

# DBG



Deutsche

Bodenkundliche

Gesellschaft

# MITTEILUNGEN

# 75

H.-P. Blume 1926 – 2001

Deutsche  
Bodenkundliche  
Gesellschaft

*Jahre*

*Schriftleitung:* P. Hugenroth, Oldenburg

# DBG



Deutsche  
Bodenkundliche  
Gesellschaft

# MITTEILUNGEN

H.-P. Blume 1926 – 2001

**Deutsche  
Bodenkundliche  
Gesellschaft**

*Jahre*

**Schriftleitung:** P. Hugenroth, Oldenburg

## Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>1</b>
<b>Einführung</b>	<b>5</b>
<b>1 Die Deutsche Bodenkunde vor 1926</b>	<b>9</b>
1.1 Frühe Entwicklung in Deutschland	9
1.2 Internationale Kontakte deutscher Bodenkundler	12
1.3 Literatur	16
<b>2 Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft 1926 – 1944</b>	<b>19</b>
2.1 Gründung und innere Organisation	19
2.2 Verbindungen und Zusammenarbeit der DBG mit der IBG	28
2.3 Lehre und Publikationen deutscher Bodenkundler	37
2.4 Literatur	40
<b>3 Neugründung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 1949/50</b>	<b>41</b>
<b>4 Bodenentwicklung &amp; Bodenverbreitung</b>	<b>45</b>
Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft 1951 – 1973	
4.1 Verbreitung & Klassierung der Böden	45
4.2 Entwicklung der Böden	47
4.3 Bodenkundliche Forschung und Lehre an Hochschulen	50
4.4 Aktivitäten der Gesellschaft	51
4.5 Beziehungen zur Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft	66
4.6 Ausgewählte Literatur	67
<b>5 Böden als Teile von Ökosystemen</b>	<b>69</b>
Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft 1974 – 1989	
5.1 Böden als Teile von Ökosystemen	69
5.2 Auslandsaktivitäten deutscher Bodenkundler	70
5.3 Aktivitäten der Gesellschaft	71
5.4 Internationale Aktivitäten der DBG	76
<b>6 Bodenbelastung und Bodenschutz</b>	<b>81</b>
Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft 1990 – 2001	
6.1 Die Belastung, der Schutz & die Sanierung von Böden	81
6.2 Aktivitäten der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft	82
6.3 Fortbildung und Ausbildung	89
6.4 Außenkontakte der Gesellschaft	91
6.5 Ausgewählte Literatur	93
<b>Nachkriegs-Präsidenten der DBG</b>	<b>95</b>
<b>7 Geschäftsstelle &amp; Publikationswesen der DBG</b>	<b>97</b>
7.1 Die Geschäftsstelle der Gesellschaft	97
7.2 Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde	97
7.3 Mitteilungen und Nachrichten der DBG	101
<b>8 Bodenkundliche Forschungen &amp; Aktivitäten in Ostdeutschland</b>	<b>103</b>
8.1 Einführung	103
8.2 Fruchtbarkeitsbestimmende Eigenschaften & Vorgänge im Boden	107
8.3 Boden- /Standortkennzeichnung und -gliederung	113

8.4 Boden- /Standorterkundung und ihre Auswertung	123
8.5 Leistungsbestimmung und Bodenschutz	133
8.6 Zusammenfassung mit Schlußfolgerungen	139
8.7 Literatur	139
<b>9 Aktivitäten der Kommissionen der DBG nach 1949</b>	<b>143</b>
9.1 Kommission 1 <i>Bodenphysik</i>	143
9.2 Kommission 2 <i>Bodenchemie</i>	153
9.3 Kommission 3 <i>Bodenbiologie</i>	159
9.4 Kommission 4 <i>Bodenfruchtbarkeit &amp; Pflanzenernährung</i>	175
9.5 Kommission 5 <i>Bodengenetik, Klassifikation &amp; Kartierung</i>	183
9.6 Kommission 6 <i>Bodentechnologie</i>	193
9.7 Kommission 7 <i>Bodenmineralogie</i>	209
9.8 Kommission 8 <i>Bodenschutz</i>	221
<b>10 Aktivitäten der Arbeitsgruppen &amp; Arbeitskreise der DBG</b>	<b>227</b>
10.1 Arbeitsgruppe <i>Bodenerosion</i>	229
10.2 Arbeitsgruppe <i>Ungesättigte Zone</i>	235
10.3 Arbeitsgruppe <i>Bodenökologie</i>	237
10.4 Arbeitsgruppe <i>Böden in Schleswig-Holstein</i>	239
10.5 Arbeitskreis <i>Bodensystematik</i>	243
10.6 Arbeitskreis <i>Paläopedologie</i>	250
10.7 Arbeitskreis <i>Stadtböden – die Stadt hat Böden!</i>	253
10.8 Arbeitskreis <i>Waldböden</i>	259
10.9 Arbeitskreis <i>Boden in Unterricht und Weiterbildung</i>	263
<b>11 Die DBG und befreundete bodenkundliche Gesellschaften</b>	<b>267</b>
11.1 Beziehungen zwischen der Schweizer Bodenkunde und der DBG	271
11.2 Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft	277
<b>12 Persönlichkeiten der (überwiegend) deutschen Bodenkunde</b>	<b>283</b>
12.1 Emil Ramann	283
12.2 Prägende Wegbereiter der Bodenkunde & Agrikulturchemie	288
12.3 Prägende Bodenkundler & Agrikulturchemiker des 20. Jahrhunderts	296
12.4 Deutsche Ehrenmitglieder der IBG und der DBG	308
12.5 Korrespondierende Mitglieder der DBG	327
12.6 TrägerInnen des Fritz-Scheffer-Preises	339
<b>13 Bodenschätzung und Bodenbewertung</b>	<b>341</b>
<b>14 Der Alpenraum, eine Wiege der Ökologie</b>	<b>349</b>
<b>15 Der Stellenwert physikalischer Bodeneigenschaften im Wandel der Zeiten</b>	<b>359</b>
<b>16 History of Soil Science – eine Buchbesprechung</b>	<b>367</b>
<b>17 Personenregister</b>	<b>371</b>

## 75 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft

Die *Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft* ist 75 Jahre alt. Sie wurde 1926 bereits mit der stattlichen Zahl von 41 Mitgliedern während der ersten Grünen Woche in Berlin gegründet. Beachtlich ist, dass diese Gründung erst stattfand, nachdem die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft* 1924 beschlossen hatte, dass nationale Gesellschaften dort entstehen sollten, wo mehr als 15 Bodenkundler tätig sind. Die DBG musste zweimal gegründet werden. Nach dem 2. Weltkrieg trafen sich im Dezember 1949 31 Bodenkundler in Wiesbaden, um die Gesellschaft neu zu gründen. Leider war damals niemand aus der Sowjetischen Besatzungszone / Deutschen Demokratischen Republik dabei. Die Aufnahme von Mitgliedern aus diesem Bereich zögerte sich hinaus. Aber bis 1961 war es möglich, die Gesellschaft als eine einheitliche deutsche Gesellschaft zu führen. Erst dann wurde in der Folge des Mauerbaus die Trennung vollzogen, die bis 1989 hielt.

Die ersten Treffen der wissenschaftlichen Gesellschaft waren national und international im wesentlichen Zusammenkünfte von Topwissenschaftlern. Nur Professoren, Leiter von Anstalten und international anerkannte Einzelkötter waren eingeladen oder gesehen. Dies entspricht der Kultur wissenschaftlicher Gesellschaften im beginnenden 20. Jahrhundert. Aber schon damals ist erkennbar, dass mit Agrarwissenschaftlern, Forstwissenschaftlern, Gartenbauern, Geologen, Mineralogen und Biologen, die Interdisziplinarität innerhalb der Bodenkunde groß geschrieben wurde. Auch wichtig erschien von Anfang an, die Praxisorientierung der Bodenkunde, die auch im 19. Jahrhundert bei der Entwicklung der Disziplin zu einer selbständigen Wissenschaft, eine große Rolle gespielt hatte.

Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Öffnung für junge Nachwuchskräfte vollzogen. So konnten sich SCHLICHTING, ULRICH, BRUNK MEYER, SCHWERTMANN, ZÖTTL und andere schon in den zwanziger Jahren ihres Lebens wissenschaftlich profilieren. 20 Jahre später wurde aus dem Zirkel einer mit sich selbst beschäftigten Wissenschaft, durch zunehmende öffentliche Wahrnehmung des Forschungsobjekts *Boden* eine Gesellschaft, die sich der Öffentlichkeit präsentieren musste und damit bis heute ihre Schwierigkeiten hat. Mit dieser Öffnung einher ging hauptsächlich auch eine Durchdringung weiterer Wissenschaften mit bodenkundlichen Problemen, die hauptsächlich durch die Einrichtung von Professuren für Bodenkunde im Bereich der geographischen Institute gekennzeichnet ist.

Etwa 50 Jahre nach ihrer ersten Gründung erreichte die bodenkundliche Gesellschaft die Mitgliederzahl von 1.000. Wenn die Entwicklung so weitergeht, so können wir erwarten, dass das 100-jährige Jubiläum von 10.000 Bodenkünlern gefeiert wird.

Die wenigen Mitglieder, die von 1909 bis 1930 die Deutsche Bodenkunde geprägt haben, waren allesamt interessiert an internationalen Kontakten und waren auch interna-

tional akzeptiert. Diese Tradition wurde nach dem 2. Weltkrieg weitergeführt und hat sich in den häufigen Wahlen deutscher Wissenschaftler als Kommissionsvorsitzende der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft, sowie in der Tagung der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* in Hamburg geäußert. Gleichwohl müssen wir feststellen, dass mit der Differenzierung der Wissenschaft und auch mit der Differenzierung der Aufgaben unserer Bodenkundler die Internationalität verloren gegangen ist. Vor Eintritt der DBG in die *Internationale Bodenkundliche Union* haben nur noch etwa 10 % – 15 % unserer Mitglieder Interesse an internationalen Aktivitäten im Bereich der Bodenkunde gehabt. Ich denke, es ist eine Zukunftsaufgabe, dass dies wieder anders wird. Im täglichen Leben sind wir internationaler als in unserer Wissenschaft; das kann nicht so weiterbestehen.

Die Bodenkundliche Gesellschaft hat sich in den 75 Jahren von einer Vereinigung wissenschaftlicher Elite hin zu einer Gemeinschaft der in der Bodenkunde Tätigen entwickelt. Da die Mitgliedschaft eine völlig freiwillige ist und bleibt, profitieren viele Mitglieder von Instituten, geologischen Landesämtern, landwirtschaftlichen Versuchsanstalten und anderen Institutionen davon, dass diese Institutionen oder ihr Nachbar Mitglied in der Gesellschaft ist und sie damit die Informationen erhalten, und wenn es sich ergibt, dann auch für einen kurzen Zeitraum Mitglied werden, um ihre wissenschaftlichen Ergebnisse präsentieren zu können, und sich schließlich wieder in die Privatsphäre zurückziehen zu können. Trotz dieser Situation können wir stolz behaupten, dass zwischen 40 % und 50 % der Wissenschaftler und Praktiker, die sich mit dem Objekt Boden beschäftigen, Mitglieder unserer Gesellschaft sind. Ich würde mir wünschen, dass dieser Organisationsgrad unter den Bodenkundlern im 21. Jahrhundert noch weiter wächst. Alle profitieren davon, wenn die Gemeinschaft der Bodenkundler möglichst vollständig in unserer Gesellschaft repräsentiert ist.

In der ersten Phase der Bodenkundlichen Gesellschaft haben insbesondere die *Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* das Informationsbedürfnis befriedigt, die auch während der Zeit des Dritten Reiches aus Berlin versandt werden konnten. Nach dem 2. Weltkrieg ist nun schon mit 50-jähriger Tradition das *Weihnachtsrundsreiben* und die *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* das wichtigste Informationsorgan für alle Mitglieder. Neben diesen Nachrichtenblättern hat als wissenschaftliche Zeitschrift die *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* früher *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde*, als wissenschaftliche Zeitschrift die Gesellschaft begleitet und ist seit 1966 offizielles Organ unserer Gesellschaft. Ein mutiger und historischer Schritt war es, dass wir beschlossen haben, mit unserem 75. Jahr diese wissenschaftliche Zeitschrift als Mitgliederzeitschrift zu führen. Damit reihen wir uns wieder in die großen internationalen bodenkundlichen Gesellschaften ein, die alle auch eine wissenschaftliche Zeitschrift ihr eigen nennen.

Die letzten Jahre unserer Gesellschaft haben wieder eine große Wende gebracht. Die Tatsache, dass Boden nicht nur Pflanzenstandort ist, und das zunehmende Umweltbewusstsein in einer Landschaft, die immer mehr durch Nutzungen geprägt ist, die nicht der Primärproduktion dienen, hat zu dem großen Arbeitsfeld des Bodenschutzes geführt. Als einen wichtigen Schritt hat die *Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft* die Gründung eines unabhängigen *Bundesverband Boden* betrieben, bei dem 50 Bodenkundler unserer Gesellschaft zur Gründungsversammlung wieder nach Berlin gefahren sind, einer Gesellschaft, die sich den Rechten und Pflichten des Berufsstandes der Bodenkundler widmet und die insbesondere in der Lage war, aus der Praxis Mitglieder zu werben, die es nicht in die wissenschaftliche Gesellschaft gezogen hat.

Dieser Band führt Ihnen die Geschichte unserer Gesellschaft im Detail vor. Nutzen Sie die Informationen und überzeugen Sie sich insbesondere davon, dass frühere Generationen bereits wesentliche Schritte in der Bodenwissenschaft vollzogen haben. Nutzen Sie dieses Wissen auf dem Weg vorwärts. Wir sind aufgefordert, die Theorie und die Praxis der Bodenkunde weiter zu entwickeln. Lassen Sie uns diesen Weg in der Bodenkundlichen Gesellschaft gemeinsam gehen.

Wir sind froh, Ihnen diese Geschichte der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* präsentieren zu können. Sie geht im wesentlichen auf die aufwendigen Recherchen unseres Altpräsidenten HANS-PETER BLUME zurück. Ihm sei herzlich für den großen Aufwand, den er betrieben hat und der einmalig in der Geschichte unserer Gesellschaft ist, gedankt. Natürlich bedanken wir uns auch bei allen, die bereit waren, aus ihrer Sicht und aus ihrer Teildisziplin, wesentliches zur Geschichte unserer Gesellschaft beizutragen. Die bodenkundliche Gesellschaft und die Bodenkunde als eine ökologische Geowissenschaft ist bereit für das 21. Jahrhundert.

Hohenheim, Dezember 2001



Prof. Dr. Karl Stahr

Präsident der DBG

## Einführung

Der *Arbeitskreis Geschichte* unserer Gesellschaft legt hiermit die erste größere Darstellung der Geschichte der *DBG* vor. Anlässe sind zum einem das 75jährige Bestehen unserer Gesellschaft. Zum anderen wurde EMIL RAMANN, der als Begründer der deutschen Bodenkunde als eigenständiger Fachdisziplin gelten kann, vor 150 Jahren geboren und starb vor 75 Jahren..

Zunächst wird die Entwicklung der deutsch(sprachig)en Bodenkunde seit Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gründung der *DBG* kurz dargestellt. Begründet wird die Erweiterung auf den deutschen Sprachraum mit den zahlreichen Grenzverschiebungen in Mitteleuropa während der letzten 200 Jahre (die Kartierung deutscher Landschaften erfolgte z.B. während der 20er & 30er Jahre in starkem Maße seitens einer Arbeitsgruppe von H. STREMMER der *Freien Stadt Danzig*) und mit den besonders engen Beziehungen (z.B. in Form wechselseitiger Berufungen), die zwischen den Bodenkundlern Deutschlands, Österreichs und der Schweiz bestanden und bestehen. Relativ ausführlich werden die internationalen Aktivitäten in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhundert behandelt, weil die Wurzeln der *DBG* in der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft (IBG)* liegen und sich für deren Bildung deutsche Persönlichkeiten besonders stark engagiert haben.

Als nächstes wird versucht, die ersten beiden Jahrzehnte unserer Gesellschaft aufzuzeigen. Das ist im Grunde trotz intensiver Recherchen nicht gelungen: Die Anfänge der *DBG* liegen (vorerst) im Dunkeln. Als Gründungsort und -datum gelten der 24.02.1926. Ob es zur Gründung einer selbständigen Gesellschaft mit eigenem Vorstand und eigener Satzung kam oder ob die deutschen Mitglieder der *IBG*, einem Aufruf des Generalsekretärs HISSINK folgend, anlässlich der *Grünen Woche* in Berlin an diesem Tage lediglich eine Sektion der *IBG* bildeten, ist ungeklärt.

F. SCHEFFER (1976) schreibt in seiner Darstellung *50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft*, daß die Organisationsstruktur der *IBG* übernommen worden sei, Namen von Präsidiumsmitgliedern und Kommissionsvorsitzenden fehlen jedoch. Zeitdokumente wie eine Satzung, eine Mitgliederliste, ein Schriftwechsel zwischen Vorstandsmitgliedern oder Vorstandsprotokolle sind uns nicht bekannt geworden. Manche Arbeiten der 20er und 30er Jahre der *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde (ZPB)* enthalten den Hinweis, daß es sich um einen anlässlich einer *DBG* Tagung gehaltenen Vortrag handele. Die Tagungen des ersten *DBG*-Jahrzehnts fielen jedoch oft mit Tagungen anderer Institutionen zusammen, so die Tagungen 1928 in Hamburg, 1930 in Königsberg und 1932 in Wiesbaden mit Zusammenkünften der der *Abteilung Agrikulturchemie der Versammlung deutscher Naturforscher & Ärzte*. Die in SCHEFFER (1976) aufgeführten Namen von *DBG* Präsidenten waren vielleicht nur die Organisatoren der jeweiligen Zusammenkünfte. Erst 1936 hat F. SCHUCHT in den Mitt. der *IBG* eine Änderung der Kommissionsstruktur der *DBG* bekannt gegeben und dabei auch Namen von Präsidium und Kommissionsvorsitzenden aufgeführt. Möglicherweise verlief die Entwicklung der *DBG* von lockeren Zusammenkünften Gleichgesinnter bis zur straff organisierten Gesellschaft mit Satzung ähnlich zögerlich, wie das für die *IBG* gilt, die offiziell am 1924 in Rom gegründet wurde. Manche Zeitzeugen sahen bereits den ersten *Agrogeologischen Kongress* 1909 in Budapest als Geburt der *IBG* an oder zumindest das Erscheinen des ersten Heftes der *Internationalen Mitteilungen. für Bodenkunde* im Jahre 1912. So schreibt F. SCHUCHT (1934) in den *Bodenkundliche Forschungen*



über den (damaligen) IBG- Generalsekretär D.J. HISSINK: *Sein großes Interesse für die zunächst nur lockere Internationale Bodenkundliche Vereinigung bewies HISSINK auch während des (ersten) Weltkrieges, indem er zeitweise die Stellvertretung des Schriftleiters (SCHUCHT) der damaligen „Internat. Mitt. für Bodenkunde“ übernahm.* Für die ZPB als Organ unserer Gesellschaft gilt Ähnliches: Für O. LEMMERMANN, den Begründer und langjährigen Herausgeber der Zeitschrift war sie offenbar seit 1926 Organ der DBG, denn er schreibt im Vorwort zum ersten Heft nach dem Kriege 1946 *...und nach wie vor soll die Zeitschrift das Organ der neu ins Leben zu rufenden Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft bleiben.* Tatsächlich enthalten aber nur die Hefte der Jahre 1936-1944 und seit 1972 den Hinweis auf die DBG als Mitherausgeber bzw. Organ im Titel. Für Hinweise von Zeitzeugen oder auf Zeitdokumente wären wir jedenfalls sehr dankbar.

Auch des großen Engagements wegen, daß gerade deutsche Mitglieder zeigten, wurde die Vorkriegsgeschichte der IBG dabei ausführlicher dargestellt.

Als wesentlich einfacher erwies sich die Darstellung der Nachkriegsgeschichte unserer Gesellschaft. Unsere Geschäftsstelle verfügt vom Neubeginn im Jahre 1949 an über zahlreiche Dokumente wie Rundschreiben des Präsidenten (später die *Grünen Blätter*), Satzungsentwürfe, Mitgliederlisten, Vorstandsprotokolle und Tagungsprogramme. Seit 1963 spiegeln auch die *DBG Mitteilungen* das, womit wir uns fachlich beschäftigt haben. Lediglich der interne und externe Schriftwechsel des Präsidiums ist unvollständig, weil nicht alle Präsidenten die Akten an ihre Nachfolger bzw. die Geschäftsstelle gegeben haben. Entsprechendes gilt wohl leider auch für die Kommissionen, Arbeitsgruppen und -kreise.

Die Darstellung der Nachkriegsgeschichte wurde in mehrere Zeitabschnitte untergliedert. Um das Ganze etwas lebendiger zu gestalten, wurden diesen Abschnitten Themen als Motto zugeordnet, mit denen wir uns jeweils besonders beschäftigt haben. Natürlich beschäftigten diese uns auch zu anderer Zeit und es gab andere Themen, auf die zumindest in den, den Tagungs- und Exkursionsprogrammen gewidmeten Tabellen kurz verwiesen wurde.

In einem kurzen Kapitel werden die Geschäftsstelle und unsere Geschäftsführer vorgestellt, ergänzt um die von uns herausgegebenen Schriften, die *Mitteilungen*, die *Grünen Blätter* und die *ZPB*.

Es folgen Darstellungen über Aktivitäten der einzelnen *Kommissionen*, sowie der gegenwärtigen *Arbeitskreise* und *Arbeitsgruppen*, die überwiegend von deren Vorsitzenden geschrieben oder zusammen gestellt wurden. Auch der Zeit der politischen Trennung, die zu einer eigenen Fachgesellschaft in der DDR führte, ist ein Kapitel gewidmet, in dem I. LIEBEROTH die Berichte vieler Zeitzeugen in komprimierter Form dargestellt hat. Auch unsere sprachlichen Nachbarn haben sich mit Beiträgen beteiligt, W. KILIAN für Österreich und H. STICHER für die Schweiz. Des weiteren werden Persönlichkeiten vorgestellt, die die deutsch(sprachig)e Bodenkunde allgemein und unsere Gesellschaft insbesondere nachhaltig geprägt haben. Es beginnt mit einer ausführlicheren Darstellung der Lebensleistung von E. RAMANN, dem weitere in Kurzporträts folgen. Hier wurden verstorbene Wegbereiter und Mitglieder ebenso vorgestellt wie *Ehrenmitglieder* und *Korrespondierende Mitglieder*. Auch diese Darstellungen sind unvollständig, zum Teil wegen des

Fehlens von Laudationes oder Nachrufen. Auch hier würden wir entsprechende Hinweise sehr begrüßen. Den Abschluß dieses Kapitels bilden die *Fritz Scheffer Preisträger* mit den Titeln ihrer prämierten Arbeiten.

Den Abschluß des Bandes insgesamt bilden zwei wertvolle historische Arbeiten von K.H. HARTGE und H. STICHER sowie eine Besprechung der kürzlich von D. YAALON publizierten *History of Soil Science – International Perspectives* (s. Kap. 16).

Die Darstellung der Geschichte unserer Gesellschaft durch einen Einzelnen ist unvollständig und subjektiv. Ich hoffe aber, daß zusammen mit den Beiträgen der Kommissionen, Arbeitsgruppen und Arbeitskreisen sowie denjenigen der ausländischen Kollegen ein einigermaßen objektives Bild der ersten 75 Jahre unserer Gesellschaft entstanden ist.

Gedankt sei den vielen Kollegen und Kolleginnen, die tatkräftig am Gelingen dieses Werkes mit gewirkt haben. Das gilt zunächst für die Vorsitzenden der Kommissionen, Arbeitsgruppen und Arbeitskreise, sowie I. LIEBEROTH, W. KILIAN, H. STICHER & K.H. HARTGE für deren Beiträge. Das gilt des weiteren für P. HUGENRÖTH, unseren Geschäftsführer, der die Akten der Geschäftsstelle und viele Bilder zur Verfügung gestellt hat. Er hat ebenso wie K.H. HARTGE, U. SCHWERTMANN, K. STAHR und meine Frau einzelne Kapitel inhaltlich wie redaktionell kritisch durchgesehen. Bei der Beschaffung von Zeitdokumenten und Bildern waren vor allem die Kollegen H. STREMMER sowie F. ALAILY, M. ALTERMANN, W. BLUM, W. BÖHM, H.-J. Fiedler, A. FINCK, CHARLOTTE HECHT-BUCHHOLZ, W. GROTTENTHALER, P. HUGENROTH, H. KRETSCHMER, B. MEYER, G. MILBERT, K. REHFUESS, G. ROESCHMANN, D. SAUERBECK, O. SCHMIDT, H. SPONAGEL und O. WITTMANN behilflich, außerdem G. BEER (Museum der Göttinger Chemie) und Frau BEHR - HOYER (Enkelin von E. BLANCK). Auch Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder haben Lebensläufe, Literaturlisten und Fotos geliefert. Wichtige Zeitdokumente konnten in den Bibliotheken der Universitäten in Berlin und Hohenheim eingesehen werden, weitere wurden von Bibliotheken in Braunschweig, Finnland, Norwegen, den Philippinen und Schweden geschickt. Trotz Hilfe von Kollegen konnten nicht alle auf Gruppenfotos Abgebildeten identifiziert werden. Hier werden Hinweise erbeten, die dann in den *Grünen Blättern* abgedruckt werden können. Ähnliches gilt im Hinblick auf inhaltliche oder redaktionelle Fehler (so wurden bisweilen Vornamen nicht mit zitiert, sodass eine Zuordnung im Personenregister schwierig war).

H.-P. BLUME

Sprecher der DBG- Arbeitsgruppe  
*Geschichte der Bodenkunde*

# 1. Die Deutsche Bodenkunde vor 1926

H.-P. BLUME, Kiel

Im Folgenden kann nur ein kurzer Abriss über die Vorgeschichte der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG) gegeben werden. Ausführliche Darstellungen erfolgten vor allem seitens O. NEUB (1914), F. GIESECKE (1929), E. MÜCKENHAUSEN (1992) und K. H. HARTGE (1999), im Bezug auf die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft* (IBG) seitens D.J. HISSINK (1942) und F.A. VAN BAREN (1974), sowie in Yaalon und Berkowicz (1997). Weiteres wurde den *Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde* (1911-1924) entnommen.

Die *Bodenkunde* ist die Wissenschaft von den Eigenschaften und Funktionen, sowie der Entwicklung und Verbreitung von Böden. Sie befaßt sich auch mit den Möglichkeiten der Nutzung von Böden und mit den Gefahren, die von deren Nutzung durch den Menschen ausgehen, sowie mit der Vermeidung und der Behebung von Bodenbelastungen.

## 1.1 Frühe Entwicklung in Deutschland

Die deutsch(sprachig)e Bodenkunde entwickelte sich im 19. Jahrhundert und zwar aus landwirtschaftlich agrikulturchemischen und aus mineralogisch forstlichen Wurzeln.

Am Beginn der **landwirtschaftlich agrikulturchemischen Richtung** stand ALBRECHT THAER (1752-1828) als Begründer einer modernen Landwirtschaft in Deutschland. Er führte mit seinen Schülern E. CROME, H. EINHOF und C.P. SPRENGEL eine effektive Bodenklassifikation ein, die vor allem auf den Hauptbodenarten der Ackerkrume beruhte. CARL PHILIPP SPRENGEL (1787-1859) publizierte 1837 die erste umfassende, deutschsprachige *Bodenkunde*. 1838 folgte *Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen*. JUSTUS VON LIEBIG (1803-1873) prägte mit seiner erstmalig 1840 erschienenen *Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie* die internationale Agrikulturchemie. Seine Denkweise setzte u.a. EILARD MITSCHERLICH (1874-1954) in seiner *Bodenkunde für Land- und Forstwirte* (1905-1950) fort. EWALD WOLLNY (1846-1901) förderte die Entwicklung der Bodenphysik durch die Zeitschrift *Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik*, die er von 1878 bis 1898 mit 20 Bänden herausbrachte. Die wissenschaftliche Kommunikation fand um die Wende des 20. Jahrhunderts in der Abteilung *Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte* statt, sowie international im Rahmen der *Internationalen Kongresse für Angewandte Chemie, Abteilung für Agrikulturchemie*. Für die angewandte Forschung boten die *Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft* und der *Verband Landwirtschaftlicher Versuchsanstalten* ein Diskussionsforum, sowie international die *Landwirtschaftskongresse* (von denen bis 1914 10 stattfanden).

Die Lehre bodenkundlicher Inhalte **mineralogisch forstlicher Richtung** setzte um 1770 mit der Gründung *Forstlicher Lehranstalten* (u.a. in Berlin, Eisenach, Stuttgart)

ein, die von Mineralogen erfolgte. Der Forstwissenschaftler JOHANN HUNDESHAGEN (1783-1834) publizierte 1830 mit *Die Bodenkunde in land- und forstwirthschaftlicher Beziehung* die wohl erste, deutschsprachige Bodenkunde. Es folgte u.a. 1847 das *Lehrbuch der Gebirgs- und Bodenkunde für Forstwirthe* von FERDINAND SENFT (1810-1893), dem erste Profilbeschreibungen von Böden zu entnehmen sind und in dem den einzelnen Bodenhorizonten unterschiedliche Funktionen als Pflanzenstandort beigemessen werden. FRIEDRICH FALLOU (1794-1877) betrachtet und beschreibt Böden als Naturkörper (1857) und versteht die *Pedologie* als eigenständige, naturwissenschaftliche Disziplin (1862, Abb. 1). Besonders EMIL RAMANN (1851-1926) förderte

# Pedologie

oder

allgemeine und besondere

# Bodenkunde

von

Friedrich Albert Fallou.

Mit 2 Tafeln bildlicher Erläuterungen.



Dresden.

G. Schönfeld's Buchhandlung (C. A. Werner).

1862.

Abb. 1: Lehrbuch der Bodenkunde von F. A. FALLOU

dann als Hochschullehrer und Forscher sowie mit seinem Lehrbuch *Forstliche Bodenkunde und Standortslere* (1895, 1905-1911 als *Bodenkunde*) die Entwicklung der Bodenkunde zu einer eigenständigen Naturkörper- Disziplin nicht nur in Deutschland.

## Verteilung der Hauptbodenarten in Schleswig-Holstein.

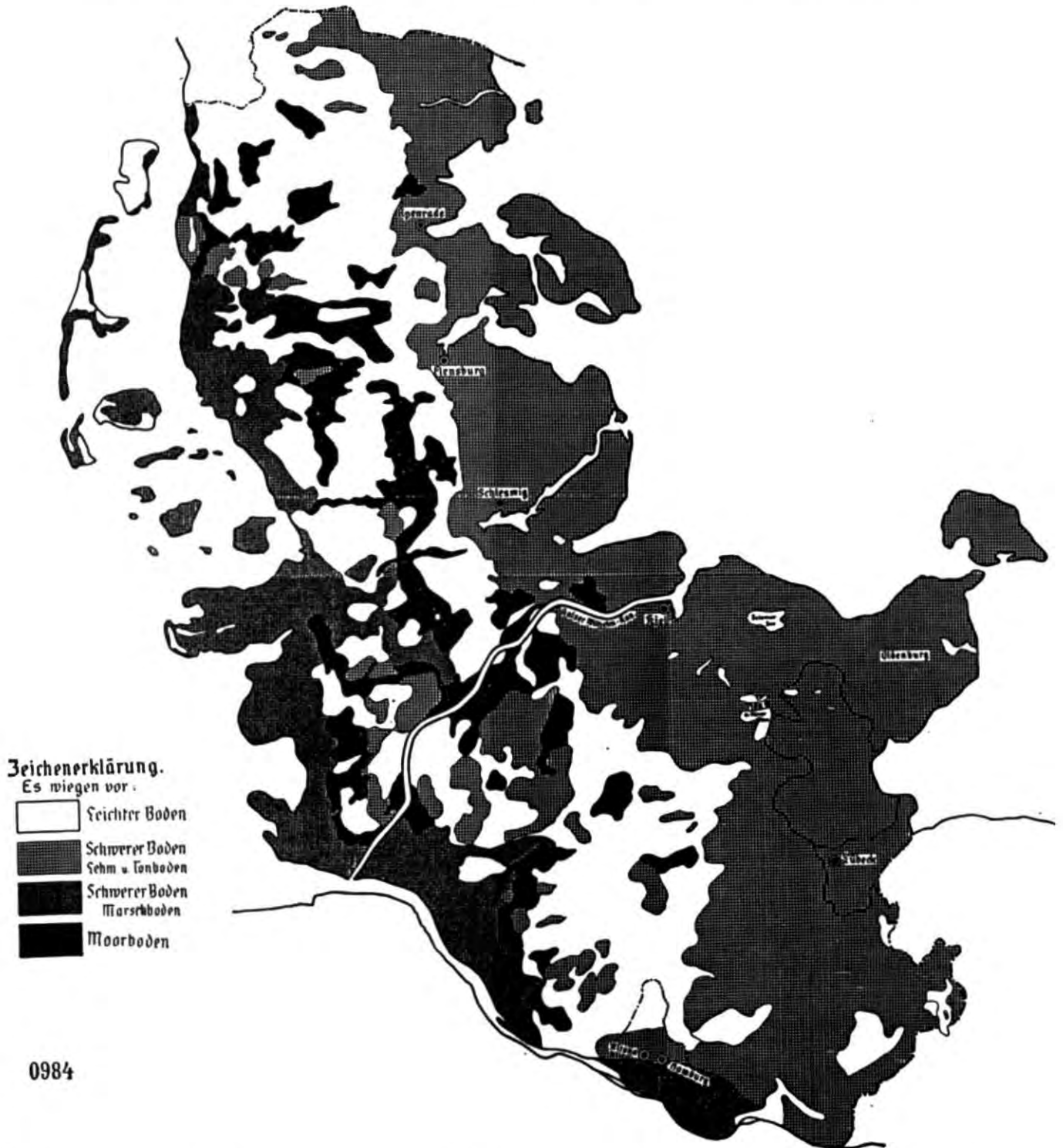


Abb. 2: Bodenkarte als Beilage zu Nr. 15 *Die Ernährung der Pflanze* XII. Jhg. 1.8.1916

Denn RAMANNS *Bodenkunde* kann mit Fug und Recht als erste, umfassende Darstellung aller wesentlichen Teilbereiche der Bodenkunde gelten. Die wissenschaftliche Kommunikation fand vor allem in der *Deutschen Geologischen Gesellschaft* statt.

ALBERT ORTH (1835-1915) schuf 1870 die Grundlagen zur Erstellung mittelmaßstäblicher *Geognostisch-agronomischer Karten* (ORTH 1870, ROESCHMANN et al. 1991), die 1873 auf der Weltausstellung in Wien vorgestellt wurden. Vor allem FELIX WAHNSCHAFFE (1851-1914) und FRIEDRICH SCHUCHT (1870-1941) haben sich als Kartierer und ersterer später auch als Herausgeber entsprechender Karten in Preußen verdient gemacht (LIEDHOLZ 1980). Entsprechende Karten im Maßstab 1:25000 entstanden bis 1914 nicht nur in Preußen sondern auch in den süddeutschen Ländern. Besonders wertvoll für die landwirtschaftliche Praxis waren dabei die sehr ausführlichen Erläuterungshefte. In der Zeitschrift *Die Ernährung der Pflanze* des Kalisyndikats wurden seitens des Chefredakteurs PAUL KRISCHE Karten bodenkundlichen Inhalts publiziert (Abb. 2).

## 1.2 Internationale Kontakte deutscher Bodenkundler

Im April 1909 fand als *Agrogeologische Konferenz* die erste internationale Tagung von 86 Bodenkundlern aus 11 Ländern, mit *Deutsch* als Kongresssprache in Budapest unter PETER TREITZ als Veranstalter statt. Es nahmen auch mehrere deutsche Bodenkundler teil (s. Abb. 3), u.a. E. RAMANN, F. SCHUCHT und F. WAHNSCHAFFE. Ein Vergleich der Bodenformen verschiedener Länder, deren Klassifikation, die Bodenbeschreibung im Gelände, Bodenkartierung und Laboranalyse von Böden waren wichtige Themen, die vorgetragen und diskutiert wurden. Auf 4 Exkursionen wurden typische Böden Ungarns vorgestellt und intensiv diskutiert. Bei *Hüvösvölgy* wurde ein Boden aus Löß demonstriert, an dem RAMANN seine Vorstellungen über die *Verbraunung* als profilprägender Prozess entwickelte und der damit als Prototyp der *Ramann-Braunerde* in die Literatur einging. Mit der Demonstration analysierter, repräsentativer Böden wurde eine gute Tradition begonnen, die bis heute ein wesentliches Forum der Kommunikation internationaler und ebenso deutscher, bodenkundlicher Tagungen geblieben ist.

Auf der *zweiten Konferenz* 1910 in Stockholm mit GUNNAR ANDERSSON als Veranstalter wurde die Herausgabe der *Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde* (IMB) sowie die Bildung internationaler Kommissionen beschlossen.

Von 1912 – 1924 erschienen die **IMB** in Berlin mit zunächst G. MURGOY (Budapest), E. RAMANN (München), F. WAHNSCHAFFE und F. SCHUCHT (Berlin) als Herausgeber und 41 weiteren Mitarbeitern aus 18 Ländern. Es wurde jährlich ein Band herausgegeben, und zwar z.T. mit mehreren Heften. Veröffentlicht wurden Fachbeiträge (und zwar auch Übersetzungen aus nationalen Zeitschriften), Wissenschaftliche Nachrichten, Referate und Hinweise auf Neuerscheinungen, und zwar in den Sprachen englisch, französisch oder meist deutsch.



**Abb. 3:** Teilnehmer der 1. Internat. Konf. für Agrargeologie (A. VON SIGMOND in *Bodenkundl. Forsch.* 2: 141-151, 1930)

1. Reihe v. l. J. Gaspar, E. Sigmond, E. Ramann, F. Wahnschaffe, K. D. Glinka, K. Oebecke, K. Gorjanowic-Kramberger, K. Björliykke, P. Bryson
2. R. F. Schucht, A. Szots, D. Dickey, G. M. Murgoci, M. Dechy, J. Loczy, W. Koehne, F. Koch, F. Kossmat, T. Szontagh

Als *Internationale Kommissionen* gegründet wurden:

- Kom. 1 für die *Klassifikation der Bodenkörner bei der mechanischen Bodenanalyse*,
- Kom. 2 für die *Herstellung der Bodenextrakte bei den chemischen Bodenanalysen*,
- Kom. 3 für die *Klassifikation der Bodentypen in Moränengebieten Westeuropas*.

Der *Kom. 1* gehörten 17 Mitglieder an, u.a. A. ATTERBERG (Schweden) als Vorsitzender, R. ALBERT (Eberswalde), E. BLANCK (Breslau), R. GANS, F. SCHUCHT u. F. WAHNSCHAFFE (Berlin), D.J. HISSINK (Niederlande), T. LYTTLETON LYON (USA), E. RAMANN (München) und A. von SIGMOND (Budapest). ATTERBERG sammelte die Meinungen zur Kornfraktionsklassierung und unterrichtete die Mitglieder in 5 Mittei-

lungen. Auf der ersten Sitzung in Berlin wurde als Klassierung beschlossen: >20 mm Steine/Geröll, -2 Kies, bis 0.2 Grobsand, -0.02 Feinsand, -0.002 Schluff, <0.002 mm Ton. Des weiteren wurden die für Bodenanalysen verbindliche obere Fraktionsgrenze auf 2 mm und der Transformationsfaktor für  $C_{org}$  in Humus auf 1.83 festgelegt, Verfahren der mechanischen Bodenanalyse demonstriert und das Atterbergverfahren als Standard festgelegt, die Vorbehandlung vereinheitlicht und der Austausch von Standardproben vereinbart. Außerdem wurde der Name in *Kom. für Mechanische und Physikalische Bodenuntersuchung* erweitert.

Der **Kom. 2** gehörten A. von SIGMOND (Ungarn) als Vorsitzender, sowie R. ALBERT (Eberswalde), I. GIGLIOLI (Italien), A. GIRARD u. A. SCHLÖSINGFILS (Frankreich), A. HALL (UK), D.J. HISSINK (Niederlande) und A. VESTERBERG (Schweden) an. Im schriftlichen Meinungs-austausch und auf ihrer Sitzung 1914 in München wurden einmal Schnellmethoden zur Bestimmung der Carbonate, der Bodenreaktion und des Salzgehaltes im Felde behandelt. Außerdem wurden vor allem Säure-Extraktionsverfahren zur Charakterisierung der Nährstoffverhältnisse von Böden im Labor diskutiert und Standardisierungen versucht. Der Name der Kommission wurde in *Chemische Bodenanalyse* geändert.

Die Mitglieder der **Kom. 3**, B. FROSTERUS (Finnland, Vorsitzender) und K. GLINKA (Rußland) veröffentlichten mehrere Mitteilungen zur *Typisierung der Böden in nordwesteuropäischen Moränengebieten*.

Der erste Weltkrieg unterbrach die internationalen Kontakte. Lediglich die Zeitschrift erschien weiter. Internationale Darstellungen nahmen zwar stark ab, die *Mitteilungen* blieben aber ein wichtiges Informations- und Kommunikationsforum für deutsche Bodenkundler. Wichtige Arbeiten deutscher Autoren waren:

MITSCHERLICH, E.A.: *Die Bodenkunde in ihrer Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft*. 1, 81-86 (1911);

JARILOW, A.: *Die Keime der Pedologie in der antiken Welt*. 3, 240-256 (1913);

NEUB, O.: *Die Entwicklung der Bodenkunde von ihren ersten Anfängen bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*. 4, 453-495 (1916);

SEE, von K.: *Beobachtungen an Verwitterungsböden auf Kalksteinen, ein Beitrag zur Frage der Rendzinaböden*. 11, 85-100 (1921);

FISCHER, H.: *Goethe und die sizilianische Roterde*. 13, 131-136 (1923).

Die **3. internationale bodenkundliche Konferenz** fand 1921 in Prag mit 50 Teilnehmern aus 15 Ländern statt, u.a. mit E. RAMANN (München) als Ehrenpräsident, J. KOPECKY (Prag) als Präsident, R. GANSSSEN & F. SCHUCHT (Berlin), P. LANG (Halle), G. KRAUSS & H. NIKLAS (München), C.F. MARBUT (USA), D.J. HISSINK (Niederlande), J. GIRSBERGER (Schweiz), A.von SIGMOND u. P. TREITZ (Ungarn). Vorgetragen und diskutiert wurden vor allem Methoden der biochemischen, chemi-



schen und mechanischen Bodenanalyse, die Bedeutung der Bodenacidität, sowie die Genese, Klassifizierung und Kartierung von Böden. *Kommissionen* wurden teils umbenannt und neu geschaffen:

- 1 *Mechanisch-physikalische Bodenuntersuchung* (unter J. KOPECKY, Prag) mit *Abteilung für Anwendung der Bodenkunde auf die Kulturtechnik* (unter J. GIRSBERGER, Schweiz),
- 2 *Chemie des Bodens* (unter SIGMOND),
- 3 *Biologie des Bodens* (unter J. LIPMAN, USA und für Europa J. STOKLASA, Prag),
- 4 *Nomenklatur u. Klassifikation der Böden* (unter FROSTERUS, Finnland, für aride Gebiete unter LIPMAN und MARBUT),
- 5 *Bodenkartierung* (unter MURGOCI, Rumänien).

Es wurde ein *Komitee* zur Vorbereitung der 4. Konferenz in Rom und der Gründung einer Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft eingesetzt, das aus den Präsidenten der bisherigen Tagungen, dem Ehrenpräsident RAMANN, den Kommissionsvorsitzenden, sowie D.J. HISSINK (Sekretär) und F. SCHUCHT (Zeitschrift) bestand.

Das *Komitee* traf sich 1923 in Zürich mit WIEGNER, GESSNER und JENNY (alle Zürich) als Gäste. FROSTERUS, GIRSBERGER, WIEGNER und GESSNER übernahmen die Ausarbeitung einer Satzung.

Die **4. Konferenz** fand 1924 unter der Leitung von G. de ANGELIS D'OSSAT in Rom im Internationalen Landwirtschaftsinstitut (heute FAO) mit großer internationaler Beteiligung aus vielen Ländern statt. Sie führte zur Gründung der **Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft** (IBG) mit der folgenden Gliederung:

Ehrenkomitee: E. RAMANN, L. CAYEUX (Paris), C. GLINKA (Petrograd), J. KOPECKY (Prag), G. MURGOCI (Bukarest), J.E. RUSSEL (Rothamsted) & S. WINOGRADSKY (Rußland);

Präsident J.G. LIPMAN (USA); Stellvertreter u. Sekretär D.J. HISSINK; Redaktion F. SCHUCHT (BERLIN);

Kom. 1 Bodenphysik und -mechanik (Vors. V. NOVAK, Brünn; Sekr. u.a. KRAUSS, München; Mitgl. u.a. N. ALBERT, Eberswalde, H. BURGER, Zürich, P. KÖTTGEN, Gießen, E. RAMANN, G. WIEGNER, Zürich, ZUNKER, Breslau);

Kom. 2 Bodenchemie (Vors. A. von SIGMOND, Budapest; Stellv. u.a. G. WIEGNER, Zürich; Mitgl. u.a. K. DANIELU, J. DANZI, H. JUNK, E. RAMANN & H. SALINGER, München, R. GANSSEN & O. LEMMERMANN, Berlin; E. MITSCHERLICH, Königsberg; B. NIKILEWSKI, Posen; H. STREMMER, Danzig; H. GESSNER, H. JENNY & B. SCHMITZ, Zürich; N. REITMEIER, Wien);

Kom. 3 Bodenbakteriologie u. Biochemie (Vors. J. STOKLASA, Prag; Stellv. u.a. H. NIKLAS, Weihenstephan);

- Kom. 4 Bodenfruchtbarkeit (Vors. E. MITSCHERLICH, Königsberg);  
Kom. 5 Bodenklassifikation u. -kartierung (Vors. C. MARBUT, USA; Sekr. A. TILL, Wien; W. WOLFF, Berlin);  
Kom. 6 Bodenkarte Europas (Vors. G. MURGOCI, Bukarest/ H. STREMMER, Danzig; Sekr. W. WOLFF, Berlin);  
Kom. 7 Anwendung der Bodenkunde für Kulturtechnik (Vors. J. GIRSBERGER, Zürich; Stellv. u.a. FAUSER, Stuttgart; Sekr. u.a. ZUNKER, Breslau).

Die IBG hatte Anfang 1926 bereits über 500 Mitglieder.

Offizielles Organ der Gesellschaft wurden die IMB, nunmehr 3sprachig, als *Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* (MIBG). Die Zeitschrift erschien 1926 und 1927 in Rom, dann wieder bis 1944 in Berlin. Redakteur war bis 1940 F. SCHUCHT, danach F. GIESECKE (Berlin).

Auf Drängen des Generalsekretärs D.J. HISSINK bildeten sich in Ländern mit über 15 IBG-Mitgliedern ab 1926 Sektionen, so auch in Deutschland.

Deutsche Bodenkundler haben sich in starkem Maße international engagiert. Das gilt besonders für EMIL RAMANN und FRIEDRICH SCHUCHT, die sich zusammen mit dem Niederländer D.J. HISSINK unermüdlich für die Gründung der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* eingesetzt haben.

### 1.3 Literatur

- BAREN, van F.A. (1974): The history of the International Society of Soil Science – 1924-1974. *Mitt. der IBG* 45: 3-18
- FALLOU, F. (1857): *Anfangsgründe der Bodenkunde*. Schönfeld, Dresden
- FALLOU, F. (1862): *Pedologie oder Allgemeine und besondere Bodenkunde*. Schönfeld, Dresden
- GIESECKE, F. (1929): *Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Bodenkunde bis zur Wende des 20. Jahrhunderts*; in E. Blanck (Hrsg.): *Handbuch der Bodenlehre*, 1. Band, 28-86. J. Springer, Berlin
- HARTGE, K. H. (1999): *Vom Wissen über die Böden zur wissenschaftlichen Bodenkunde*. *Mitt. Deutsch. Bodenk. Ges.* 89, 39-60.
- Hissink, D.J. (1942): *Kurze Skizze der Geschichte der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft- Einige Bausteine für eine Geschichte der Entwicklung der Bodenkunde ab 1909 bis 1942*. *Offizielle Mitteil. der IBG* 2: 71-108, Berlin
- HUNDESHAGEN, J. (1830): *Die Bodenkunde in land- und forstlicher Beziehung*. Dresden
- LIEDHOLZ, J. (1980): *Über 200 Jahre Geowissenschaften in Berlin*. *Berl. geowiss. Abh.* 20, 34-50
- LIEBIG, von J. (1840-1876): *Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie*. 1.-9. Aufl.; Vieweg, Braunschweig
- MITSCHERLICH, E. (1905-1954): *Bodenkunde für Land- und Forstleute*. 1.-7. Aufl.; Parey, Berlin
- MÜCKENHAUSEN, E. (1992): *Die Entwicklung der Bodenkunde im ehemaligen Deutschen Reich und in der Bundesrepublik Deutschland*. *Deutsche Bodenkundl. Gesellsch.*, Oldenburg
- MURGOCI, G., E. RAMANN, F. WAHNSCHAFFE, F. SCHUCHT/ K. GLINKA, D.J HISSINK & J.G. LIPMANN (Hrsg. 1911-1924): *Internationale Mitteilungen für Bodenkunde*. V. f. *Fachlit.*, Berlin
- ORTH, A. (1870): *Die geologischen Verhältnisse des norddeutschen Schwemmland und die Anfertigung geognostisch-agronomischer Karten*. *Hab.schr. Univ. Halle*

- RAMANN, E. (1895): Forstliche Bodenkunde und Standortslehre. P. Parey, Berlin
- RAMANN, E. (1905/13): Bodenkunde. P. Parey, Berlin
- ROESCHMANN, G., J.-H. BENZLER & K.-H. OELKERS (1991): Die Entwicklung der Bodenkartierung in Niedersachsen von der Herstellung analoger Karten bis zum Bodeninformationssystem. Geol. Jb. A127, 195-234; Hannover
- SENF, F. (1847): Lehrbuch der Gebirgs- und Bodenkunde für Forstleute. Manke, Jena
- SENF, F. (1857): Lehrbuch der forstlichen Geognosie, Bodenkunde und Chemie. Manke, Jena
- SPRENGEL, C. (1837): Die Bodenkunde oder Die Lehre vom Boden. I. Müller, Leipzig
- SPRENGEL, C. (1838): Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen. I. Müller, Leipzig
- SZABOLCS, I. (1997): The 1<sup>st</sup> int. Conf. on Agrogeology, April 14-24, 1909, Budapest, Hungary. Adv. in Geoecology 29, 67-78
- THAER, A. (1810/12): Grundsätze der rationellen Landwirtschaft. 4 Bände, Berlin
- THAER, A. (1811): Über die Wertschätzung des Bodens. Berlin
- YAALON, H.D. & S. Berkowicz (ed. 1997): History of soil science - international perspectives. Adv. In Geoecology 29. Catena, Reiskirchen

## 2. Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft 1926 – 1944

H.-P. BLUME, Kiel

Die folgenden Ausführungen stützen sich vor allem auf die *Mitt. der IBG* von 1927 – 1944, die *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde* (1926-1933), sowie auf van BAREN (1974), SCHEFFER (1976), MÜCKENHAUSEN (1992), sowie YAALON & BERKOWICZ (1997). Die Geschäftsstelle der DBG verfügt über keine Akten aus der Vorkriegszeit der Gesellschaft. Dem Verfasser ist nicht bekannt, ob Vorstandssitzungen stattgefunden haben und Protokolle geführt wurden, ob, neben den IBG- Statuten, eine eigene Satzung bestand. Für entsprechende Hinweise wäre die AG *Geschichte der Bodenkunde* sehr dankbar.

### 2.1 Gründung und innere Organisation

Die **Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft** (DBG) wurde am 24.02.1926 anlässlich der ersten *Grünen Woche* in Berlin gegründet. 41 deutsche Bodenkundler waren dem Aufruf von FRIEDRICH SCHUCHT gefolgt und gründeten die Gesellschaft als *Sektion der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* (IBG). Entsprechend den Statuten der IBG bestanden die Ziele der Sektion in der *Pflege und Förderung der gesamten Bodenkunde durch die Veranstaltung von Kongressen und Sitzungen, die Bildung von Kommissionen und die Herausgabe einer Zeitschrift*.

Die DBG gliederte sich nach SCHEFFER (1976) entsprechend der IBG in Kommissionen:

- Komm. 1 Bodenphysik
- Komm. 2 Bodenchemie
- Komm. 3 Bodenbiologie
- Komm. 4 Bodenfruchtbarkeit
- Komm. 5 Bodengeologie und Kartographie
- Komm. 6 Bodenmelioration

Die Kommissionen wurden teilweise untergliedert, um den oben genannten Zielen der Gesellschaft, gemeinsam die reine und angewandte bodenkundliche Wissenschaft zu fördern, besser gerecht zu werden. Es war nicht möglich, die Namen von Kommissionsvorsitzenden und deren Aktivitäten zu klären.

**Organ der Gesellschaft** als IBG- Sektion waren die *Mitteilungen der IBG*, die bis 1944 zunächst von F. SCHUCHT und später von F. GIESECKE in Berlin herausgegeben wurden. Die dreisprachigen (deutsch, englisch, französisch) Mitteilungen enthielten Berichte der IBG und ihrer Sektionen, sowie Kurzreferate der bodenkundlichen Arbeiten internationaler Zeitschriften und Buchbesprechungen. Als Beihefte (*Bodenkundliche Forschungen*) erschienen längere Kommissionsberichte und Originalarbeiten in deutscher, englischer oder französischer Sprache (mit Zusammenfassungen in den beiden anderen Sprachen): etwa 1/5 der Arbeiten waren von deutschen Autoren. Weiteres Organ war die *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde* mit einem wissenschaftlichen (A) und einem praktischen (B) Teil (ZPB; Herausgeber



A. Rieser



E. Blanck



A. Hahne



F. Scheffer



F. Scheffer F. Alten E. von Oederhausen



F. Giesecke F. Scheffer F. Alten

Abb. 1: Göttinger Bodenkundler 1926 (Nachlaß E. BLANCK)

O. LEMMERMANN mit P. EHRENBERG), in der u.a. Vorträge der Tagungen gedruckt wurden.

Am 01.01.1926 gab es in der *IBG* bereits 32 deutsche institutionelle Mitglieder (vor allem Bibliotheken, Universitätsinstitute, Landesämter und Versuchsanstalten) und 43 deutsche, persönliche Mitglieder (vor allem Direktoren von Universitätsinstituten und Versuchsanstalten), die automatisch der deutschen Sektion und damit der *DBG* angehörten. Bis 1930 stieg deren Zahl auf 43 institutionelle und 92 persönliche Mitglieder an (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Mitglieder der deutschen Sektion der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft*; Mitgliederverzeichnis von 1930

- Agrikulturchemisches Institut der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei (Prof. Dr. Niklas), Weißenstephan bei München.
- Agrikulturchemisches Institut der Universität (Prof. Dr. W. Zielstorff), Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 83.
- Agrikulturchemische Kontroll-Station, Halle a. S., Karlstr. 10.
- Agrikulturchemische Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein (Dr. Sieden, Kiel), Kronshagener Weg 3.
- Badische Geologische Landesanstalt, Freiburg i. Br., Eisenbahnstr. 62a.
- Bayerische Biologische Versuchsanstalt für Fischerei, München, Veterinärstr. 6.
- Bayerische Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft an der Technischen Hochschule (Prof. Henkel), München, Luisenstr. 36.
- Bibliothek der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.
- Bibliothek der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf, Bonn a. Rh., Meckenheimer Allee 102.
- Bibliothek der Landwirtschaftlichen Hochschule, Hohenheim (Württbg.).
- Bibliothek der Landwirtschaftlichen Institute der Universität, Halle a. S., Ludwig-Wucherer-Str. 2.
- Bibliothek der Technischen Hochschule, München.
- Bibliothek der Universität, Marburg a. Lahn, Universitätsstr. 25.
- Bodenkundliches Institut der Forstlichen Versuchsanstalt, München, Amalienstr. 52.
- Bücherei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luisen-Str. 19.
- Bücherei der Forstlichen Hochschule, Tharandt (Freistaat Sachsen).
- Deutsche Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 171/172.
- Forstliche Hochschule, Eberswalde, Schicklerstraße.
- Geologische Landesuntersuchung des Bayerischen Oberbergamtes, München.
- Geologisch-paläontologisches Institut der Universität, Leipzig, Talstr. 35 II.
- Gesellschaft der Freunde der Deutschen Bücherei, Leipzig, Deutscher Platz.
- Hessische Geologische Landesanstalt, Darmstadt, Paradeplatz 3.
- Institut für Geologie, Mineralogie und Bodenkunde der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.
- Institut für Kulturtechnik (Prof. Dr. Freckmann), Berlin N4, Invalidenstraße 42.
- Institut für Pflanzenbau an der Universität, Kiel, Niemannsweg 11.
- Kulturtechnisches Institut der Universität, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstraße 74.
- Landwirtschaftliche Versuchsstation des Deutschen Kalisyndikates, Berlin-Lichterfelde-Süd, Berliner Str. 111/112.
- Landwirtschaftliche Versuchsstation Hamburg-Horn, Hamburg 26, Horner Weg 104.

- Mineralogisch-Geologisches Staatsinstitut (Prof. Dr. Gürich), Hamburg 5, Lübecker Tor 22.
- Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Preußische Moor-Versuchsstation, Bremen, Neustadtswall.
- Sächsisches Geologisches Landesamt, Leipzig, Talstr. 35.
- Staatliche Landwirtschaftliche Versuchsanstalt (Prof. Dr. Neubauer), Dresden-A., Stübelallee 2.
- Staats- und Universitäts-Bibliothek, Breslau.
- Stickstoff-Syndikat G. m. b. H., Berlin NW 7, Neustädtische Kirchstr. 9.
- Thüringische Geologische Landesuntersuchung (Prof. Dr. von Seidlitz), Jena. Schillerstr. 12.
- Universitätsbibliothek, Kiel.
- Universitätsbibliothek, Leipzig, Beethovenstr. 6.
- Universitätsbibliothek, München.
- Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer, Königsberg i. Pr.
- Verein Deutscher Kalkwerke, Landwirtschaftl. Abt., Berlin W 62, Kielganstraße 2.
- Versuchsstelle für forstliche Bodenkunde an der Universität (Prof. Dr. Immendorf). Jena, Oberer Philosophenweg 14.
- Württembergische Zentralstelle für die Landwirtschaft, Stuttgart, Kanzleiinstr. 10.
- Albert, Prof. Dr. R., Forstliche Hochschule, Eberswalde, Brummstr. 10.
- Baetge, Dr. H. H., Assistent, Landwirtschaftliche Hochschule, Berlin N 4, Invalidenstraße 42.
- Beck, Dr. I., Ammoniak-Laboratorium der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Behrens, Dr. W. U., Assistent am Pflanzenbau-Institut, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 74.
- Bennecke, St. H., Athensleben b. Löderburg (Bez. Magdeburg).
- Blanck, Prof. Dr. E., Agrikulturchemisches Institut, Göttingen, Nikolausberger Weg 7.
- Bülow, Dr. K. v.; Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Bungert, Dr. I., Oberförster, Wiesbaden, Kaiser-Friedrich-Ring 82.
- Casado, C., Ingénieur Agricole, Attaché à l'Embassade de l'Espagne, Berlin, Regentenstr. 15.
- Claus, Dr. H., Landwirtschaftsrat, Vorstand der Abteilung Landeskultur, Dresden-A., Sidonienstr. 14.
- Danzl, Dipl.-Ing. I., Forstliche Hochschule, Tharandt b. Dresden.
- Densch, Prof. Dr. A., Direktor des Institutes für Bodenkunde u. Pflanzenernährung der Preußischen Landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalten, Landsberg a. W., Theaterstr. 25.
- Duttenhofer, M., Berlin NW 40, Hindersinstr. 8.
- Eckstein, Prof. Dr. O., Deutsches Kalisyndikat G. m. b. H., Berlin SW 11, Dessauer Str. 28/29.
- Ehrenberg, Prof. Dr. P., Breslau, Hansastr. 24.
- Fausser, Oberbaurat O., Ministerium des Inneren, Stuttgart, Seestr. 78.
- Fischer, Dr. H., München, Herzogstr. 58 III.
- Flieg, Dr., Landwirtschaftliche Versuchsstation der I. G. Farbenindustrie A.-G. Limburger Hof, Ludwigshafen a. Rh.
- Friedrichsen, Prof. Dr., Direktor des Geographischen Institutes der Universität, Breslau, Marienstr. 9.
- Ganssen, Prof. Dr. R., Berlin-Grünwald, Königsallee 9.
- Gehring, Dr. A., Landwirtschaftliche Versuchsstation, Braunschweig.
- Görbing, I., Dipl.-Nahrungsmittelchemiker, Laboratorium für Bodenkunde und Pflanzenernährung, Hamburg-Großborstel, Borsteler Chaussee 128 I.
- Görz, Dr. G., Dipl.-Landwirt, Berlin-Wilmersdorf, Güntzelstr. 14 IV.

- Goldschmidt**, Prof. Dr. V. M., Mineralogisches Institut der Universität, Göttingen, Lotzestraße 16—18.
- Großkopf**, Dr. W., Assistent am Bodenkundlichen Institut der Forstlichen Hochschule, Tharandt b. Dresden.
- Härtel**, Dr. F., Geologe, Leipzig, Talstr. 35.
- Haller**, Dr. H., Chemiker, Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Harrassowitz**, Prof. Dr. H., o. Professor der Geologie und Paläontologie, Direktor des Geologischen Institutes der Universität, Gießen, Ludwigstr. 23.
- Hartmann**, Dr. F., Oberförster, Privatdozent, Harburg-Wilhelmsburg, Eissendorfer Straße 14 (Oberförsterei).
- Haushofer**, Dr. A., Geographisches Institut der Universität, Berlin NW7, Georgenstraße 34—36.
- Helbig**, Prof. Dr. M., Direktor des Institutes für Bodenkunde der Universität, Freiburg i. Br., Dreikönigstr. 34.
- Hellmers**, Dr. H., Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Hohenstein**, Dr. V., Berlin NW 7, Neustädtische Kirchstr. 9.
- Hoppe**, Dr. W., Geologe der Thüringischen Geologischen Landesuntersuchung, Jena (Thür.), Marienstr. 9.
- Jacob**, Dr., Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H., Berlin SW 11, Dessauer Str. 28/29.
- Janert**, Dr. H., Privatdozent und Vorstand der Abteilung für Kulturtechnik am Landwirtschaftlichen Institut der Universität, Leipzig, Johannisallee 21.
- Kappen**, Prof. Dr. H., Institut für Chemie der Landwirtschaftlichen Hochschule, Bonn-Poppelsdorf, Bonn a. Rh., Meckenheimer Allee 106.
- Karau**, Dr., Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H., Berlin SW 11, Dessauer Str. 28/29.
- Keyßner**, Dr. E., Pflanzenversuchsstation der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Klein**, Prof. Dr. G., Biolaboratorium der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Köttgen**, Dr. P., Dozent für Bodenkunde am Forstinstitut der Universität, Gießen (Hessen), Phil.-Gail-Str. 8.
- Konishi**, K., Japanische Botschaft, Berlin, Ahornstr. 1.
- Krauss**, Prof. Dr. G., Professor für Bodenkunde und Standortslehre an der Forstlichen Hochschule und Versuchsanstalt, Tharandt b. Dresden.
- Krebs**, Prof. Dr. N., Berlin-Wilmersdorf, Barstr. 56.
- Krische**, Dr. P., Deutsches Kalisyndikat G. m. b. H., Berlin SW 11, Dessauer Straße 28/29.
- Kuhse**, F., Ober-Rahmede i. W., Rathmecke 266.
- Kuron**, Dipl.-Ing. H., Breslau 16, Hansastr. 25.
- Lang**, Prof. Dr. R., Forstliche Versuchsstation, München, Amalienstr. 52.
- Lemmermann**, Prof. Dr. O., Direktor des Institutes für Agrikulturchemie u. Bakteriologie der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin-Dahlem, Lentzeallee 55.
- Loebe**, Prof. Dr. R., Berlin-Waidmannslust, Waidmannstr. 31.
- Löhnis**, Prof. Dr. F., Direktor des Institutes für Bodenkunde und Bakteriologie der Universität, Leipzig, Johannisallee 21.
- Lucas**, Dr. R., Ammoniaklaboratorium der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Mach**, Prof. Dr. F., Direktor der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, Augustenberg (Post Grötzingen i. B.).
- Maiwald**, Dr. K., Privatdozent an der Universität Breslau, Breslau 16, Hansastr. 25.
- Matthel**, Prof. A., Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Santiago, Berlin W 10, Tiergartenstr. 34 (per Adr.: Gesandtschaft von Chile).



- Mayer, Dr., Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H., Berlin SW 11, Dessauer Str. 28/29.
- Meyer, Dr. D., Direktor der Landwirtschaftlich-Chemischen Untersuchungsanstalt der Landwirtschaftskammer Schlesien, Breslau, Matthiasplatz 6.
- Mittasch, Direktor, Dr. Dr. h. c., Ammoniaklaboratorium der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Mitscherlich, Prof. Dr. E. A., Pflanzenbauinstitut der Universität, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 74.
- Münchsdorfer, Dr. F., Landesgeologe, München, Ludwigstr. 14.
- Nehring, Dr. K., Privatdozent der Agrikulturchemie, Königsberg i. Pr., Beekstr. 38.
- Nostitz, Prof. Dr. A. von, Privatdozent, München, Friedrichstr. 18.
- Penck, Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr. A., Geographisches Institut der Universität, Berlin NW 7, Georgenstr. 34—36.
- Pfeffer, Dr. P., Dipl.-Landwirt, Potsdam, Albrechtstr. 18.
- Pfeiffer, Prof. Dr. H., Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Pfell, Dr., Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19.
- Pfützner, Dr., Landwirtschaftliche Versuchsstation der I. G. Farbenindustrie A.-G., Limburger Hof, Ludwigshafen a. Rh.
- Pietrkowski, Dr. E., Gut Alsenhof, Kreis Templin (U.-M.), Post Hammelspring.
- Puchner, Prof. Dr. H., Landwirtschaftl. Hochschule, Weißenstephan b. München.
- Rackmann, Dr., Landwirtschaftliche Versuchsstation der I. G. Farbenindustrie A.-G., Limburger Hof, Ludwigshafen a. Rh.
- Reihling, Dr. K., Regierungsrat, Vorstand der Bodenkundlichen Versuchsanstalt, Stuttgart, Weißenburgstr. 33 I.
- Ruoff, Selma, München, Amalienstr. 53 III.
- Schinhammer, H., Regierungsrat, Augsburg, Schätzlerstr. 38 III.
- Schlacht, K., Dipl.-Landwirt, Bad Dürkheim, Maler-Ernst-Str. 12.
- Schnarrenberger, Dr. C., Landesgeologe, Badische Geologische Landesanstalt, Freiburg i. Br., Eisenbahnstr. 62a.
- Schoenhofer, Dr. med. I. W., prakt. Arzt, München, Karlsplatz 15 III.
- Schucht, Prof. Dr. F., Berlin-Wilmersdorf, Güntzelstr. 59.
- Strauß, A. G., Stillenbuch b. Stuttgart.
- Ströbele, Direktor D., Landwirtschaftliche Abteilung der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh.
- Trénel, Dr. M., Chemiker, Geologische Landesanstalt, Berlin N4, Invalidenstr. 44.
- Utescher, Dr. K., Chemiker, Spandau b. Berlin, Hasenmarkt 23.
- Volz, Dr., Landwirtschaftliche Versuchsstation der I. G. Farbenindustrie A.-G., Limburger Hof, Ludwigshafen a. Rh.
- Werth, Prof. Dr. E., Berlin-Wilmersdorf, Binger Str. 17.
- Wiessmann, Prof. Dr. H., Landwirtschaftliche Versuchsstation der Landwirtschaftskammer, Harleshausen (Kr. Kassel).
- Wimmer, Prof. Dr. E., Professor der Forstwissenschaft, Freiburg i. Br., Sternwaldstraße 31.
- Wolf, Dr. Dr.-Ing. L., Berlin N 4, Hessische Str. 1.
- Wolff, Prof. Dr. W., Abteilungsdirektor, Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Wrangell-Andronikow, Frau Prof. von, Pflanzenernährungsinstitut, Hohenheim, (Württbg.).
- Wunschik, Dr. I., Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44.
- Zeuner, Dr. F., Assistent am Geologischen Institut der Universität, Breslau I, Schuhbrücke 38/39 II.
- Zinzadze, Dr. Sch., Breslau 16, Tiergartenstr. 19 (b. B. Brücke).

Zunker, Prof. Dr.-Ing. F., Direktor des Kulturtechnischen Institutes, Breslau 16,  
Hansastr. 25.

Free-State Danzig — République Dantzig — Freistaat Danzig

Mineralogisch-Geologisches Institut der Technischen Hochschule, Danzig-Langfuhr.  
Stremme, Prof. Dr. H., Mineralogisch-Geologisches Institut der Technischen  
Hochschule, Danzig-Langfuhr.

Am 20.09.1926 fand die erste Hauptversammlung der DBG in Düsseldorf statt. Weitere Hauptversammlungen der DBG folgten in Hamburg, Wiesbaden, Königsberg, Würzburg, Göttingen, Heidelberg und Dresden (Tabelle 2).

**Tab. 2:** Tagungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft von 1926 - 1942  
\*mit (der Abt. Agrikulturchemie) der Versamm. deutscher Naturforscher & Ärzte

Datum	Ort	Vorsitzende(r)
20.09.1926	Düsseldorf	F.W. SCHUCHT (Berlin) O. LEMMERMANN (Berlin)
17./18.09.1928	Hamburg*	O. LEMMERMANN (Berlin)
08.09.1930	Königsberg*	A.E. MITSCHERLICH (Königsberg)
26./27.09.1932	Wiesbaden	O. GANSSEN (Berlin) P. EHRENBERG (Breslau)
1935	Würzburg	F.W. SCHUCHT (Berlin)
17.09.1936	Göttingen	F.W. SCHUCHT „
1937	Berlin	F.W. SCHUCHT „
1938	Salzbrunn	F.W. SCHUCHT „
1940	Heidelberg	F.W. SCHUCHT „
30.05-03.06.1942	Dresden	P. GIESECKE „

Zu den Teilnehmern der **ersten Hauptversammlung** 1926 in Düsseldorf gehörten auch Bodenkundler aus den Niederlanden, Österreich und der Tschechoslowakei. Vorgetragen und diskutiert wurden vor allem Probleme der Bodenreaktion und der Pufferung, sowie Methoden der Kalkbedarfsbestimmung. Außerdem fand ein Meinungsaustausch über die künftigen Aufgaben der Bodenbiologie statt.

Auf der **zweiten Hauptversammlung** 1928 in Hamburg wurde über das Wirkungsge-

setz der Wachstumsfaktoren, die Bestimmung der organischen Bodensubstanz, die Bodenkartierung zwecks Übertragung von Untersuchungsergebnissen in die Fläche sowie über Fragen der Kalksättigung und des Kalkbedarfs vorgetragen und diskutiert. Auch der Vorschlag eines neuen Schlämmzylinders für die Korngrößenanalyse fand lebhaftes Interesse. Aber auch mit der *anthroposophischen Landwirtschaft* beschäftigte man sich.

Die **dritte Hauptversammlung** fand 1930 in Königsberg statt. Vortragsthemen waren die Bedeutung des C/N- Verhältnisses der organischen Bodensubstanz, das Puffervermögen carbonathaltiger Böden, der Chemismus der Austauschacidität und die Bedeutung der Hydratation der Ionen für das Bodengefüge. Außerdem fanden die seinerzeit in Königsberg unter S. GOY bearbeiteten Fragen des „basenfassenden Raumes“, sowie die von E.A. MITSCHERLICH durchgeführten Arbeiten über Benetzungswärme und zur Bestimmung des Nährstoffbedarfs von Kulturpflanzen mittels Gefäßversuchen reges Interesse.

Anlässlich der **vierten Hauptversammlung** 1932 in Wiesbaden, die (wie auch 1928 & 1930) parallel zu einer Sitzung der Abt. für *Agrikulturchemie* der *Vers. Deutscher Naturforscher & Ärzte* stattfand, wurde über chemische & morphologische Eigenschaften der Humuskörper von Waldböden und kultivierten Mooren vorgetragen; außerdem wurden die zuvor bereits angeschnittenen Probleme erneut diskutiert und auf methodischem Gebiet Standardisierungen zu erreichen versucht.

Im Jahre 1935 wurde die Struktur der DBG (in Abweichung von der IBG) unter Betonung der angewandten Bodenkunde geändert (Tab. 3) und damit wohl eine größere Eigenständigkeit gegenüber der IBG erreicht. Auch in den USA wurde im gleichen Jahr eine eigenständige bodenkundliche Gesellschaft gegründet. Die Umorientierung der DBG hat aber wohl auch politische Gründe: Von wissenschaftlichen Gesellschaften wurde die Einführung des *Führerprinzips* erwartet. 1937 wurde seitens des *Reichsforschungsrats* die Fachgliederung *Bodenkunde* mit den Bereichen *Boden, Geologie, Mineralogie & Geophysik* aus wirtschaftlichen Gründen angeordnet (HOTH 1999). Herausgeber der ZPB (jetzt *Bodenkunde & Pflanzenernährung*) wurde (bis 1944) die *Reichsarbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliche Chemie im Forschungsdienst*, deren Organ sie (neben der DBG und der FG *Landwirtschaftschemie* des *Verbandes Deutscher Chemiker*) wurde: die Differenzierung in A & B der Zeitschrift wurde aufgegeben; Fragen der Düngung & Bodenkultur dominierten nunmehr.

Die Mitgliederzahl der DBG betrug am 01.07.1936 192, wovon ca. 100 auch der IBG angehörten.

An der **zehnten** und letzten **Hauptversammlung** 1942 in Dresden nahmen u.a. 23 Bodenkundler aus dem Ausland (Bulgarien, Dänemark, Italien, Portugal, Schweden, Schweiz, Syrien, Ungarn) teil.

**Tabelle 3:** Gliederung der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* 1935  
(n. Mitt. der IBG 12, 4, 1937)

**Vorstand**

Vorsitzender	F. SCHUCHT, Landw. Hochschule Berlin
1. Stellv. Vorsitzender	E.A. MITSCHERLICH, Univ. Königsberg
2. Stellv. Vorsitzende	M. TRENEL, Geolog. Landesanst. Berlin
Geschäftsführer	F. GIESECKE, Landw. Hochschule Berlin

**Komm. 1** Geologische Bodenkunde

Vorsitzender	F. HÄRTEL, Sektionsgeologe Leipzig
Arbeitskreis Bodenerosion	H. KURON, Landw. Hochschule Berlin

**Komm. 2** Landwirtschaftliche Bodenkunde

Vorsitzender	F. GIESECKE, Landw. Hochschule Berlin
Arbeitskreis Mineralböden	F. GIESECKE, Landw. Hochschule Berlin
Arbeitskreis Moorböden	W. FRECKMANN, Landw. Hochschule Berlin

**Komm. 3** Forstliche Bodenkunde

Vorsitzender	G. KRAUSS, Univ. München
--------------	--------------------------

**Komm. 4** Gartenbauliche Bodenkunde

Vorsitzender	F. VOGEL, LUFA Weihenstephan
--------------	------------------------------

**Komm. 5** Kulturtechnische Bodenkunde

Vorsitzender	W. FRECKMANN, Landw. Hochschule Berlin
--------------	--

**Komm. 6** Methodik der Bodenuntersuchung

Vorsitzender	F. ALTEN, Kali- Versuchsstation B-Lichtenberg
Arb.kr. physikal. Bod.unt.su	P. KÖTTGEN, Univ. Gießen
Arb.kr. chem. Bod.unt.su.	F. ALTEN, Kali- Versuchsstation B-Lichtenberg
Arb.kr. biolog. Bod.unt.su.	F. SCHEFFER, LUFA Kassel-Herleshausen

**Komm. 7** Bodenkartierung

Vorsitzender	M. TRENEL, Geolog. Landesanstalt Berlin
Arb.kr. Nord/Mitteldeutschl.	M. TRENEL, Geolog. Landesanstalt Berlin
Arb.kr. Süddeutschland	HOCK, Bayer. Geol. Landesanst. München

**Komm. 8** Bodenkunde tropischer und subtropischer Länder

Vorsitzender	A. JAKOB, Deutsch. Kalisyndikat Berlin
--------------	--

Es wurde eine Kommission *Bodenkundlicher Schulunterricht* neu gegründet. Weg-

weisende Vorträge wurden gehalten von  
R. FABRY *Bodenkunde im Schulunterricht*,  
W. FRECKMANN *Untergrundbewässerung oder Beregnung?*,  
W. KÖTTGEN *Über die Abhängigkeit des leichtlöslichen Teils der Nährstoffe von dem jeweiligen Wassergehalt des Bodens*,  
W. KUBIENA *Entwicklung und Systematik der Rendzinen*,  
L. MEYER *Experimenteller Beitrag zu makrobiologischen Wirkungen auf Humus- und Bodenbildung*,  
H. PALLMANN *Dispersoidchemische Probleme in der Humusforschung*,  
P. SCHACHTSCHABEL *Die Bildung und Bestimmung der Tonmineralien*.  
Die Vorträge wurden in der Zeitschrift *Bodenkunde u. Pflanzenern.* 29 (1943) publiziert.

## 2.2 Verbindungen und Zusammenarbeit der DBG mit der IBG

Viele deutsche Bodenkundler nahmen in dieser Zeit parallel dazu auch an Veranstaltungen der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft (IBG)* teil, besonders dann, wenn diese auf deutschem Boden stattfanden, was häufig geschah.

Große **Tagungen der IBG** fanden 1927 in Washington DC (USA), 1930 in Moskau (UdSSR) und 1935 in Oxford (UK) statt. Die vierte Tagung wollte die DBG 1940 in Heidelberg ausrichten, was aber durch den *Zweiten Weltkrieg* verhindert wurde.

Wichtige Themen der **ersten IBG-Tagung** vom 13. - 22.06.1927 in Washington bezogen sich auf Fortschritte im Verständnis des Kationenaustausches, die sehr wesentlich auf KAPPEN (Bonn) und WIEGNER (Zürich) zurückgingen. Die Möglichkeit, die Elektrodialyse zur Charakterisierung des Gehaltes an verfügbaren Nährstoffen zu nutzen, wurde erstmals international zur Diskussion gestellt. Gleiches galt im Bezug auf die Charakterisierung der Tonfraktion von Böden mittels Röntgenanalyse.

Im Anschluß an die Tagung wurden repräsentative Böden der verschiedenen Klimazonen der USA und Kanadas auf einer 30-tägigen, außerordentlich instruktiven Exkursion demonstriert, die unter der Leitung von C.F. MARBUT (Washington DC) zu einem intensiven Erfahrungsaustausch im Bezug auf Genese, Klassifikation und Nutzung von Böden führte.

An der **zweiten IBG-Tagung** vom 20.-31.07.1930 in Leningrad und Moskau nahmen u.a. O. FAUSER (Stuttgart), H. JANERT (Leipzig), B. RAMSAUER (Salzburg) und F. ZUNKER (Breslau) als Hydrologen und Kulturtechniker, O. LEMMERMANN (Berlin), E.A. MITSCHERLICH und W.U. BEHRENS (beide Königsberg), und G. WIEGNER (Zürich) als Agrikulturchemiker, H. NIKLAS (Weihenstephan) und A. RIPPEL (Göttingen) als Biologen, G. KRAUSS (Tharandt) als Forstbodenkundler, HEUCK (Bremen) als Moorkundler sowie H. STREMMER (Danzig) als Pedologe teil.

Zahlreiche Vorträge befaßten sich vor allem mit den Techniken der Korngrößenanaly-

Abb. 2 Beilage zu Nr. 20 der Zeitschrift „Die Ernährung der Pflanze“  
(Zu dem Aufsatz: Düngungsfragen auf dem I. Internationalen Kongress für Bodenkultur, Washington Juni 1927.)



Aufnahme der ausländischen (nicht zu den U.S.A. rechnenden) Delegierten im Lichthofe des Gebäudes de Chamber of Commerce.

1 Augusto Bonazzi	Italien	12 Frank T. Shutt	Canada	23 J. E. Russel	England	34 T. Imaseki	Japan	45 P. P. Jurin	Russland	56 L. F. Smolik	Tschechoslovakien	67 J. W. Turin	Russland
2 H. J. Page	England	13 Thos. Rigg	Neu Seeland	24 D. J. Hussink	Holland	35 Elias Melin	Schweden	46 N. M. Tulaikov	Russland	57 Meir Winnik	Palästina	68 E. E. Uspenski	Russland
3 J. Mirtoff	England	14 Charles A. Fontaine	Canada	25 K. D. Glinka	Russland	36 Hugo Oswald	Schweden	47 W. S. Martin	Uganda	58 A. J. Findlay	Nigeria	69 E. M. Crowther	England
4 G. W. Robinson	England	15 H. Hesselmann	Schweden	26 A. Penck	Deutschland	37 P. G. Krishna	Indien	48 T. Saidel	Rumänien	59 C. H. Knowles	Goldküste	70 K. Shibuya	Japan
5 B. A. Keen	England	16 N. H. Niklas	Deutschland	27 H. Stremme	Danzig	38 Jadurigo Ziemecka	Polen	49 M. Draces	Rumänien	60 F. Hardy	Trinidad	71 Lopez Dominguez	Puerto Rico
6 A. A. J. de Sigmond	Ungarn	17 B. Schuster	Deutschland	28 B. Polynov	Russland	39 M. S. Gorski	Polen	50 N. Florov	Rumänien	61 C. L. Whittles	Britisch Guyana	72 V. Novak	Tschechoslovakien
7 A. L. de Kreybig	Ungarn	18 Paul Krusche	Deutschland	29 A. Jarlov	Russland	40 F. Terlikowski	Polen	51 J. G. Bijl	Holland	62 Adolph Reifenberg	Palästina	73 F. Menschikowski	Palästina
8 Charles Teleki	Ungarn	19 R. Albert	Deutschland	30 L. T. Prasslov	Russland	41 R. Mac Eaghren	Uruguay	52 A. Sololovski	Russland	63 Hans Jenny	Schweiz	74 C. T. Girsberger	Schweiz
9 Peter Treitz	Ungarn	20 E. Abad	Spanien	31 S. P. Kravkov	Russland	42 A. Haushofer	Deutschland	53 A. A. Schmuck	Russland	64 A. B. Fagundes	Brasilien	75 F. Schucht	Deutschland
10 A. Shoargin	Russland	21 C. V. Madsen	Dänemark	32 S. A. Sacharov	Russland	43 C. Nikiforoff	USA	54 W. W. Gemmerling	Russland	65 A. B. Catley	Australien	76 H. Gessner	Schweiz
11 H. M. Nagan	Canada	22 S. Miklashevski	Polen	33 Mahmoud Abaza	Ägypten	44 Victor Hohenstein	Deutschland	55 G. Wiegner	Schweiz	66 H. W. Kerr	Australien		

se, mit der Benetzungswärme des Bodens, mit Bedeutung und Bestimmung der Bodennazidität, mit Bestimmung und Löslichkeit der Bodenphosphate, mit morphologischen und chemischen Eigenschaften des Bodenumus, mit der Bedeutung der Mikroorganismen für den Boden, sowie mit der mikrobiellen N-Fixierung.

Mit einer 27-tägigen Exkursion von Moskau bis zur Ukraine und in den Kaukasus wurden wichtige Bodenzonen der Sowjetunion vorgestellt. Diese Exkursion (auf den Spuren DOKUTSCHAJEWS) hat wesentlich zur Verbreitung des Wissens um die Entwicklung der Böden und deren Systematik beigetragen.

Die **dritte IBG – Tagung** fand vom 30.07. – 07.08.1935 in Oxford unter Sir E.J. RUSSEL als Tagungspräsident statt.

Einen breiten Raum nahmen die Berichte der Kommissionen und Unterkommissionen über deren Aktivitäten vor allem im Hinblick auf eine Standardisierung von Methoden ein. Wegweisendes trugen u.a. D.J. HISSINK über den Basenaustausch in Böden allgemein und WIEGNER über Einflüsse sorbierter Ionen auf das Bodengefüge vor.

Auf einer mehrtägigen Exkursion (08.-23.08.) durch Mittelengland, Wales und Schottland wurden typische, mineralische und organische Böden aus magmatischen und quartären Gesteinen demonstriert, ackerbauliche und forstliche Nutzungsprobleme erhellt. Es wurde aber auch ein Tag dem Poeten *SIR WALTER SCOTT* gewidmet, d.h. Landschaften in der Nähe von Edinburgh vorgestellt, in denen dessen Romane spielen.

Anlässlich der 3. IBG – Tagung wurden u.a. E.A. MITSCHERLICH (Königsberg) und G. WIEGNER (Zürich) zu **Ehrenmitgliedern** ernannt. Außerdem wurden ein neues Präsidium und neue Kommissionsleiter für die Zeit von 1935 bis 1940 gewählt (Tab. 4).

**Tabelle 4:** Gliederung der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft  
1935 – 1940 (Auszug)

**Präsident:** F. SCHUCHT (Berlin, zugl. Herausgeber der IBG - Mitteilungen)

**Vizepräs.:** D.J. HISSINK (Groningen, zugl. Generalsekr.), A.A. JARILOV (Moskau), C.F. MARBUT (Washington)

**Kom. 1** (Bodenphysik): Vors. G.W. ROBINSON (Wales); Sekr. u.a. H. WIESSMANN (Harleshausen)

**Kom. 2** (Bodenchemie): Vors. J. HENDRICK (Schottland); Stellv. u.a. F. GIESECKE (Berlin), G. WIEGNER (Zürich); Sekr. u.a. G. GÖRZ (Berlin), H. PALLMANN (Zürich)

**Kom. 3** (Bodenbiologie): Vors. H.G. THORNTON (England), Stellv. u.a. C. STAPPS (Berlin)

**Kom. 4** (Bodenfruchtbarkeit u. Pflanzenernährung): Vors. E.A. MITSCHERLICH (Königsberg); Stellv. u.a. M. TRENNEL (Berlin)

**Kom. 5** (Bodengenese, -klassifikation u. -kartierung): Vors. C.F. MARBUT (USA)/D. VILENSKY (UdSSR); Stellv. u.a. H. STREMME (Danzig)

Subk. Regionale Bodenkunde Europa: H. STREMME

Subk. Waldböden: G. KRAUSS (München)

Arbeitskreis Landnutzungsbewertung: Vors. H. STREMME

**Kom. 6** (Bodentechnologie): Vors. O. FAUSER (Stuttgart); Stellv. u.a. B. RAMSAUER (Wien); Sekr. u.a. H. SCHILDKNECHT (Schweiz)

Subk. Moorböden: Vors. F. BRÜNE (Bremen)

Arbeitskr. Begriffsbest. Unterird. Wasser: Vors. F. ZUNKER (Breslau)

**Kom. 7** (Nomenklaturfragen): Vors. D.J. HISSINK (Groningen).

Im August 1937 traf sich der Vorstand der IBG unter seinem Präsidenten F. SCHUCHT zur Vorbereitung der vierten IBG - Tagung 1940 in Heidelberg. In der Folgezeit wurde mit der Planung einer mehrtägigen Exkursion zur Demonstration verschiedener Bodenlandschaften Deutschlands (entsprechend der Exkursion 1930 in der UdSSR) begonnen. Der *Zweite Weltkrieg* bereitete allem ein Ende (so dass eine derartige Exkursion erst 1971 anlässlich einer IBG – Tagung in Stuttgart-Hohenheim „nachgeholt, werden konnte).

Wichtige, genau umrissene Aufgaben fielen den **Kommissionen der IBG** zu. Sie waren bereits bei der Gründung der IBG im Jahre 1924 eingerichtet worden, drei von ihnen sogar schon vor dem ersten Weltkrieg (s. Kap. 1.2). Da an deren Aktivitäten auch deutsche Bodenkundler wesentlich beteiligt waren und mehrere Treffen in Deutschland stattfanden, sollen sie im Folgenden kurz behandelt werden.

**Kom. 1 Bodenphysik** war bereits 1910 anlässlich der *Zweiten Agrogeologischen Konferenz* in Stockholm mit A. ATTERBERG als Vorsitzenden mit der speziellen Aufgabe gegründet worden, sinnvolle Korngrößenfraktionen zu definieren und die Methodik der Korngrößenanalyse zu normieren (Kap. 1.2). Als IBG – Kommission unter der Leitung von zunächst V. NOVAK (Brünn), später G.W. ROBINSON (Bangor) wurde das Aufgabenfeld um Aspekte der Wasserbindung und -bewegung, des Bodengefüges, der Bodenfarbe und der Bodentemperatur erweitert.

1930 wurde unter ZUNKER (Breslau) eine **Unterkommission** für Nomenklaturfragen und die Übersetzung bodenphysikalischer Termini in andere Sprachen gebildet.

Der Erfahrungsaustausch über und die Standardisierung von Methoden standen aber weiterhin im Vordergrund des Interesses. Sitzungen fanden in Rothamsted (Okt. 1926), Brünn (1927), Prag (Juni 1929), Groningen (1929), **Berlin (Juli 1930)**, Versailles (Juli 1934) und Bangor (April 1939) statt, außerdem natürlich anlässlich der bereits beschriebenen IBG-Tagungen.

Erreicht wurden im Bezug auf die Körnung eine Einigung auf die Haupt-Korngrößenfraktionen  $> 2 - 0.2 - 0.02 - 0.002 < \text{mm}$  (FAO und viele nationale Klassierungen blieben aber bei 0.05 bzw. 0.063 mm als Grenze zwischen Sand und Schluff), sowie die weitgehende Standardisierung zweier Methoden (A mit vollständiger Dispergierung nach HCl- und H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Behandlung, B mit Wasser- Dispergierung). Es wurde als notwendig erkannt, die visuelle Beschreibung von Böden im Felde durch



die Anwendung quantifizierender Labormethoden zu ergänzen. Die zunächst postulierte Vorstellung von Böden als Gemenge inerter Partikel mit Wasserfilmen wurde um die Berücksichtigung der Einflüsse physikochemischer Eigenschaften von Bodenkolloiden ergänzt. Das *Feuchtigkeitsäquivalent*, die *Haftgrenze*, der *hygroskopische Koeffizient* und der *Welkepunkt* wurden als Begriffe eingeführt und definiert, und Bestimmungsmethoden zu normieren versucht. Es wurde erkannt, dass für das Verständnis der Wasserbewegung im Boden Einflüsse des Dampfdrucks, der Viskosität, der Temperatur und der Oberflächenspannung zu berücksichtigen sind.

**Kom. 2 Bodenchemie** war ebenfalls bereits 1910 unter A. von SIGMOND (Budapest) mit der speziellen Aufgabe gegründet worden, die Herstellung der Bodenextrakte bei chemischen Bodenanalysen (mittels Säuren) zu normieren (Kap. 1.2), was 1915 gelang.

Als IBG- Kommission, zunächst weiterhin unter von SIGMOND, später unter J. HENDRICK (Aberdeen) wurden Fragen der Bodenreaktion, des Gehaltes an und der Zusammensetzung des Bodenumus, der austauschbaren Basen sowie der Bestimmung von Nährstoffen behandelt.

Getagt wurde 1926 und 1927 in Groningen, 1929 in Budapest, **1930 in Berlin**, 1933 in Kopenhagen, **1936 in Königsberg** und 1938 in Helsinki, außerdem anlässlich der Tagungen der IBG.

Im Bezug auf die Messung des Boden- pH wurde zunächst die Chinhydron- Methode (die vielfach keine stabilen Messwerte ermöglichte) und später auch die Glaselektrode behandelt, und die Ergebnisse von Vergleichsmessungen besprochen. Zwecks Vereinbarung einer reproduzierbaren Methode zur  $C_{org}$ - Bestimmung wurde 1933 unter E. CROWTHER (UK) eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die von 9 Standardproben durch 11 Laboratorien mittels verschiedener Methoden die C-Gehalte bestimmen ließ. Bei der trockenen Veraschung ergaben sich keine gravierenden Unterschiede, während sich bei nasser Veraschung die Dichromat- Titration als brauchbar erwies. Auf vielen Treffen wurden Methoden zur Bestimmung von S-, T- und V- Wert vorgetragen und Möglichkeiten der Ableitung des Kalkbedarfs aus pH und H- Wert diskutiert. Als bahnbrechend ist hier die seitens P. SCHACHTSCHABEL (Jena) 1941 publizierte Methode zur Ableitung des H- Wertes aus dem  $pH_{Acetat}$ - Wert zu sehen. Auch im Bezug auf die Bestimmung der austauschbaren Basen wurden Standardproben durch verschiedene Labors mittels verschiedener Methoden untersucht und dabei eine gewisse Angleichung der Methoden erreicht. Die nasschemische Charakterisierung des Humuskörpers mittels Säurefraktionierung war Thema mehrerer Tagungen und wurde von S.A. WAKSMAN (Kanada) geprägt, ohne dass letztlich überzeugende Ergebnisse erzielt werden konnten. Vor allem O. LEMMERMANN (Berlin) regte Diskussionen über chemische und mikrobiologische Methoden sowie die Keimpflanzenmethode (nach NEUBAUER) zur Bestimmung verfügbaren K und P an; eine Einigung über den besten Weg konnte dabei nicht erzielt werden.

**Kom. 3 Mikrobiologie und Biochemie des Bodens** war bereits 1921 in Prag unter

J. STOKLASA (für Europa) eingesetzt und dann 1926 in Rom (mit H. NIKLAS als Stellv.) bestätigt worden. Es folgten S.A. WAKSMAN (New Brunswick) und H.G. THORNTON (UK) als Vorsitzende.

Auf den IBG-Tagungen sowie **1925 und 1926 in Berlin**, 1929 in Stockholm, 1933 in Kopenhagen, **1936 in Königsberg** und 1939 in New Brunswick wurden Zersetzung und Humifizierung, die Bestimmung der Bodenmikroorganismen, die Bindung atmosphärischen N und mikrobielle Methoden zur Ermittlung der Düngebedürftigkeit behandelt. Die Fragen der Zersetzung und Humifizierung des Humuskörpers wurden (auf der Grundlage der Vorstellungen des Schweden S. ODEN) auf mehreren Sitzungen gemeinsam mit Kom. 2 diskutiert. Die Erforschung der Mikroflora wurde durch Vorträge J. LIPMANS (USA) und J. RUSSELS (UK) stimuliert. Der N-Bindung durch frei lebende und symbiotische Mikroorganismen galten auf nahezu allen Treffen viele Vorträge. Von besonderer Bedeutung waren die mikrobiologischen Methoden zur Analyse der Düngebedürftigkeit: Sowohl die *Aspergillus*-Methode nach NIKLAS als auch Plattenmethoden mit *Azetobacter* und *Cunninghamella* wurden mehrfach vorgetragen und intensiv diskutiert. In den 30er Jahren wurden auch Vorträge über *Protozoen* gehalten, während die Bodenfauna ansonsten unberücksichtigt blieb.

**Kom. 4 Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung** befasste sich seit 1926 unter ihrem Vorsitzenden E.A. MITSCHERLICH (**Königsberg**) auf Sitzungen in **Düsseldorf (1926)**, Kopenhagen (1933), **Königsberg (1929 und 1936)** und Stockholm (1939) sowie anlässlich der IBG-Tagungen mit verschiedenen Aspekten der Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung.

Hauptziele waren die Standardisierung der Feld- und Gefäßversuche zur Ermittlung des Nährstoffbedarfs von Kulturpflanzen. Außerdem erfolgten Prüfungen von Methoden zur Bestimmung der Hauptnährstoffgehalte (vor allem P und K) in Böden (in enger Kooperation mit den Kom. 2 und 3). 1939 gelangte man zur Erkenntnis, dass sich der P-Bedarf der Kulturpflanzen ausreichend mittels chemischer Extraktionsverfahren ermitteln lasse, sofern Eichungen für repräsentative Böden mittels Feld- oder zumindest Gefäßversuch erfolgten, hingegen nicht der K-Bedarf. Weniger intensiv wurden Einflüsse der Bodenreaktion und der Spurenelementgehalte des Bodens auf den Kulturpflanzenenertrag behandelt.

**Kom. 5 Genetik, Morphologie und Kartographie der Böden** geht auf eine Kommission zurück, die 1910 zur *Nomenklatur der Bodentypen der Moränengebiete Westeuropas* unter B. FROSTERUS (Finnland) eingerichtet wurde. 1922 wurden in Prag zwei Kommissionen gebildet, eine für *Nomenklatur und Klassifikation der Böden* unter B. FROSTERUS, und eine für *Pedologische Geographie* unter G. MURGOCI (Bukarest). Letztere wurde bei Gründung der IBG in eine **Subkommission (SK) Böden Europas** (Leiter zunächst MURGOCI, nach dessen Tod 1925 H. STREMMER, **Danzig**) neben weiteren Subkommissionen für Böden anderer Erdteile umgewandelt. Später kamen eine **SK Alkaliböden** (Vors. A. von SIGMOND, später W. KELLY) und **Waldböden** (Leiter Fr. WEIS, später G. KRAUSS, **München**) dazu.

**Vorsitzender** der Kom. 5 war zunächst C.F. MARBUT (USA), dann D. VILENSKY (UdSSR) und schließlich **H. STREMME (Danzig)**.

Vor allem die mehrwöchentlichen Exkursionen im Anschluss an die IBG- Tagungen in Washington (1927), Moskau (1930) und Oxford (1935) ermöglichten einen intensiven Erfahrungsaustausch über die Morphe und Genese wichtiger Bodenformen. Dem gleichen Ziel dienten **Sitzungen mit Exkursionen in Danzig (1929), Berlin (1931), Barcelona (1935), Wien (1937) und Helsinki (1938)**.

Auf den Tagungen und Kommissionssitzungen wurden in insgesamt 260 dokumentierten Vorträgen Fragen der Entwicklung, Klassifikation und Verbreitung von Böden behandelt, insbesondere der Braunerden, der Roterden, der Schwarzerden und der Alkaliböden.

Wichtigste Leistung der **SK Böden Europas** war die Erstellung kleinmaßstäblicher Bodenkarten. **H. STREMME** konnte als Koordinator bereits 1927 den Teilnehmern der IBG- Tagung in Washington eine *Bodenkarte Europas* (mit 25 überwiegend genetisch definierten Einheiten) im Maßstab 1:10 Mill. vorlegen (Abb. 3). Nach intensiver Geländetätigkeit nationaler Bodenkundler in den einzelnen Ländern Europas (durch Danziger Mitarbeiter STREMMES: für Italien durch **E. OSTENDORFF**, für Bulgarien und Schweden durch **W. HOLLSTEIN**, für Deutschland (neben lokalen Kollegen) durch **P. VON HOYNINGEN-HUENE, M. SELKE, F. PETERS, W. TASCHENMACHER und E. OSTENDORFF**) sowie häufigen Reisen STREMMES und HOLLSTEINS zwecks Abstimmung der Bodenansprachen und Grenzziehungen lag 10 Jahre später eine *Bodenkarte Europas* mit 43 Einheiten im Maßstab von 1: 2.5 Mill. vor.

Parallel dazu entstand eine *Bodenkarte Deutschlands* im Maßstab 1: 1 Mill. Nach STREMME (2001) haben als Danziger Mitarbeiter P.F. FREIHERR V. HOYNINGEN-HUENE (u.a. in Pommern, Brandenburg, Mecklenburg, NW-Niedersachsen, Prov. Sachsen, Thüringen, Hessen, Rheinland, Saarland, Württemberg, S-Baden), E. OSTENDORFF u.a. (Freistaat Danzig), F. PETERS (NO-Niedersachsen), M. SELKE (S-Niedersachsen), K. SCHLACHT (Rheinpfalz, Baden) & W. TASCHENMACHER (Ostpreußen) kartiert; außerdem waren beteiligt: O. DIEHL, W. SCHOTTLER & W. WAGNER (alle in Hessen), F. HÄRTEL & G. KRAUSS (Sachsen), F. MÜNICHSDORFER (Bayern) & W. WOLFF (Schleswig-Holstein, Schlesien & Westfalen).

**Kom. 6 Bodentechnologie** geht auf eine 1922 seitens J. GIRSBERGER (Schweiz) gegründete SK für *Anwendung der Pedologie auf die Kulturtechnik* zurück. Vorsitzende waren zunächst GIRSBERGER, später **O. FAUSER (Stuttgart)**.

Die 1927 gebildete **SK Moorböden** unterstand zunächst A. DACHNOWSKI-STOKES (Washington), dann H. WAHLBERG (Santa Ana) und schließlich **V. BRÜNE (Bremen)**.

**Kom. 6** beschäftigte sich auf ihren Sitzungen in Prag (1929), Groningen (1932) und Zürich (1937) sowie auf den IBG- Tagungen in 170 dokumentierten Vorträgen vor allem mit Erosions-, Bewässerungs- und Entwässerungsproblemen. Es wurden Konzepte für Dränversuche zwecks Ermittlung optimaler Dränabstände entwickelt und Richtlinien für Beregnungsversuche nebst Ertragsermittlungen erarbeitet. Auch Mög-

# Allgemeine Bodenkarte Europas.

Maßstab 1:10000000

Im Auftrage der V Kommission  
der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft  
nach den Karten von

Prof. AGAFONOFF-Bourg-la-Reine; Prof. VAN BAREN-Wageningen;  
Prof. Dr. BJÖRLYKKE-Aas; Prof. Dr. BONTSCHEW-Sofia; Prof. Dr.  
COMBER-Leeds; Dr. P. ENCULESCU-Bukarest; G. FRASER-Aberdeen;  
Prof. Dr. FROSTERUS-Helsingfors; Prof. Dr. GEORGALAS-Athen; Akad.  
Dr. GLINKA-Leningrad; Dr. HALISSY-Dublin; Prof. HENDRICK-Aber-  
deen; Dr. HEYKES-Berlin; Dr. HOHENSTEIN-Berlin; Dr. HOLLSTEIN-  
Danzig; Dr. JENNY-Zürich; Prof. Dr. KRAUSS-Tharandt; Dr. MIE-  
CZYŃSKI-Pulawy; Prof. Dr. MIKLASZEWSKI-Warschau; Dr. MÜNICH-  
DORFER-München; Prof. Dr. MURGOCI†-Bukarest; G. NEWLANDS-Aber-  
deen; Prof. Dr. NOVAK-Brünn; Dr. OGG-Edinburgh; Prof. OPPER-  
MANN-Möllevangen; E. PROTOPODESCU-Pake-Bukarest; Dr. RAMSAUER-  
Salzburg; Prof. Dr. ROBINSON-Bangor; Prof. STEBUTT-Belgrad; Dr.  
TAMM-Experimentalfältet; Prof. Dr. TILL-Wien; P. TREITZ-Budapest;  
E DEL VILLAR-Madrid; Prof. Dr. WIEGNER-Zürich; J. WITYN-Riga;  
Prof. Dr. WOLFF-Berlin

bearbeitet von Prof. Dr. H. Stremme

Danzig 1927

## Zeichenerklärung:

Grauer und brauner Wüstensteppenboden.

Kastanienfarbigen Steppenboden.

Tschernosem, schwarzer Steppenboden.

Tschernosem und degradiertes Tschernosem  
der Vorsteppe.

Degradierter Tschernosem u. grauer („brauner“)  
Waldboden der Waldsteppe.

„Brauner“ Waldboden, schwach podsoliert

Podsolige Waldböden: mäßig podsoliert.

" " stark "

" " stark zersetzt,  
Bleichhorizonte selten.

Rohhumus im Gebiete der Waldböden.

Moore über 40% der Fläche im Gebiete der  
Waldböden.

Hellkastanienfarbiger Trockenwaldboden.

Rendzina, degradierte Rendzina und podsolige  
Waldböden.

Moorboden und Sümpfe.

Sumpftschernosem.

Aueboden und Boden der Flußmarschen.

Boden der Seemarschen.

Salzboden.

Frostboden der Tundra.

Skelettböden und skelettreiche Böden:

mit podsoligen Böden, im Hochgebirge einschließlich  
und Humusböden. Eis.

mit Rendzina, degradierter Rendzina und  
podsoligen Böden.

mit Roterde.

mit Roterde und hellkastanienfarbigem Boden.

mit braunem Waldboden und Roterde.

Abb. 3: Liste der Autoren und Legende der *Allgemeine Bodenkarte Europas* von 1927 (aus STREMMER 1997)



P. Schachtschabel  
F. Giesecke

F. Schucht

E. Schönhals

Abb. 4: Bodenkundler in Berlin (um 1938)



Abb. 5: Bodenkundler im Gelände; links: TSCHEG YUNG TSCHAN (China), H. STREMMER & P.F. v. HOYNINGEN-HÜNE vor dem *Wanderer*, Dienstfahrzeug Univ. Danzig; rechts H. STREMMER & F. SCHUCHT

lichkeiten der Melioration von Salzböden, der Maulwurfsdränung, der Abwasserverwertung und der Unterflur-Bewässerung wurden intensiv diskutiert.

Die **SK Moorböden** befasste sich vor allem mit der Entwässerung (Abstände und Tiefen von Dräns und offenen Gräben) kultivierter Moore nebst den damit verbundenen Torfsetzungen, aber auch mit der Spurenelementversorgung kultivierter Hochmoore und mit der Klassierung der verschiedenen Moortypen.

### 2.3 Lehre und Publikationen deutscher Bodenkundler

**Gelehrt** wurden bodenkundliche Inhalte vor allem an den landwirtschaftlichen, forstlichen und gartenbaulichen Fakultäten der Hochschulen, und zwar die Grundlagen oft von Geologen und das Angewandte häufig von Pflanzenbauern. Lehrstühle für Bodenkunde und/oder Agrikulturchemie gab es im damaligen Deutschland in Berlin, Bonn, Breslau, Eberswalde, Gießen, Göttingen, Hohenheim, Königsberg, München, Tharandt und Weihenstephan.

Ergebnisse **deutscher Forschung** wurden vor allem in den (roten) Beiheften (*Bodenkundliche Forschungen*) der IBG-Mitteilungen, sowie in der Zeitschrift für *Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde* (ab 1935 *Bodenkunde und Pflanzenernährung*) publiziert, außerdem in Fachzeitschriften der Chemiker, Geologen und Physiker sowie in *Die Ernährung der Pflanze* des Kalisyndikats und der *Landwirtschaftliche Forschung* des VDLUFA.

Herausragende, deutschsprachige Bücher dieser Zeit waren *Boden und Bodenbildung* von WIEGNER (1918), *Bodenkunde für Land- und Forstwirte* von MITSCHERLICH (1923), *Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung* von WAHNSCHAFFE & SCHUCHT (1924), *Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben* von LUNDEGARDH (1925/1930), *Grundzüge der praktischen Bodenkunde* von STREMMER (1926), *Grundzüge der Bodenkunde* von SCHUCHT (1930), *Grundriß der tropischen und subtropischen Bodenkunde* von VAGELER (1930), *Der Kationen- und Wasserhaushalt des Mineralbodens* von VAGELER (1932), *Die Bodenazidität* von KAPPEN (1931), *Grundriß einer deutschen Feldbodenkunde* von TASCHENMACHER (1937), *Agrikulturchemie Teil a: Boden* (1937/1944) & *Teil b: Pflanzenernährung* (1938) von SCHEFFER, sowie *Dynamik der Deutschen Acker- und Waldböden* von LAATSCH (1938/1944).

Seit 1934 erfolgte die großmaßstäbliche **Bodenschätzung** aller landwirtschaftlicher Böden nach einem unter W. ROTHKEGEL & H. HERZOG (1935) entwickelten Konzept, das letztlich auf Vorstellungen von A. THAER (1813) beruht (FREUND, 1998).

Das bodenkundliche Wissen dieser Zeit wurde schließlich unter der Herausgeberschaft von E. BLANCK (Göttingen) im *Handbuch der Bodenlehre* mit 11 Bänden auf 5300 Seiten zusammen gefasst.

Hauptkapitel waren (verkürzt):

Die Bodenlehre oder Bodenkunde als Wissenschaft

Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Bodenkunde

Die Entstehung des Bodens, mit

Das Ausgangsmaterial

Naturwissenschaftl. Grundlagen zur Beurteilung der Bodenbildung

Einfluß & Wirkung der physikal., chemischen, geolog. & biolog. Faktoren

Verwitterung in ihrer Abhängigkeit vom Klima (regionale Bodenkunde)

Verwitterung & Bodenbildung in Abhängigkeit vom geolog. Untergrund

Fossile Verwitterungsdecken

Der Boden als oberste Schicht der Erdoberfläche

Der Boden als Substrat, seine Natur & Beschaffenheit, mit

Die mechanische Beschaffenheit und davon abhängige Erscheinungen

Die chemische Beschaffenheit des Bodens

Die biologische Beschaffenheit des Bodens

Der Kulturboden & die Bestimmung seines Fruchtbarkeitszustandes, mit

Charakteristik & Einteilung vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkt

Die Bestimmung des Fruchtbarkeitszustandes

Maßnahmen zur Kultivierung des Bodens

Der Boden als Vegetationsfaktor

Die technische Nutzung des Bodens Bonitierung & kartograph. Darstellung, mit

Bonitierung der Ackererde auf naturwissenschaftl. Grundlage

Bedeutung des Bodens in Technik & Wirtschaftsleben der Völker

Die Bodenkartierung

Hierbei wirkten als Autoren mit:

E. BLANCK, H. FESEFELDT, F. GIESECKE, F. HEIDE, R. HOFFMANN, W. MEINARDUS, R. MELVILLE, H. MORTENSEN, A. RIPPEL, G. SCHELLENBERG & O. TORNAU (Göttingen), F. ALTEN, W. FRECKMANN, J. KNOCH, B. KURMIES, O. LEMMERMANN & B. TIEDEMANN (Berlin), G. HAGER & H. KAPPEN (Bonn), A. GEHRING & A. KUMM (Braunschweig), B. TACKE (Bremen), K. MAIWALD, K. REHORST & F. ZUNKER (Breslau), H. STREMMER (Danzig), J. SCHUBERT (Eberswalde), M. HELBIG (FREIBURG), H. HARRASSOWITZ & W. MEIGEN (Gießen), TH. ROEMER (Halle), G. NACHTIGAL & S. PASSARGE (HAMBURG), G. KEPPELER (Hannover), L. RÜGER (Heidelberg), G. LINCK, P. SCHACHTSCHABEL & F. SCHEFFER (Jena), E. HASELHOFF (Kassel), E. WASMUND (Kiel), H. PHILIPP (Köln), E. MITSCHERLICH (Königsberg), A. DENSCH (Landsberg), H. FISCHER (München), W. MEVIUS & F. STEINRIEDE (Münster), H. NIKLAS (Weihenstephan), K. SAPPER (Würzburg), sowie A. VON SIGMOND (Budapest), H. LUNDEGARDH (Stockholm), W. GRAF ZU LEININGEN-WESTERBURG (Wien) und H. JENNY (USA).

Eine **Welt-Bodenkarte** wurde für das Werk von W. HOLSTEIN (Danzig) erstellt.

Die Technische Redaktion und die Fertigung der Register oblagen F. GIESECKE, F. KLANDER & E. FREIIN VON OLDERSHAUSEN.

Nach Erscheinen von Band X  
liegt jetzt abgeschlossen vor:

Juni 1932

# Handbuch der Bodenlehre

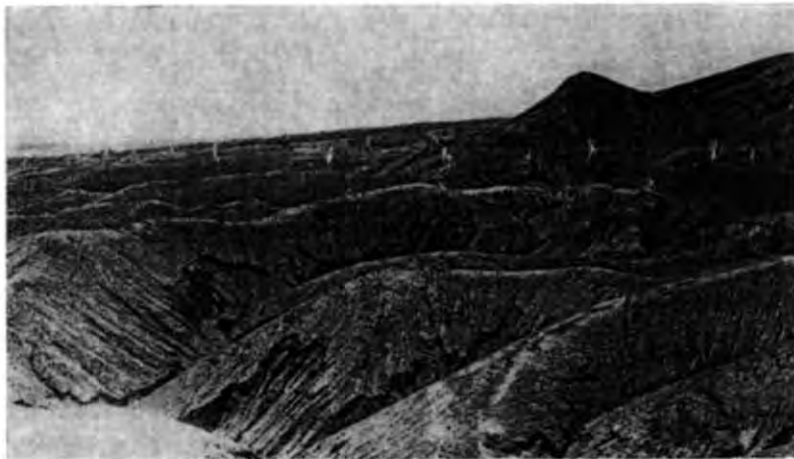
Herausgegeben von

**Dr. E. Blanck**

o. ö. Professor und Direktor des Agrikulturchemischen und Bodenkundlichen Instituts  
der Universität Göttingen

**In zehn Bänden**

*Jeder Band ist einzeln käuflich*



Staubböden mit Staubhaut in der Mittelkordillere östlich Toco (Nordchile).  
Der lockere Staub ist infolge Zerstörung der Staubhaut durch Wassererosion stellenweise an  
den steilen Hängen abgerutscht.

*(Aus Bd. III, Beitrag Mortensen, Die Wüstenböden.)*

Die Lehre vom Boden hat in den letzten Jahrzehnten eine ungeahnte Entwicklung genommen und Fortschritte gezeitigt, die weit über die engen Grenzen einer landwirtschaftlichen Fachdisziplin, als welche die Bodenkunde lange angesehen wurde, hinausreichen. Botanik, Geologie, Klimalehre, um nur einige der Bodenlehre nahestehende Wissenschaften zu nennen, sind heute mehr denn je gezwungen, die Ergebnisse bodenkundlicher Forschung zu ihrem eigenen Nutzen und Ausbau zu verwerten. Auf den mannigfaltigsten Gebieten wissenschaftlicher Forschung macht sich das Bedürfnis nach grundlegender bodenkundlicher Erkenntnis ebenso geltend wie im Bereich der theoretischen und praktischen Landwirtschaft.

*Übersicht des Gesamtwerkes siehe Seite 2*

---

**Verlag von Julius Springer / Berlin**

Abb. 6: Handbuch der Bodenlehre



## 2.4 Literatur

- BAREN, VAN F.A. (1974): The fiftieth anniversary of the ISSS. Mitt. Int. Bod. Ges. 45. Amsterdam
- BLANCK, E. (Hrsg. 1929/32, Erg. Bd. 1939): Handbuch der Bodenlehre. Springer, Berlin
- FREUND, K.L. (1998): Zur Geschichte und zu ausgewählten Fragen der Bodenschätzung. Bonn
- HOTH, K. (1999): Geschichte und Zukunftsansätze der geowissenschaftlichen Gesellschaften der Festen Erde in Deutschland. Z. geol. Wiss. 27, 91-104
- KAPPEN, H. (1929): Die Bodenazidität. Springer, Berlin
- LAATSCH, W. (1938/44): Dynamik der Deutschen Acker- und Waldböden. Steinkopff, Dresden
- LUNDEGARDH, H. (1925/30): Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. Fischer, Jena
- MITSCHERLICH, E.A. (1923): Bodenkunde für Land- und Forstwirte. 4. Aufl. Parey, Berlin
- MÜCKENHAUSEN, E. (1992): Die Entwicklung der Bodenkunde im ehemaligen Deutschen Reich und in der Bundesrepublik Deutschland. Deutsche Bodenkundl. Gesellsch., Oldenburg
- ROTHKEGEL, W. & H. HERZOG (1935): Das Bodenschätzungsgesetz. Berlin
- SCHEFFER, F. (1937/44): Agrikulturchemie Teil a: Boden. Enke, Stuttgart
- SCHEFFER, F. (1938): Agrikulturchemie Teil b: Pflanzenernährung. Enke, Stuttgart
- SCHEFFER, F. (1976): 50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft. Göttingen
- SCHUCHT, F. (1930): Grundzüge der Bodenkunde. Parey, Berlin
- STREMME, H. (1926): Grundzüge der praktischen Bodenkunde. Borntraeger, Berlin
- STREMME, H.E. (1997): Preparation of the collaborative soil maps of Europe, 1927 and 1937. Adv. in Geocology 29, 145-158
- STREMME, H.E. (2001): Der Geologe HERMANN STREMME gestaltet ein biogenetisches System der Bodentypen und die ersten Internationalen Bodenkarten. Geohistor. Blätter, Berlin 4: 75-86
- TASCHENMACHER, W. (1937): Grundriß einer deutschen Feldbodenkunde.
- THAER, A. (1813): Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der produktiven Grundstücke. Berlin
- VAGELER, P. (1930): Grundriß der tropischen und subtropischen Bodenkunde. Springer, Berlin
- VAGELER, P. (1932): Der Kationen- und Wasserhaushalt des Mineralbodens. Springer, Berlin
- WAHNSCHAFFE, W. & F. SCHUCHT (1924): Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung. Parey, Berlin
- WIEGNER, G. (1918/26): Boden und Bodenbildung. Steinkopff, Dresden
- YAALON, H.D. & S. Berkowicz (ed. 1997): History of soil science - international perspectives. Adv. In Geocology 29. Catena, Reiskirchen

### 3. Neugründung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 1949/50

H.-P. BLUME, Kiel

Die folgende Darstellung fußt im wesentlichen auf KOHL (1951), Scheffer (1976), der DBG-Satzung (1950) sowie Protokollen und Schriftstücken der DBG-Geschäftsstelle.

Wissenschaftliche Gesellschaften und Fachverbände waren nach dem zweiten Weltkrieg aufgelöst. Manche Universitäten wie Göttingen und Kiel durften unter Besatzungsrecht bereits im Wintersemester 1945/46 wieder ihren Lehr- und Forschungsbetrieb aufnehmen, andere erst einige Jahre später. Viele Mitglieder der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG) hatten die Kriegsjahre nicht überlebt, andere waren noch längere Zeit in Gefangenschaft oder konnten ihren Beruf erst nach vollzogener Entnazifizierung wieder aufnehmen. Erst nach Gründung der beiden deutschen Staaten und der damit verbundenen Anerkennung durch die Besatzungsmächte im Jahre 1949 wurde ein Neuanfang der DBG möglich.

Anlässlich der ersten Tagung des *Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA)* nach dem Kriege am 15.09.1949 in Herrenchiemsee vereinbarten 15 Bodenkundler eine Neugründung der DBG. F. VOGEL (Bayer. Geol. Landesanstalt München) schrieb 64 frühere DBG-Mitglieder sowie 22 Institute und Landesanstalten in Westdeutschland an und lud sie für den 07.12.1949 in das *Hessische Geologische Landesamt* nach Wiesbaden zur Neugründung sowie Verabschiedung einer vorläufigen Satzung und Einsetzung eines vorläufigen Vorstandes ein.

31 Bodenkundler trafen sich in Wiesbaden (Tabelle 1) und beschlossen einstimmig die Neugründung der DBG mit Sitz in Göttingen. Unter Federführung von E. BLANCK (Göttingen) unterschrieben H. KURON (Speyer), F. SCHEFFER (Göttingen), P. KÖTTGEN (Gießen), P. SCHACHTSCHABEL (Sarstedt), F. VOGEL (Freising), O. LIEHR & W. SCHIENEIS (Frankfurt), F. WACKER (Tübingen), L. SCHMIDT (Darmstadt), BÖTTRICH (Frankfurt), E. DOERELL (Pinneberg), E. SCHÖNHALS (Wiesbaden), E. MÜCKENHAUSEN (Düsseldorf), H. WORTMANN (Bochum) & A. MÜLLER-STAPEL (Hagen) die Gründungserklärung für das Amtsgericht.

Die Gesellschaft wurde laut vorläufiger Satzung mit dem Zweck gegründet, *die reine und die angewandte bodenkundliche Wissenschaft zu fördern durch das Zusammenarbeiten ihrer Mitglieder, durch regelmäßige Versammlungen, durch die Aufklärung weiterer Kreise über die Bedeutung der Bodenkunde sowie durch Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses*. Als Struktur wurde eine Untergliederung in Abteilungen in Anlehnung an die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft (IBG)* vereinbart. Der vorläufige Vorstand bestand aus:

Vorsitzender  
Stellvertreter

E. BLANCK, Göttingen  
H. KURON, Speyer

Geschäftsführer	F. SCHEFFER, Göttingen
Abt. 1 Bodenphysik	P. KÖTTGEN, Gießen
Abt. 2 Bodenchemie	P. SCHACHTSCHABEL, Sarstedt
Abt. 3 Bodenbiologie	C. STAPP, Braunschweig
Abt. 4 Bodenfruchtbarkeit	F. SCHEFFER, Göttingen
Abt. 5 Boden- & Standortskart., Bodengenetik	F. VOGEL, München
Abt. 6 Kulturtechnik	H. KURON, Speyer.

An der Teilnahme des Treffens Verhinderte hatten schriftlich ihren Beitritt bekundet, sodass die Gesellschaft am 08.12.1949 60 Mitglieder aufwies, die bis Ende 1950 auf 97 anwuchsen.

O. LEMMERMANN (Berlin-Dahlem), wurde schriftlich gebeten, die *Verbindung mit den Kollegen des Ostens aufzunehmen*, um dann die *Gesamtleitung von Ost und West zu übernehmen*. Daraus wurde nichts: Erst Anfang 1951 wurden mit U. ATANAZIN, H. BURKHARDT, G. RINNO & P. SCHÄFER aus Paulinenaue die ersten ostdeutschen Kollegen Mitglied der DBG, nachdem bereits 1950 E. JESSER & G. KIELHAUER aus Österreich beigetreten waren. W. LAATSCH (Kiel) wurde schriftlich gebeten, eine Abteilung für *Bodengenetik* auf zu bauen und dadurch Mitglied des Vorstandes zu werden, was dieser aber nicht aufgriff.

Die **erste Sitzung** der DBG fand am 06.02.1950 im *Schwarzen Bär* zu Göttingen mit den Vorstandsmitgliedern (s.o.) sowie ALTEN (Hohenbostel), BALKS (Ebsdorf), BOHNE (BONN), HOLSTEIN (Hannover), JESSEN (Harleshausen), KNICKMANN (Hohenrode), LAATSCH (Kiel), PFEIL, SÜCHTING, THEMLITZ & WITTICH (Hann.-Münden), RATHJE & WELTE (Göttingen), MÜCKENHAUSEN (Krefeld), RIEHM (Augustenberg), SCHREIBER (Gießen) und SAUERLANDT (Völkenrode) statt. Es wurde ein Ausschuß mit HOLLSTEIN, KURON, LAATSCH & SCHACHTSCHABEL zur Überarbeitung der Satzung eingesetzt. Als **Organ der Gesellschaft** wurde die *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde* (ZPB; Herausgeber O. LEMMERMANN) vorgesehen, da sie auch international gelesen werde und einen großen Referateteil (entsprechend den *IBG-Mitteilungen* vor dem Kriege) enthalte (Alternativen mit einer eigenen Zeitschrift oder der *Landwirtschaftlichen Forschung* des VDLUFA wurden verworfen; BLANCK und SCHEFFER wurden noch 1950 Mitherausgeber der ZPB; satzungsgemäßes Organ wurde die Zeitschrift aber erst 1966). Als Ort der **ersten Tagung** mit Exkursionen wurde München vorgesehen.

Vom 06.- 08.09.1950 fand die **erste Tagung** der DBG im Rahmen der 100-Jahrfeier der *Bayer. Geologischen Landesanstalt* in München statt. Die Tagung hatte 86 Teilnehmer, darunter K. MASUK, E. RAUTERBERG und M. TRENEL als Berliner, den Belgier L. HENRY sowie den Pflanzenökologen H. ELLENBERG (Hohenheim). E. BLANCK trug *Die Beziehungen der Geologie zur Bodenkunde* vor; F. VOGEL berichtete über *Wege und Ziele der Bodenkartierung in Bayern in den letzten 4 Jahrzehnten*, E.

Besandlung zur Neugründung der Deutschen Bodenkundl. Gesellschaft  
 Liste der Anwesenden

zum Lokalitäten Straß wird geboten.

Stk. Nr.	Name, Name Titel, Dienstverh.	Spezielle Anmerkung (wichtigste n. Anwesenheit)
1	Franz Poppe	Prof. Geol. Landesamt Karlsruhe, Pflanzg. Str. 26
2	Ramp Teichel	Herr. Landesamt für Bodenverbesserung Karlsruhe.
3	Ludwig Stricker	Geol. Amt, Zülbingen, Pflanzg. Str. 10.
4	Adolf Michaelis, Dr.	Geol. Landesamt, Bismarckstr., Karlsruhe. 49
5	Fr. Wörner, S. J.	" " Bismarckstr., Karlsruhe, 45
6	Ludwig Schmitt, Prof. Dring	Landesv. Versuchsanstalt Amdenstedt, Rheinstr. 91
7	Hans Ernst Götting, Dr. h. c.	Frankfurt / M. Neue Mainstr. Nr. 60
8	Herr Minz Pilsberg	Herr. Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
9	Emst H. Lehmann, Dr. phil.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
10	Adolf Jung, Dr.	Stadt Wiesbaden
11	Leut. H. H. H.	Reg. Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
12	H. Böhme	Herr. Ehren. Landesamt Wiesbaden
13	Karl von Hammer	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
14	H. J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
15	H. J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
16	W. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
17	W. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
18	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
19	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
20	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
21	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
22	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
23	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
24	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
25	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
26	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
27	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
28	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
29	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
30	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
31	Ernst J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden
32	Adolf J. J.	Landesamt f. Bodenverbesserung, Wiesbaden

MÜCKENHAUSEN über *Die Böden der Eifel*, GROSSKOPF über *Die Böden der Erde in ihren charakteristischen Bildungsbereichen* und H. ELLENBERG über *Landwirtschaftliche Standortkartierung und Pflanzensoziologie*. Weitere Vorträge widmeten sich der Basensättigung (P. SCHACHTSCHABEL), der Tonmineralbildung (H.E. STREMMER), der Humuschemie (W. LAATSCH & E. WELTE), der Bodenatmung (L. MEYER) und der Flammenfotometrie (H. KNICKMANN).

Die **erste Hauptversammlung** verabschiedete die Satzung: Abteilung 4 nunmehr *Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung*, 5 *Bodengenetik, Klassifikation & Kartierung (Morphologie, Kartographie, Geographie)* und 6 *Bodentechnologie*. KURON gab einen ausführlichen Bericht über die 4. IBG- Tagung im Sommer 1950 in Amsterdam (DBG und deutsche Sprache wurden erst 1954 wieder zugelassen). Der Vorstand (s.o.) wurde in seiner Zusammensetzung bestätigt. Otto LEMMERMANN (1869-1953) wurde zum **Ehrenpräsidenten**, A.E. MITSCHERLICH (1874-1956), Paul EHRENBERG (1875-1956) und Graf zu LEININGEN wurden zu **Ehrenmitgliedern** ernannt.

Am 9. und 10.09. fanden Exkursionen ins Erdinger Moos und zum Würmsee statt (KOHL 1951). Demonstriert und intensiv diskutiert wurden u.a. Schwarzerden und Kalk-Anmoore (F. VOGEL), (heute als Rötliche Parabraunerden klassierte) Böden mit rotbraunem B aus Löß und Kalkschottern (G. KRAUSS), Rendzinen aus Kalktuffen (F. KOHL), Moore mit Kalk- und Ocker-Zwischenlagen (L. HILPOLSTEINER) sowie Brodelböden und andere Periglazialerscheinungen (K. BRUNNACKER).

Damit war ein Neuanfang der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft erfolgreich erreicht.

## **Literatur**

- DBG (1950): SATZUNGEN DER DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN GESELLSCHAFT. GÖTTINGEN  
KOHL, F. (1951): Bodenkundliche Exkursion in die Umgebung von München. Geol. Bavarica 6, 167-183  
SCHEFFER, F. (1976): 50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft. Göttingen

## **4. Bodenentwicklung und Bodenverbreitung**

### **Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft von 1951 bis 1973**

H.-P. Blume, Kiel

Deutsche Bodenkundler hatten sich in den dreißiger und vierziger Jahren in starkem Maße mit Bodeneigenschaften befasst, die für die Bodennutzung von großer Bedeutung sind, z.B. mit Fragen der Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen oder mit den bodenkundlichen Grundlagen von Bodenkultivierungen und -meliorationen (s. Kap. 2). Dabei wurden Böden als *Gemenge pulverförmiger fester Teilchen, Wasser und Luft mit der Fähigkeit aufgefasst, Vegetation (und zwar Kulturpflanzen) tragen zu können* (MITSCHERLICH 1905/54). In den fünfziger Jahren wandten sich Hochschulinstitute stärker dem Verständnis eines Bodens als *lockerem Teil der festen Erdkruste zu, der durch Humusbildung, Verwitterung und die Verlagerung von Verwitterungs- und Humifizierungsprodukten umgestaltet ist* (u.a. LAATSCH 1954), versuchten also, Böden als Naturkörper zu begreifen. Neue Verfahren, wie die Dünnschliff-Mikroskopie und die Mineralanalyse mittels Röntgenstrahlung erleichterten diesen Weg.

Die *Landesämter für Bodenforschung* (in der DDR das *Institut für Bodenkartierung* in Berlin, später das *Akademieinstitut für Bodenkunde* in Eberswalde) widmeten sich intensiv der Bodenaufnahme und vor allem der Erstellung mittelmaßstäblicher Bodenkarten.

Die DBG entwickelte sich als Forum des Meinungsaustausches stürmisch von 56 Mitgliedern Ende 1949 auf über 450 Ende 1970. Besonders erfreulich war dabei, dass, im Gegensatz zur Vorkriegszeit, in zunehmendem Maße auch jüngere Mitglieder gewonnen werden konnten und dass oft über die Hälfte der Mitglieder an den großen Tagungen teilnahmen. Das ist auch darauf zurück zu führen, dass (im Gegensatz zu anderen Fachgesellschaften) sehr moderate Beiträge, Tagungs- und Exkursionsgebühren erhoben wurden.

Die folgende Darstellung, die vor allem auf einer Durchsicht der Tagungsprogramme, Weihnachtsrundschriften und Vorstandsprotokolle, sowie der DBG- Organe, der *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde*, ab 1963 auch der *DBG- Mitteilungen* beruht, kann nur schlaglichtartig eine kleine, sicherlich subjektive Auswahl des Geschehenen liefern: die Berichte der Kommissionen, Arbeitskreise und -gruppen runden das Bild aber wohl entscheidend ab. Der begrenzte Raum erlaubt es nicht, alle besprochenen Arbeiten zu zitieren: hier sei auf einschlägige Sammelwerke wie MÜCKENHAUSEN (1962) und den SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL (1952/98) verwiesen.

### **4.1 Verbreitung und Klassierung der Böden**

Das in den dreißiger Jahren vor allem von H. STREMMER und seinen Danziger Mitarbeitern betriebene Studium der Bodendecke Mitteleuropas mit der Erstellung kleinmaßstäblicher Bodenkarten (Kap. 2.2 ) ergab eine große Vielfalt verschiedener Boden-

formen. Das förderte nach dem Kriege die **Kartiertätigkeit in Westdeutschland** seitens der *Geologischen Landesämter*, die sich ab 1948 in der *Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde* methodisch abstimmten (Kap. 10.7). Es wurden zunächst Bodenkarten mit den Maßstäben 1:200000 bis 1:500000 erstellt; anschließend wurde mit einem Kartenwerk im Maßstab 1:25000 begonnen, und zwar seit 1965 auf der Grundlage einer einheitlichen Kartieranleitung (AG BODENKUNDE 1965). In spätere Auflagen wurden auch Verfahren zur Ableitung nutzungsrelevanter Kennwerte aufgenommen, an deren Entwicklung der Fachausschuß *Wasser und Boden* (langjähriger Obmann W. MÜLLER, Hannover) des *Deutschen Verbandes für Wasser und Kulturbau* (DVWK) maßgeblich beteiligt war. Parallel dazu lief die 1935 begonnene *Bodenschätzung landwirtschaftlich genutzter Böden* (Kap. 2) seitens der Finanzämter weiter und führte zu großmaßstäblichen Bodenkarten, die bis heute durch Nachschätzungen aktualisiert werden. Für Waldflächen werden seit Ende der vierziger Jahre unter Mitwirkung von Bodenkundlern großmaßstäbliche *Forstliche Standortkarten* erstellt, denen bis heute trotz einheitlicher Kartieranleitung (AK Standortkartierung 1958-96) in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Konzepte zugrunde liegen.

In **Ostdeutschland** wurde unter der Leitung von H. STREMMER seitens des neu geschaffenen *Instituts für Bodenkartierung* ab 1947 zunächst eine Bodentypenkarte im Maßstab 1:500000 erstellt und dann mit einem Kartenwerk im Maßstab 1:200000 begonnen. Diese Karten wurden in der Schriftenreihe *Bodenkunde und Bodenkultur* publiziert und erläutert. Anstelle mittelmaßstäblicher Bodenkarten wurden in den siebziger Jahren *Mittelmaßstäbliche Landwirtschaftliche Standortkarten* (MMK) nach einem einheitlichen Konzept zentral vom *Institut für Bodenkunde Eberswalde* aus erstellt (Kap. 8.3). Die großmaßstäbliche Bodenschätzung wurde 1956 abgeschlossen (Kap. 8.4). Nachschätzungen erfolgen erst wieder seit der Wiedervereinigung. Statt dessen wurden großmaßstäbliche landwirtschaftliche Inselkartierungen entsprechend der MMK durchgeführt. Alle Waldflächen wurden einer einheitlichen *Großmaßstäblichen Forstlichen Standorterkundung* unterworfen, die vor allem von D. KOPP und W. SCHWANECKE konzipiert wurde und bis heute betreut wird.

Der 1952 anlässlich der DBG- Tagung in Bad Kreuznach gegründete *Arbeitskreis für Bodensystematik* entwickelte nach Entwürfen von W.L. KUBIENA (1953) und E. MÜCKENHAUSEN (1953) eine **Bodentypensystematik** auf genetischer Grundlage (Kap. 10.7). Sie wurde stetig neuen Bedürfnissen angepasst und 1998 um *eine Systematik der bodenbildenden Substrate* ergänzt (Kap. 10.7). Die jüngsten Fassungen sind im *Handbuch der Bodenkunde* erschienen (ALTERMANN et al. 1999, AK BODENSYSTEMATIK 2001). Nach dieser Systematik wurden und werden Bodenkarten (unter zusätzlicher Angabe der Bodenartenschichtung) erstellt.

In Ostdeutschland (und auch in Schleswig-Holstein) benutzte man zunächst die von der *Subkommission für Böden Europas* der IBG für die Bodenkarten Europas entwickelte und von H. STREMMER erweiterte *biogenetische Bodensystematik* (s. Abb. 3 in

Kap. 2), und später eine genetische Systematik in Kombination mit einer neu entwickelten *Substrat(schichten)systematik* (s. Kap. 8.3.3). E. SCHLICHTING (Hohenheim) bemühte sich als Sprecher einer IBG- Arbeitsgruppe um die Entwicklung einer internationalen Bodenklassifikation, aus der später mit H.-P. BLUME & A. BRONGER (Kiel) als deutschen Vertretern ein *World Reference Base for Soil Resources* hervorging (ISSS/ISRIC/FAO 1998).

## 4.2 Entwicklung der Böden

Intensive Geländebeobachtungen, nicht zuletzt seitens der Bodenkartierer, warfen viele Fragen zur Genese der verschiedenen Bodenformen auf, deren Lösung man sich annahm. Im Bezug auf die Klärung profilprägender Prozesse wurde dabei zunächst der klassische Weg der *Rekonstruktion* über den Vergleich der Eigenschaften des Sollums mit denen des dem Ausgangsgestein vergleichbaren C-Horizont beschritten, und später auch derjenige der *Konstruktion* durch messendes Verfolgen der Dynamik im Gelände oder im Laborexperiment (BLUME & SCHLICHTING 1965). Die *Rekonstruktion* erfordert die Prüfung der Vergleichbarkeit des Ausgangsgesteins der einzelnen Horizonte (bzw. deren Rekonstruktion): Das Studium *periglazialer Decklagen* (in Westdeutschland vor allem durch A. SEMMEL in Frankfurt, im Osten durch W. SCHILLING & H. WIEFEL sowie H.-J. FIEDLER & M. ALTERMANN initiiert) ergab, dass sowohl im norddeutschen Flachland als auch im Bergland geschichtete Böden dominieren. Prüfmethoden der Homogenität benutzten insbesondere die Arbeitsgruppen von E. SCHLICHTING (Kiel/Hohenheim) sowie H.W. ZÖTTL (München/Freiburg). Vor allem Th. POETSCH (Gießen/Hamburg) diagnostizierte dabei spätglaziale Decklagen durch die Bestimmung von Indexmineralen des *Laacher Tuffes*. Techniken zur Rekonstruktion des ursprünglichen Zustandes geschichteter Böden entwickelte später u.a. F. ALAILY in Berlin.

### Verwitterung und Mineralbildung – Mineralbestand von Böden

Studien der chemischen und physikalischen Verwitterung betrieb bereits E. RAMANN (MÜNCHEN) Anfang des 20. Jahrhunderts. Sie wurden in den dreißiger Jahren in Göttingen von E. BLANCK sowie C.W. CORRENS und deren Mitarbeitern fortgesetzt. Nach dem Kriege haben u.a. B. MEYER & E. KALK (Göttingen) Stadien der Silicatverwitterung mittel Polarisations- und Phasenkontrastmikroskopie erhellt.

Erste Tonmineralstudien im Zusammenhang mit der K- Nachlieferung aus Böden führte P. SCHACHTSCHABEL bereits in den dreißiger Jahren in Jena an Böden durch. Anfang der fünfziger Jahre haben zunächst H.E. STREMMER in Heidelberg und D. SCHROEDER in Hannover Tonminerale in Böden aus Löss diagnostiziert. Später wurde dies auf Böden anderer Substrate ausgedehnt, vor allem seitens H. DÜMMLER (Kiel), GRAF VON REICHENBACH (Kiel/Hannover), D. LAVES (Eberswalde), K.-H. PAPENFUß (Hohenheim), H. TRIBUTH (Gießen), J. GEBHARDT (Göttingen/Oldenburg) und E.-A. NIEDERBUDDE (Weihenstephan). Dieser hat alle Befunde kürzlich zusammen gefasst (NIEDERBUDDE 1996).



U. SCHWERTMANN hat sich seit den fünfziger Jahren bis heute dem Studium pedogener Eisenverbindungen gewidmet. Sein Aufsatz über die  $\text{NH}_4$ -oxalat-Extraktion von Fe-Oxiden (SCHWERTMANN 1964) ist die erste deutschsprachige *klassische Arbeit* der Bodenkunde (da über 100 x in internationalen Journalen zitiert). SCHWERTMANN ist schon lange der internationale Experte für Eisenoxide, was u.a. mit dem nach ihm benannten *Schwertmannit* gewürdigt wurde.

### **Zersetzung und Humifizierung – Eigenschaften des Bodenhumus**

E. SCHLICHTING (Kiel) und E. WELTE (Göttingen), vor allem aber W. FLAIG & H. BEUTELSBACHER (Völkenrode) und später W. ZIECHMANN (Göttingen) versuchten eine Klärung der Eigenschaften des Humuskörpers vorrangig auf chemischem Wege und entwickelten Modellsysteme für Huminstoffe (s. hierzu ZIECHMANN 1997). W. KUBIENA und später E. von ZEJSCHWITZ (Krefeld) beschrieben und klassierten Humusformen, ersterer und später U. BABEL (Göttingen/Hohenheim) auch auf mikromorphologischem Wege. H. SCHARPENSEEL (Bonn/Hamburg) lieferte  $^{14}\text{C}$ -Datierungen der organischen Substanz. H.-P. BLUME, später mit L. BEYER & C. WACHENDORF (Kiel), versuchten eine Klärung von *Zersetzung und Humifizierung* mittels kombinierter Anwendung mikromorphologischer und nasschemischer Methoden. Doch erst die von R. FRÜND (Kernresonanzspektroskopie) und H.-R. SCHULTEN (Massenspektrometrie nach Pyrolyse) für bodenkundliche Fragen anwendbar gemachten Techniken erbrachten ab den 80er Jahren vor allem seitens W. ZECH (Bayreuth) und dessen Schülern (R. BOCHTER, R. HEMPFLING, I. KÖGEL-KNABNER, M. SPITELLER) sowie K. HAIDER (Völkenrode) und P. LEINWEBER (Vechta/Rostock) deutliche Fortschritte im Verständnis der organischen Bodensubstanz und ihrer Genese (s. hierzu HAIDER 1996).

### **Gefügebildung – Genese der Schwarzerden, Rendzinen und Pelosole**

Vor allem B. MEYER (Göttingen) & G. ROESCHMANN (Hannover) bearbeiteten Genese und Verbreitungsmuster der *Hildesheimer Schwarzerden* und ihrer Degradationsformen bevorzugt unter Wald. R. TIPPKÖTTER (Hannover) zeigte, dass auch *Kolluvien* die Ursache tiefgründig humoser Böden mit Krümelgefüge sein können. Kürzlich hat E. GEHRT (2000) alle Befunde zusammengefasst und mit denen der *Magdeburger Börde* vor allem von I. LIEBEROTH (Eberswalde) & M. ALTERMANN (Halle) verglichen.

F. SCHEFFER & B. MEYER (Göttingen) untersuchten die Genese von *Rendzinen* des Göttinger Waldes und deren Weiterentwicklung zu *Terre fusce*; H. ZÖTTL (München) und später R. BOCHTER (Bayreuth) taten Entsprechendes im alpinen Raum, P. HUMMEL (Stuttgart) und später H. HEMME (Hohenheim) auf der Schwäbischen Alb, und W. BLUM (Freiburg) im Oberrheintalgraben, während vor allem R. TIPPKÖTTER später die biogene Gefügebildung der Rendzinen erhellte.

T. DIEZ (Bonn/München) sowie E. SCHLICHTINGS Mitarbeiter S. KHADER, Y. NAGARAJARAO, M. PRASAD & F. ZWÖLFER (Hohenheim) studierten die Genese der durch Quell/Schrumpfung charakterisierten *Pelosole*.

### **Podsolierung – Genese der Podsole**

Bis Anfang der fünfziger Jahre wurden entsprechend der russischen Schule auch in Deutschland sowohl die sandigen, stark podsolierten Böden als auch die lehmigen, stark lessivierten *Fahlerden* als Bleicherden bzw. *Podsole* bezeichnet und deren Fahl- bzw. Bleichhorizont vor allem als Ergebnis der Tonzerstörung gedeutet. In erster Linie H. WIECHMANN (1978, Hohenheim) hat dann die Genese echter, sandiger Podsole durch Feld- und Laborstudien untersucht. Das wurde später von P. FRIESEL (Kiel) ergänzt.

### **Lessivierung – Genese der Parabraunerden**

Bis Mitte der 50er Jahre wurden in Deutschland die tonarmen Oberböden der Parabraunerden als periglaziäre Decklagen gedeutet. Anlässlich einer Sitzung mit Exkursion der Komm. 5 (31.05.-03.06.1957) in Berlin (u.a. E. EHWALD & P. KUNDLER Eberswalde, N. CERNESCU Bukarest, W. HOLSTEIN & P. SCHACHTSCHABEL Hannover, V. KOVDA Moskau, W. KUBIENA Hamburg-Reinbek, I. LIEBEROTH & E. WELTE Berlin, E. MÜCKENHAUSEN Bonn, G. REUTER Rostock, F. SCHEFFER Göttingen, E. SCHÖNHALS Wiesbaden, W. WITTICH Hann.-Münden) wurde auch die Tonverlagerung als Ursache diskutiert. H.-J. ALTEMÜLLER (Völkenrode), H.-P. BLUME & E. SCHLICHTING (KIEL), P. KUNDLER und G. REUTER haben dann den Nachweis einer Lessivierung geführt und die Ursachen geklärt. P. KUNDLER, H.-P. BLUME und B. MEYER (Göttingen) quantifizierten auch die Intensität einer Tonverlagerung.

### **Redoximorphose – Genese der Watten & Marschen, der Stauwasserböden & Reduktosole**

H. FINNERN (Kiel) und W. MÜLLER (Hannover) und deren spätere Mitarbeiter erhellten das Bodenmuster von *Watten & Marschen* in Schleswig-Holstein und Niedersachsen. G. BRÜMMER (Kiel) klärte die Entwicklung vom Watt über die Salzhöhmarsch bis zur kultivierten Marsch, was später vor allem durch L. GIANI (Oldenburg) ergänzt wurde. Kontrovers blieben die Auffassungen über den Einfluss der Kationenbelegung auf die Genese der Marschböden.

G. KRAUSS (Tharandt) beschrieb bereits 1928 als einer der ersten die Unterschiede zwischen *Stau- und Grundwasserböden*. Nach 1950 lieferten F. HABIG (Hann.-Münden), J. WERNER (Stuttgart) und vor allem H. ZAKOSEK (Wiesbaden) Beschreibungen der *Pseudogleye* und Vorstellungen über deren Wasserhaushalt, während H.-P. BLUME die Prozesse der Marmorierung und Konkretionsbildung erhellte und V. SCHWEIKLE (beide Hohenheim) die Nassbleichung der *Stagnogleye* und das Entstehen benachbarter „*Ockererden*„ klärte. Die *Bändchen-Staupodsole* (heute *Bändchen-Stagnogleye*) erwiesen sich nach K. STAHR (Hohenheim) analog den *Stagnogleyen* und „*Ockererden*„ als Ergebnis lateraler Eisenumlagerung unter perhumiden Klimabedingungen.

W. KERPEN (Bonn) beschrieb im Jahre 1960, dass bestimmte Böden der Eifel ohne Grundwassereinfluss eine den Gleyen vergleichbare Morphe durch aufsteigende Gase postvulkaner Mofetten aufwiesen. Später erkannten H.-P. BLUME mit R. GRENZIUS &

D. MOUIMOU in Berlin sowie E. CORDBEN & H.-K. SIEM in Kiel eine ähnliche Morphe und Genese bei Böden aus Müll und Schlämmen, und schlugen als Namen *Redukto-sole* vor.

### **Kultivierung und Erosion – die Genese der Kulturosole**

Entstehung, Eigenschaften und Verbreitung der *Plaggenesche* in Nordwestdeutschland wurden bereits 1858 seitens LUDEWIG MEYN im *Landwirtsch. Wochenblatt der Herzogthümer* zu Kiel eingehend beschrieben. H.E. STREMMER (Kiel), H. FASTABEND & F. v. RAUPACH und später vor allem W. ECKELMANN (alle Hannover) haben diese Böden dann intensiv charakterisiert.

Erosion führt zur Bildung von *Kolluvisolen*. Die Anfälligkeit und Schutzbedürftigkeit der Böden Ostdeutschlands gegenüber Wasser- und Winderosion wurde bereits 1958 seitens RUDOLF FLEGEL (Berlin) qualitativ kartiert und im Maßstab 1:500000 dargestellt. Ähnliches leistete GEROLD RICHTER (Trier) 1965 für Westdeutschland. U. SCHWERTMANN et al. (1987) passten später das *WISCHMEIER-Verfahren* zur Vorhersage des Abtrags durch Wasser an mitteleuropäische Verhältnisse an, nach dem seitens K. AUERSWALD & F. SCHMIDT die Erosionsgefährdung bayerischer Böden 1986 als Karte dargestellt wurde. W. LAATSCH (München) entwickelte 1971 ein Verfahren zur Prognose von Hangrutschungen, nach dem für die bayerischen Alpen Gefährdungskarten erstellt wurden.

Die Weinbergböden bzw. *Rigosole* wurden speziell seitens O. WITTMANN (München) für Bayern und seitens H. ZAKOSEK (Wiesbaden) für Hessen in eingehenden Feldstudien charakterisiert, genetisch gedeutet und ökologisch bewertet.

### **4.3 Bodenkundliche Lehre und Forschung an Hochschulen**

Bodenkundliches Wissen wurde überwiegend von Instituten der Bodenkunde oder der Agrikulturchemie agrarwissenschaftlicher (Berlin, Bonn, Freising, Göttingen, Gießen, Halle, Hohenheim, Kiel, Jena, Leipzig, Rostock), forstwissenschaftlicher (Eberswalde, Freiburg, Hann. - Münden, München, Tharandt) und gartenbaulich/landschaftsplanerischer (Berlin, Freising, Hannover) Fakultäten vermittelt. Ab den 60er Jahren wurden auch Professuren für Bodenkunde an biologischen (u.a. Bremen, Essen, Oldenburg), geologischen (u.a. Stuttgart), geoökologischen (Bayreuth) oder geographischen (u.a. Bochum, Frankfurt, Münster, Trier) Instituten bzw. Fakultäten geschaffen. Steigende Studentenzahlen ab den 60er Jahren führten an Bodenkunde-Instituten auch zur Einrichtung von Zweit- bis Viertprofessuren, so dass Spezialisierungen in Forschung und Lehre möglich wurden. Manche dieser Stellen wurden allerdings später wieder gestrichen. In Ostdeutschland kam es zudem zu einem Fortfall von Instituten, weil u.a. die forstliche Ausbildung in Eberswalde, die agrarwissenschaftliche in Jena und Leipzig aufgegeben wurden. Außerdem wird Bodenkunde an ingenieurwissenschaftlichen Fachhochschulen vermittelt.

Zum verbreitetsten Lehrbuch an deutschen Universitäten entwickelte sich SCHEFFERS *Bodenkunde*, die nach dem Kriege mit P. SCHACHTSCHABEL, später auch von H.-P. BLUME, G. BRÜMMER, K. H. HARTGE & U. SCHWERTMANN, mit bearbeitet wurde und als *Scheffer/Schachtschabel* (1952/98) inzwischen 14 Auflagen erreicht hat. Weitere wichtige deutschsprachige Lehrbücher der Bodenkunde wurden von W. LAATSCH (1954/57), E. MÜCKENHAUSEN (1975), E. SCHLICHTING (1964/93), D. SCHROEDER (1969/84, 1992 W. BLUM) und W. BADEN et al. (1969/1994), in Ostdeutschland von K. SCHMALFUSS (1947/69), FIEDLER & REISSIG (1964) und I. LIEBEROTH (1963/82), sowie in Österreich von H. FRANZ (1960) geschrieben.

Eine differenzierte Darstellung der Eigenschaften, der Genese und der Systematik westdeutscher Böden an Hand von 60 Bodengemälden hat E. MÜCKENHAUSEN (1962/1977) mit Unterstützung durch den Arbeitskreis für Bodensystematik der DBG (s. Kap. 10.7) herausgebracht. Entsprechendes hatten Mitarbeiter H. STREMMES (Berlin) für Ostdeutschland geleistet (KASCH ET AL. 1954).

Neben Vorlesungen, Seminaren und Exkursionen wurden in zunehmendem Maße auch bodenkundliche Feld- und Laborpraktika durchgeführt, um die Studierenden in der Ansprache und Kartierung von Böden, sowie der Analyse wichtiger Bodeneigenschaften nebst deren genetischer Deutung und ökologischer Bewertung auszubilden. Praktikumsbücher publizierten SCHLICHTING & BLUME (1966/95), H.J. FIEDLER (1966) sowie K.H. HARTGE (1971/89).

#### 4.4 Aktivitäten der Gesellschaft

Der Vorstand der DBG bestand (in Anlehnung an die IBG) aus dem 3köpfigen Präsidium und den zunächst 6 Kommissionsvorsitzenden (Tab. 1). Dem Vorstand gehörten zunächst nur Ordinarien und Direktoren an. Wahlen fanden anlässlich der Hauptversammlungen statt. Es wurde mehrfache Wiederwahl praktiziert. 1961 kam (wie bei der IBG) Kom. 7 (*Bodenmineralogie*) dazu. Kom. 5 war ab 1954 die Unterkom. *Bodensystematik* zugeordnet, die 1961 in einen Arbeitskreis umgewandelt wurde (s. Kap. 10.3). Zeitweilig wurden für die Kom. 3 und 4 mehrere Vorsitzende gewählt, um eine fachliche Differenzierung zu ermöglichen (bei 3 *Mikroorganismen & Tiere*, bei 4 *Wald- & (Kultur)pflanzenernährung*). Seit 1965 werden auch stellvertretende Kommissionsvorsitzende gewählt, (womit die Wahl zweier Vorsitzender zwecks fachlicher Differenzierung entfallen konnte). Gleichzeitig wurde die Amtsdauer des Vorstandes auf 4 Jahre (bei einmaliger Wiederwahl) beschränkt. Seit dieser Zeit gelangen auch jüngere Mitglieder in den Vorstand.

Zwischen 1960 und 1974 wurden auch eine Reihe von Arbeitsgruppen und Arbeitskreisen geschaffen, die sich (auf Zeit) speziellen Themen der Bodenkunde widmen (die Namen Vorsitzenden wurden in Klammern gesetzt):

**Tab. 1: Vorstand der DBG 1950 - 1973**

<b>Jahr</b>		<b>Präsidium</b>	<b>Kommissionen<sup>1</sup></b>
1950	Präsident Stellvertr. Präs. Geschäftsführer	Erwin Blanck, Göttingen Hans Kuron, Gießen Fritz Scheffer, Göttingen	1 Paul Köttgen, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Sarstedt 3 Carl Stapp, Braunschweig 4 Fritz Scheffer, Göttingen 5 Franz Vogel, München 6 Hans Kuron, Gießen
1954	Präsident Stellvertr. Präs. Ag. Präsident	Erwin Blanck, Göttingen Hans Kuron, Gießen Fritz Scheffer, Göttingen	1 Hans Kuron, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 Carl Stapp, Braunschweig 4 Fritz Scheffer, Göttingen 5 Franz Vogel, München 5a Eduard Mückenhausen, Krefeld 6 Hans Kuron, Gießen
1955	Präsident Stellvertr. Präs. Stellvertr. Präs.	Fritz Scheffer, Göttingen Hans Kuron, Gießen Walter Wittich, Hann. Münden	1 Hans Kuron, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 Carl Stapp, Braunschweig 4 Fritz Scheffer, Göttingen 5 Franz Vogel, München 5a Eduard Mückenhausen, Krefeld 6 Hans Kuron, Gießen
1958	Präsident Stellvertr. Präs. Stellvertr. Präs.	Fritz Scheffer, Göttingen Hans Kuron, Gießen Kurt Nehring, Rostock	1 Hans Kuron, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 Carl Stapp, Braunschweig 4 a Walter Wittich, Hann. -Münd. b Eduard Rauterberg, Berlin 5 Franz Vogel, München 5a Eduard Mückenhausen, Krefeld 6 Hans Kuron, Gießen
1960	Präsident Stellvertr. Präs. Stellvertr. Präs.	Fritz Scheffer, Göttingen Hans Kuron, Gießen Kurt Nehring, Rostock	1 Hans Kuron, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 Carl Stapp, Braunschweig 4 a Walter Wittich, Hann. Münd. b Eduard Rauterberg, Berlin 5 Franz Vogel, München 5a Eduard Mückenhausen, Bonn 6 Hans Kuron, Gießen
1962	Präsident Stellvertr. Präs. Stellvertr. Präs.	Fritz Scheffer, Göttingen Kurt Nehring, Rostock Eduard Mückenhausen, Bonn	1 Hans Kuron, Gießen 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 a Georg Müller, Leipzig b Herbert Franz, Wien 4 a Walter Wittich, Hann. Münd. b Eduard Rauterberg, Berlin c Eduard v. Boguslawski, Gieß. 5 Franz Vogel, München 6 Hans Baumann, Kiel 7 Diedrich Schroeder, Kiel

<b>Jahr</b>		<b>Präsidium</b>	<b>Kommissionen<sup>1</sup></b>
1964	Präsident Stellvertr. Präs. Stellvertr. Präs.	Fritz Scheffer, Göttingen Kurt Nehring, Rostock Eduard Mückenhausen, Bonn	1 Helmut Frese, Völkenrode 2 Paul Schachtschabel, Hannover 3 a Georg Müller, Leipzig b Herbert Franz, Wien 4a Eduard Rauterberg, Berlin b Walter Wittich, Hann. Münd. c Eduard v. Boguslawski, Gieß. 5 Franz Vogel, München 6 Hans Baumann, Kiel 7 Diedrich Schroeder, Kiel

<b>Jahr</b>		<b>Präsidium</b>	<b>Kommissionen<sup>1</sup></b>	<b>Stellvertreter</b>
1966	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b>	Fritz Scheffer, Göttingen Ed. Mückenhausen, Bonn Georg Müller, Leipzig	1 Helmut Frese, Völkenrode 2 Udo Schwertmann, Berlin 3 Otto Graff, Braunschweig 4 Ernst Schlichting, Hohenheim 5 Ernst Schönhals, Gießen 6 Hans Baumann, Kiel 7 Diedrich Schroeder, Kiel	Karl Heinrich Hartge, Hannover Wolfgang Flaig, Braunschw. Anna Netzsch-Lehner, Mün. Anton Amberger, Freising Fritz Kohl, München Botho Wohlrab, Bochum Graf H. v. Reichenbach, Kiel
1968	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b>	Fritz Scheffer, Göttingen Ed. Mückenhausen, Bonn Paul Schachtschabel, Hannover	1 Helmut Frese, Völkenrode 2 Udo Schwertmann, Berlin 3 Otto Graff, Braunschweig 4 Ernst Schlichting, Hohenheim 5 Ernst Schönhals, Gießen 6 Hans Baumann, Kiel 7 Diedrich Schroeder, Kiel	Karl Heinrich Hartge, Hannover Wolfgang Flaig, Völkenrode Anna Netzsch-Lehner, Münch. Anton Amberger, Freising Fritz Kohl, München Botho Wohlrab, Bochum Graf H. v. Reichenbach, Kiel
1970	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b>	E. Mückenhausen, Bonn Ernst Schlichting, Hohenheim D. Schroeder, Kiel	1 Karl Heinrich Hartge, Hannover 2 Bernhard Ulrich, Göttingen 3 Klaus Domsch, Braunschweig 4 Arnold Finck, Kiel 5 Siegfried Müller, Stuttgart 6 Botho Wohlrab, Essen 7 Udo Schwertmann, Freising	Gerhard Schaffer, Braunschw. Wolfgang Ziechmann, Göttin. Adolf Brauns, Braunschweig Jürgen Wehrmann, Hannover Hans-Peter Blume, Hohenheim Herbert Kuntze, Bremen Ernst-Aug. Niederbudde, Freis.

<sup>1</sup> 1 Bodenphysik 2 Bodenchemie 3 Bodenbiologie (a Mikrobiologie b Zoologie) 4 Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung (a Waldernähr. b Pflanzenern. c Feldversuche) 5 Bodengenetik, Klassifikation & Kartierung (a Systematik) 6 Bodentechnologie 7 Bodenmineralogie

### Arbeitsgruppen

- Kom. 1, 2, 4, 5: *Filtereigenschaften und Belastbarkeit von Böden* Federf. Kom. 2  
Kom. 2, 4: *Internationale Stickstoff-Fragen* Federf. Kom. 4 (E. von BOGUS-  
LAWSKI, Giessen)  
Kom. 2, 4: *Forstliche Bodennutzung* Federführ. Kom. 4 (B. ULRICH, Göttingen)  
Kom. 2, 4: *Spurenelemente in Böden & Sedimenten* Federführung Komm. 4 (G.  
BRÜMMER, Kiel)  
Kom. 2, 4, *Bodennutzung in Wasserschutz- & -schongebieten* Federf. Kom. 6  
(B. WOHLRAB, Giessen)

### Arbeitskreise

- Kom. 2: *Phosphatbindung und -gleichgewicht in Böden & Gewässern* (H. WIECH-  
MANN, Hohenheim)  
*Physikochemie organ.-chem. Systeme im Boden* (G. BRÜMMER, Kiel)  
*N-Bindung & N-Metabolik in Böden & Gewässern*  
Kom. 3: *Bodenmikrobiologie*  
Kom. 4: *Faktoren der Nährstoffverfügbarkeit und ihre Bestimmung*  
Kom. 5: *Bodensystematik* (F. Kohl, München)

Näheres zur Tätigkeit der Arbeitsgruppen und Arbeitskreise ist Kapitel 9 zu entnehmen..

Der Vorstand traf sich zur Vorbereitung von und anlässlich der Tagungen. Tagungen fanden bis 1955 jährlich, danach 2-jährlich (mit Sitzungen einiger Kommissionen in den Zwischenjahren) statt (Tab. 2) und waren stets mit Vollversammlungen der Mitglieder verbunden.

Die großen Tagungen wurden vom Präsidenten, der Geschäftsstelle in Göttingen und lokalen Kollegen vorbereitet. Mindestens die Hälfte der DBG- Mitglieder und auch weitere Gäste aus dem In- und Ausland nahmen daran teil. Auch die Exkursionen wurden stets gut besucht. Beides wurde durch sehr moderate Tagungs- und Exkursionsgebühren sehr begünstigt. Anfangs trugen vorrangig gestandene Professoren und Direktoren vor und vom Nachwuchs geäußerte Kritik schockierte. Innerhalb weniger Jahre entwickelten sich die Tagungen aber auch zum Forum des wissenschaftlichen Nachwuchses: Es war ein erhebendes Gefühl, wenn ein P. SCHACHTSCHABEL als Diskussionsleiter uns frisch Promovierten durch aufmunternde Worte versuchte, das Lampenfieber zu nehmen, oder wenn Präsident SCHEFFER nach vollzogener Arbeit den Nachwuchs zum Glase Bier einlud. Die Exkursionen waren oft durch kontroverse Genetik- und Systematik- Diskussionen gekennzeichnet, auch dann noch, als ab 1957 Exkursionsführer harte Fakten in Form analysierter Bodeneigenschaften boten. Auch an den Profilen weniger Interessierte nahmen teil, um Landschaft, Landnutzung und vor allem auch Kollegen näher kennen zu lernen: So manche anstehende Berufung wurde abseits des Profils beraten.

**Tabelle 2: Große Tagungen der DBG 1950 – 1973**

<b>Datum</b>	<b>Ort (Vorträge)</b>	<b>Vorb.<sup>1</sup>/Führung</b>	<b>Hauptthema</b>	<b>Exkursionen<sup>2</sup></b>
6.-10.9.50	München (12)	F. Vogel + GLA	100 Jahre GLA	NO u. SW München, Grundw- Löb- & Moränenböden
7.-12.9.51	Kiel/ Grömitz (19)	Laatsch, Schlichting m. Inst., GLA Kiel	mit VDLUFA	Land- & Grundw- Böden Ostholstein Geest Marsch
19.-23.9.52	B. Kreuznach (23)	GLA Mainz LUFA Speyer	mit VDLUFA	Pfälzer Wald m. Festgest.b. Rheinhessen m. Auen & Rebb.
16.-20.9.53	Bonn (24)	E. Mückenhausen m. GLA Krefeld	Bodengenetik & -systematik	Rheinterrassen Eifel Münsterland
21.-25.9.54	Freiburg (14)	R. Ganssen m. Inst.		S Schwarzwald, Hegau Kai- serstuhl, Schweiz (Richard)
26.9.- 1.10.55	Göttingen (58)	F. Scheffer, B. Meyer mit Institut		Harz, Leinetal, Hilsmulde Fulda/Weserg. Hildesh. Börde
2.-8.9.57	Bremen (45)	W Baden W Hollstein W. Müller m. GLA	Bodengesell- schaften	Nordheide Teufelsmoor Wesermarsch
31.8-4.9.59	Berlin (43)	E. Ehwald m. Akad. E. Rauterberg m. Inst		O Brandenburg Sachsen Magdeburger Börde
21.-30.8.61	Wien (74)	H. Franz J. Fink m. Instituten		Wachau Seewinkel Moosbr. Zentral- & Ostalpen
31.8.-7.9.63	Würzburg (62)	GLA & Inst. München	Schwere Böden	Frankenalb Gipskeuper Lösshügel Weinberge
5.-11.9.65	Aachen (58)	GLA Krefeld Institut Bonn	Böden mit Tonverlagerung	Eifel Köln. Bucht Limburg (Schelling) Belg. (Marechal)
3.-9.9.67	Mainz (74)	GLA Mainz & Wiesbaden		Eifel-Hunsrück Rheinhessen Rheingau Pfälzer Sattel
31.8.-6.9.69	Hannover (90)	Schachtschabel & Inst., L. Bodforsch		Lössböden Aller -Urstromtal
8.-11.9.71 Exk. 27.8.- 7.9., 12.9.- 2.10.71	Hohenheim (7+96*) *IBG	Schlichting m. Inst.; Exk. Blume Berl., Meyer Göttingen, m. Inst & GLA	Pseudogleye & Gleye, m. IBG Kom. V & VI	Keuperbergl. Oberschwaben Schwarzwald; Alpen - Nordsee
3.-9.9.73	Gießen (87)	Schönhals m Inst. W. Plaß Frankfurt		N Hessen Wetterau Vogels- berg Untermainebene

<sup>1</sup>Generell durch Präsidium & Geschäftsstelle <sup>2</sup>( ) Führer im Ausland    **GLA:** Geolog.Landesamt  
**VDLUFA** Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- & Forschungsanstalten  
**Inst:** Bodenkunde- Institut der Universität



In jährlichen *Weihnachtsrundschriften* unterrichtete der Präsident über wichtige Ereignisse der Gesellschaft und Beschlüsse des Vorstandes. Seit 1963 werden die *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (MDBG)* für alle Mitglieder herausgegeben. Ihnen sind vor allem unredigierte Kurzfassungen der auf den Tagungen gehaltenen Vorträge zu entnehmen. Zur Tagung 1957 in Bremen wurden wie bereits erwähnt erstmals Exkursionsführer herausgegeben, denen nicht nur wichtige Eigenschaften der demonstrierten Böden zu entnehmen sind, sondern auch Morphologie, Geologie, Klima, Vegetation und Nutzung der besuchten Landschaften. Seit 1965, der Tagung in Mainz, erscheinen die Exkursionsführer als Bände der *Mitteilungen* und bieten damit allen Mitgliedern inzwischen eine umfassende Darstellung unserer Böden und ihrer Nutzung.

Nach 1961 konnten ostdeutsche Kollegen aus politischen Gründen kaum noch an Tagungen teilnehmen; sie mussten Ende 1966 aus der DBG austreten (viele von ihnen wurden aber weiterhin mit allen Schriftwerken versorgt).

1962 bildete sich ein *Arbeitskreis für Pflanzenernährung*, aus dem später eine eigenständige Gesellschaft hervorging. Viele *Pflanzenernährer* blieben aber zugleich Mitglieder unserer Gesellschaft, sodass die Aktivitäten der Kom. 4 nur wenig davon betroffen wurden (s. Kap. 9.4).

Die **Tagung 1951 in Kiel** wurde von W. LAATSCH vorbereitet und fand anlässlich des 80-jährigen Bestehens der *LUFÄ* in Kooperation mit der *Deutschen Forschungsgemeinschaft für Gewächshaus- & Hydrokultur* sowie dem *VdLUFÄ*, der sich auch in Grömitz traf, statt. Es wurden u.a. Vorträge über die Klassifikation (MÜCKENHAUSEN) und den Tonmineralbestand (SCHACHTSCHABEL, SCHROEDER, STREMMER) von Böden, die Eigenschaften von Huminstoffen (BEUTELSBACHER, FLAIG, KÜSTER, WELTE), die Nährstoffverhältnisse von Böden (KAWE-USLAR, RAUTERBERG, SCHEFFER), die Wirkung von Pestiziden auf Mikroorganismen (KLOKE) und die Leistungen von Regenwürmern (FINCK) gehalten. Auf einer 3tägigen Exkursion stellte E. SCHLICHTING die Böden des Östlichen Hügellandes, der Hohen Geest und der Marsch Schleswig-Holsteins vor.

Die **Tagung 1952 in Bad Kreuznach** beinhaltete Vorträge u.a. über Boden- & Standortkartierung (KOHL, VOLKERT, WACKER), den Wasserhaushalt von Böden (OSTEN-DORFF, SEGERBERG), den Ionenaustausch (SCHACHTSCHABEL, KICK), die Bodenerosion (EHRENBERG, GROBE, JUNG, KURON, WEBER) sowie Felddüngungsversuche nebst Auswertung (ATANASIU, MITSCHERLICH). Auf 2 Exkursionen wurden seitens SIEGEL (Speyer) sowie den GLÄ in Mainz und Wiesbaden typische Böden von Rheinland-Pfalz und Rheinhessens demonstriert.

Die **Tagung 1953 in Bonn** wurde von Vorträgen der Kommissionen 3 bis 5 geprägt: 3 beschäftigte sich mit Wechselbeziehungen zwischen Mikroorganismen sowie En-

Bei Tagungen – Sie wissen schon –  
steigt jeweils eine Exkursion

um das Gehörte zu verwerten  
und am Profile zu erhärten.

Doch häufig ist das ziemlich schwierig.  
Selbst wenn wir noch so wißbegierig

aufgreifen sämtliche bekannten  
Subtypen oder Varianten.

Der Boden, den wir vor uns sehen,  
war im System nicht vorgesehen.

Es ist kein Sand, es ist nicht Grus,  
kein stinkesaurer Rohhumus;

nicht Hart- und auch nicht Weichskelett,  
Kalkbraunerde klingt auch nicht nett.

Es ist nicht Marsch, es ist nicht Glei,  
jedoch die Zeiten sind vorbei,

wo wir all' das, was wir nicht kannten,  
einfach mit „Braunerde“ benannten.

Doch hat der Meister uns gelehrt,  
wie man in solchem Fall verfährt:

Wenn man mal nicht mehr weiter kann,  
spricht man den Typ als R a n k e r an.

Dann ist die Sache gleich bereinigt,  
und alles hat sich schnell geeinigt.

Ich bin kein B o d e n k u n d l e r t y p ,  
drum helft mir, Freunde, seid so lieb!

Denn gar zu gerne ich mal wüßt,  
was es denn nun t a t s ä c h l i c h ist.

Abb. 1: Gedicht eines unbekanntes Bodenkundlers



I. Bosse

H. Kuron

C.H. Edelman NL

Veenenbos NL

Abb. 2: Exkursion der DBG - Tagung 1952 in Bad Kreuznach

chytraeen und Standort, 4 mit Feldversuchen und dem Wirkungsgesetz, und 5 vor allem mit der Bodensystematik. Auf Exkursionen wurden seitens KLAPP & MÜCKENHAUSEN Böden der Kölner Bucht und der Eifel, seitens WORTMANN Böden des Münsterlandes demonstriert.

Die **Tagung 1954 in Freiburg** wurde seitens R. GANSSEN vorbereitet. Mit EVELYA (Ankara), JESSER (Wien), KUBIENA (Madrid), NEUGEBAUER (Jugoslawien), RICHARD (Zürich), SMITH (Australien) und TAVERNIER (Belgien) kamen mehrere Kollegen aus dem Ausland. Vorgetragen wurde u.a. über die Bestimmung der Rohdichte steinreicher Böden (VETTERLEIN), über die Kennzeichnung der Aggregatstabilität mittels Schlagpendel (HOMRIGHAUSEN), die Humusbestimmung (WELTE), Tonminerale mit Wechsellagerungsstruktur (SCHROEDER), die Bezeichnung von Bodenhorizonten (MÜCKENHAUSEN) und typische Böden Schwedens (SCHLICHTING). Auf eintägigen Exkursionen wurden Böden des Kaiserstuhl, des Hochschwarzwald und des Hegau demonstriert. F. RICHARD (Zürich) und dessen Kollegen erläuterten auf einer dreitägigen Exkursion vor allem Böden des *Schweizer Nationalparks*.

Die **Tagung 1955 in Göttingen** brachte mit 58 Vorträgen doppelt so viele wie zuvor, sodass Parallelsitzungen der Kommissionen eingeführt werden mussten. Neben bekannten Persönlichkeiten wie BADEN (*Systematik der Moorböden*), CORRENS (*Tonminerale*), FRESE (*Tropfenwirkung auf Bodenaggregate*), GLATHE (*Mikroorganismen & Standort*), HOLLSTEIN (*Emslandkartierung*), KUBIENA (*Tropenböden*), MITSCHERLICH (*Gefäßversuche*), SPRINGER (*Fruchtfolge & Humuszustand*) und WITTICH (*forstl. Standortkartierung*) trug auch der Nachwuchs vor, z.B. BUSSLER (*Boranalyse*), LIEBEROTH (*Bodenfruchtbarkeit*), W. MÜLLER (*Marschböden*) und B. ULRICH (*fossile Böden*). Von den 215 Tagungsteilnehmern (bei 198 Mitgliedern) kamen 32 aus der DDR, 4 aus Belgien, 3 aus Österreich, 2 aus Finnland und je einer aus Indien und der Schweiz. An Vorbereitung und Führung von 4 eintägigen Fachexkursionen ins Leinebergland, den Harz, die Hildesheimer Börde und den Kaufunger Wald zeichnete sich vor allem B. MEYER aus.

Ab 1955 wurden die großen, mehrtägigen Tagungen mit der Präsenz aller Kommissionen und dem Angebot mehrerer Exkursionen 2-jährig durchgeführt. Vor allem in den Zwischenjahren führten darüber hinaus einzelne Kommissionen Tagungen zu speziellen Themen durch (Kap. 7).

Die **Tagung 1957 in Bremen** wurde seitens W. BADEN und dessen Mitarbeitern der *Moorversuchsstation* vorbereitet. Es wurden 45 Vorträge gehalten, von denen sich einige mit regionaler Bodenkunde befassten. Auf drei Exkursionen wurden von BADEN, HOLLSTEIN und W. MÜLLER Moore, Heideböden und Marschen demonstriert.

Die **Tagung 1959 in Berlin** fand sowohl in B-Mitte als auch in B-Dahlem, mithin in Ost und West, statt. Sie hatte als Teilnehmer viele Kollegen aus dem Osten Europas



**Heinrich**      **Schachtschabel**  
**Spannagel**   **Scheffer**      **Kubierna**

**Wittich**   **Schairer**  
**Dücker**

**Wiechmann**  
**Ehwald**

Abb. 3: links Schweiz Exkursion der DBG - Tagung 1954 in Freiburg  
rechts Exkursion der DBG - Tagung 1997 in Bremen



**Döring**   **Rinno**   **Hollstein**   **Schachtschabel**   **Schelling NL**  
**Köster**   **Mückenhausen**   **Schroeder**  
**Lieberoth**   **Haase**   **Tüxen**

Abb. 4: Tagung 1957 in Bremen mit Marsch - Exkursion





**Wehrmann Schroeder Hoffmann Fiedler Reichenbach**  
**Hubrich Kasch Reuter Maas Kubiena Kowalinski Koepf**  
**Ehwald Babel Niederbörster Schlichting Kundler Rau**  
**Dümmler**

Abb. 6: Exkursion der DBG - Tagung 1959 in Berlin



**D. Schroeder F. Scheffer P. Schachtschabel B. Meyer**

Abb. 7: Exkursion der IBG - Tagung 1960 in Madison USA

(u.a. GRACANIN & NEUGEBAUER aus Jugoslawien, DI GLERIA & STEFANOVITS aus Ungarn, TIURIN und 6 Mitarbeiter aus der SU, KOWALINSKI aus Polen und HERA aus Rumänien). Auf 2 mehrtägigen Exkursionen wurden repräsentative Böden Ostdeutschlands seitens EHWALD & JÄGER und deren Kollegen und Mitarbeitern demonstriert.

Die **Tagung 1961 in Wien** führte uns erstmals ins Ausland. Die Tagung selbst und die 6 Exkursionen in die Alpen, den Seewinkel und die Wachau wurden von J. FINK & H. FRANZ und deren Mitarbeitern exzellent vorbereitet. Während der Tagung entstand in Berlin die *Mauer*. Damit wurde Wien zur vorerst letzten freizügigen, gemeinsamen Tagung west- und ostdeutscher Bodenkundler.

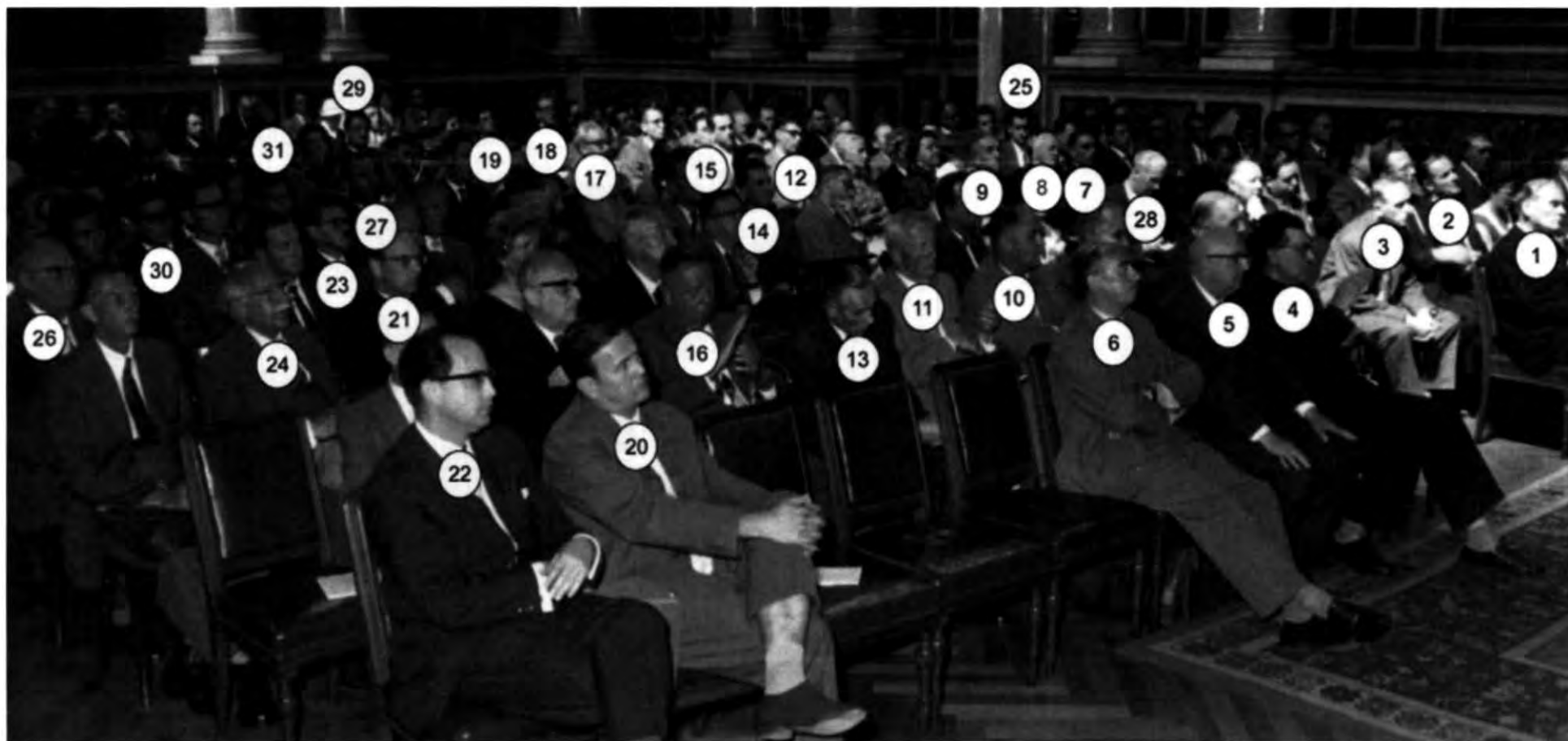
Die **Tagung 1963 in Würzburg** wurde seitens des *Präsidiums* und des *Bayerischen Geolog. Landesamtes* vorbereitet. Im Vordergrund standen Vorträge über die Eigenschaften, die Genese, die Nutzung und Klassifikation der Pelosole und anderer tonreicher Böden. Entsprechende Böden wurden auch auf Exkursionen seitens K. BRUNNACKER, H. RID und F. KOHL demonstriert, während O. WITTMANN Weinbergböden und deren ökologische Bewertung vorführte.

Die **Tagung 1965 in Aachen** wurde seitens E. MÜCKENHAUSEN mit der Bonner Bodenkunde sowie seitens des *Geolog. Landesamtes* in Krefeld vorbereitet. Im Vordergrund der Vorträge standen Böden mit Tonverlagerung; aber auch die chemischen und mikromorphologischen Eigenschaften des Bodenhumus wurden intensiv behandelt. Gehaltvolle Exkursionen führten in die Kölner Bucht, die Eifel, sowie nach Holland und Belgien.

Die Tagungsorte Würzburg (1963) und Aachen (1965) waren bewusst gewählt worden, um die Bodenkunde auch in Universitätsstädten ohne Bodenkunde-Institut oder Landesanstalt bekannt zu machen.

Die **Tagung 1967 in Mainz** wurde von W. STÖHR und H. ZAKOSEK mit Kollegen der *Geolog. Landesämter* in Mainz und Wiesbaden vorbereitet. Die 74 Vorträge deckten ein breites Spektrum bodenkundlicher Forschung ab. Die Exkursionen waren u.a. den Rheintal-Schwarzerden, den Böden vulkan. Tuffe, den Rigosolen sowie den *Phänoparabraunerden* gewidmet.

Die **Tagung 1969 in Hannover** wurde von P. SCHACHTSCABEL & H. ROESCHMANN mit Kollegen des Bodenkunde- Instituts und des Landesamtes für Bodenforschung vorbereitet. Schwerpunkte der 90 Vorträge waren u.a. die Verwendung von Bodenkarten, Wassergehaltsmessungen im Felde und die Tieflockerung als Meliorationsmaßnahme. Die Exkursionen waren den Böden der Hildesheimer und der Kalenberger Börde, sowie denen des Aller- Urstromtals gewidmet.



- |   |                      |                  |                      |                |
|---|----------------------|------------------|----------------------|----------------|
| 1 Landwirtschaftsminister<br>von Österreich | 6 E. Mückenhausen    | 13 H. Frese      | 19 R. Schmidt-Lorens | 26 Ermich      |
| 2 D. Schroeder                              | 7 E. Ehwald          | 14 Ornig, Graz   | 20 J. Fink           | 27 S. Müller   |
| 3 Neugebauer                                | 8 W. Hollstein       | 15 G. Roeschmann | 21 H.E. Stremme      | 28 Pfadenhauer |
| 4 Cernescu, IBG Präs.                       | 9 W. Wittich         | 16 F. Alten      | 22 Krabichler, Wien  | 29 G. Schmid   |
| 5 Jauernigg, Wien                           | 10 P. Schachtschabel | 17 H. Mertens    | 23 Blümel            | 30 Köster      |
|   | 11 E. Rauterberg     | 18 H. Klinge     | 24 W. Kubiena        | 31 O. Strebel  |
|   | 12 B. Wohlrab        |                  | 25 P. Kundler        |                |

**Abb. 8:DBG – Tagung 1961 in Wien**





**Zöttl Moll Rehfuss Hartmann Scheffer Flaig Saalbach Ziechmann Kuntze**



**Skoric (J)**  
**Reuter Blume Nehring Holstein Bargon Mollenhauer Politz Scheffer**  
**Kundler Zöttl Alten Ehwald**  
**Ostendorf Wittich Franz (A)**

**Abb. 9: DBG - Tagung 1961 in Wien oben auf der Donau unten Exkursion**



**Brümmer Hartge Fink Arens Schönhals Mückenhausen Brunnacker Fölster**  
**Stremme Diez Breburda Benzler**

Abb. 10 : DBG - Tagung 1963 in Würzburg



**Bailly Schreiber Sombroek (NL) Brümmer Marshall (NZ) Roeschmann Schlichting**  
**Reichenbach Kantor Zehler**

Abb. 11: IBG/DBG – Tagung 1971 in Hohenheim

Die **Tagung 1971 in Hohenheim** wurde gemeinsam mit einer Tagung der IBG-Kommissionen 5 und 6 zum Thema *Pseudogleye & Gleye* durchgeführt (Kap. 4.5), sodass nur 7 eigenständige Vorträge gehalten wurden.

Die **Tagung 1973 in Gießen** wurde vor allem von E. SCHÖNHALS und dessen Mitarbeitern vorbereitet. An den Exkursionen beteiligte sich u.a. auch H. BRECHTEL, Hann.-Mün.-den und W. PLASS, Frankfurt. Die 87 Vorträge befassten sich u.a. mit der Wasserbewegung und dem Gasaustausch, der N-Dynamik und der Kalkung von Böden. Auf den Exkursionen wurden u.a. Lockerbraunerden, Auenböden und Paläoböden demonstriert.

#### **4.5 Beziehungen zur Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft**

Die Beziehungen der DBG zur IBG waren nach dem Krieg naturgemäß zunächst stark abgekühlt. Das hing allerdings auch damit zusammen, dass seitens der IBG nationale Gesellschaften nicht mehr als Sektionen angesehen wurden (Kap. 2). Die erste Nachkriegstagung der IBG 1950 in Amsterdam wurde seitens des DBG-Vorstandes nur von KURON als Beobachter besucht. Das wurde indes bald besser, woran vor allem unsere ersten korrespondierenden Mitglieder (Tab. 1 in Kap. 10.5) G. BARBIER (Versailles), M. GRACANIN (Zagreb), O. TAMM (Stockholm), R. TAVERNIER (Gent) und G. TORSTENSEN (Uppsala) einen erheblichen Anteil hatten. Deutsch wurde 1954 wieder als Kongresssprache zugelassen. An den IBG-Tagungen 1956 in Paris und vor allem 1960 in den USA nahmen wieder viele deutsche Bodenkundler teil. Zwar wurde die Ausrichtung einer IBG-Tagung (nach verständlichen Einsprüchen gegen 1964 und 1972 aus dem Ostblock) erst 1986 möglich (Kap. 5.2); bereits 1958 in Hamburg, 1966 in Völkenrode und 1971 in Hohenheim fanden aber gut besuchte Tagungen mehrerer IBG-Kommissionen in Deutschland statt.

**1958** tagten vom 24. – 31.08. in Hamburg die IBG-Kommissionen **2** (*Bodenchemie*) und **4** (*Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung*) mit G. BARBIER & F. SCHEFFER als Tagungspräsidenten, woran Bodenkundler aus 30 verschiedenen Ländern teilnahmen. Die 72 Vorträge wurden teils in einem Tagungsband, teils in der *Z. für Pflanzenernährung & Bodenkunde* publiziert. Als Deutsche trugen u.a. W. FLAIG (*Humuschemie*), E. v. BOGUSLAWSKI (*C- & N- Umsatz*), A. KULLMANN (*Verrottung der Wurzelstreu*), G. MICHAEL (*P- Düngung von Salzböden*), E. MÜCKENHAUSEN (*Wasserhaushalt von Pseudogleyen*), U. SCHWERTMANN (*Fe-Oxide*), A. SÜSS (*Isotopenversuche zur Nährstoffbewegung*), W. TEPE (*Nährstoffleistung & Kolloidgehalt*), J. WEHRMANN & H. ZÖTTL (*Nährstoffversorgung v. Nadelholz*) sowie W. ZIECHMANN (*Huminsäuresynthese*) vor. W. BADEN, W. HOLLSTEIN & W. MÜLLER demonstrierten auf Exkursionen norddeutsche Moore, Podsole und Marschen.

**1966** tagte vom 5. – 10.09. in Völkenrode die Kom. **3** (*Bodenbiologie*) zum Thema *Dynamics in Soil Zoology*. 118 Wissenschaftler aus 20 Ländern hielten und diskutier-

ten 60 Vorträge. Grundsätzliches über *Bodenlebensgemeinschaften* trugen u.a. EDWARDS, PALISSA & VOLZ vor. JAGNOW u.a. behandelten *Lebensgemeinschaften der Tropen*. Aktivitäten der und Bodenbildung durch *Arthropoden* erhellten u.a. HEATH, HYDEMANN & KNEITZ, sowie der/durch *Lumbriciden* u.a. ZACHARIAE. Wechselbeziehungen zwischen *Lebensgemeinschaften und Bodennutzung* trugen schließlich u.a. ALTEMÜLLER, BOSSE, DUNGER & KARG vor. Auf einer Exkursion wurden Lebensgemeinschaften von Waldböden demonstriert.

1971 tagten die Kommissionen 5 (*Bodengenetik, Klassifikation & Kartographie*) und 6 (*Bodentechnologie*) unter dem Tagungspräsidenten ERNST SCHLICHTING vom 08.-10.09. in Hohenheim zum Thema *Gleye und Pseudogleye*. In 83 Vorträgen, 12 Zusammenfassungen der Themengruppen und auf 2 mehrtägigen Exkursionen in Baden-Württemberg wurden Unterschiede in den Eigenschaften, dem Verbreitungsmuster, der Genese, den Nutzungsmöglichkeiten und -problemen, sowie den Meliorationsmöglichkeiten dargestellt und intensiv diskutiert. Außerdem wurde die Klassifikation der Stauwasserböden im Unterschied zu den Grundwasserböden in verschiedenen nationalen Klassifikationssystemen erläutert. Auf einer 10-tägigen Exkursion von der Nordsee bis in die Alpen wurden charakteristische Böden Deutschlands und deren Nutzungsprobleme demonstriert.

#### 4.6 Auswahl der Literatur

- AG BODENKUNDE (1965): Bodenkundliche Kartieranleitung (2.-4. Aufl. 1971-1984). Schweizerbart, Stuttgart
- AK BODENSYSTEMATIK (2001): Systematik der Böden Deutschlands; in H.-P. BLUME et al. Handbuch der Bodenkunde; Kap. 3.2.2; ecomed, Landsberg
- AK STANDORTSKARTIERUNG (1958): Forstliche Standortaufnahme ; 2.-5. Aufl. 1966-96. IHW-V., Eching
- ALTERMANN, M., D. KÜHN & AK BODENSYSTEMATIK (1999): Systematik der bodenbildenden Substrate; in H.-P. BLUME et al. Handbuch der Bodenkunde; Kap. 3.2.8; ecomed, Landsberg
- BADEN, W., H. KUNTZE, J. NIEMANN, G. SCHWERDTFEGER & F.-J. VOLLMER (1969): Bodenkunde; 2.-5. Aufl. KUNTZE, G. ROESCHMANN & SCHWERDTFEGER (1972-1994. E. Ulmer, Stuttgart)
- BLUME, H.-P. & E. SCHLICHTING (1965): The relationships between historical and experimental pedology; in E. HALSWORTH & D. CRAWFORD (ed.): Experimental pedology; p. 340-353. Butterworths, London
- FIEDLER, H. J. (1966): Die Untersuchung der Böden. 2 Bände. Steinkopff, Dresden
- FIEDLER, H. J. & H. REISSIG (1964): Lehrbuch der Bodenkunde. Fischer, Jena
- FRANZ, H. (1960): Feldbodenkunde. G. Fromme, Wien
- GEHRT, E. (2000): Nord- und mitteldeutsche Lössböden und Sandlössgebiete; in H.-P. BLUME et al. Handbuch der Bodenkunde; Kap. 3.4.4.4; ecomed, Landsberg
- HAIDER, K. (1996): Biochemie des Bodens. Thieme/Enke, Stuttgart
- HARTGE, K.H. (1971): Die physikalische Untersuchung von Böden. 2. Aufl. mit R. HORN (1989). F. Enke, Stuttgart
- ISSS/ISRIC/FAO (1998): World reference base of soil resources. FAO, Rom
- KASCH, W., E. v.d. SAALE & P. LORENZ (1954): Bodentypen Nord- und Mitteldeutschlands. Bodenkunde & Bodenkultur 3. Bibliogr. Inst., Leipzig

- KUBIENA, W.L. (1953): Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. Enke, Stuttgart
- LAATSCH, W. (1954): Dynamik der mitteleuropäischen Mineralböden (4. Aufl. 1957). Steinkopff, Dresden
- LIEBEROTH, I. (1963): Bodenkunde Bodenfruchtbarkeit (3. Aufl. 1982). Deutsch. L., Berlin
- MITSCHERLICH, E.A. (1905-1950): Bodenkunde für Land- und Forstwirte. 1.-6. Aufl.; Parey, Berlin/Niemeyer, Halle
- MÜCKENHAUSEN, E. (1953): Systematik der Bodentypen Deutschlands; in A. Jakob: Der Boden - Kurzes Lehrbuch der Bodenkunde. Akademie-V., Berlin
- MÜCKENHAUSEN, E. (1962): Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. DLG-V., Frankfurt a. M.
- NIEDERBUDE, E.-A. (1996): Tonminerale; in Blume et al. (Hrg.): Handbuch der Bodenkunde; Kap. 2.1.4.1; ecomed, Landsberg
- REHFUESS, K.E. (1981): Waldböden (2. Aufl. 1990). P. Parey, Hamburg
- SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL (1952): Lehrbuch der Bodenkunde (14. Aufl. 1998). Enke, Stuttgart
- SCHLICHTING, E. (1964): Einführung in die Bodenkunde (3. Aufl. 1993). P. Parey, Hamburg
- SCHMALFUSS, K. (1947): Pflanzenernährung & Bodenkunde (11. Aufl. 1969). S. Hirzel, Leipzig
- SCHROEDER, D. (1969): Bodenkunde in Stichworten (5. Aufl. m. W. BLUM 1992). Hirt, Kiel
- SCHWERTMANN, U. (1964): Differenzierung der Eisenoxide des Bodens durch Extraktion mit Ammoniumoxalat-Lösung. Z. Pflanzenern. & Bodenk. 105, 194-202
- SCHWERTMANN, U., W. VOGL & M. KAINZ (1987/90): Bodenerosion durch Wasser – Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. Ulmer, Stuttgart
- ZIECHMANN, W. (1997): Modellsysteme für Huminstoffe; in BLUME et al. (Hrg.): Handbuch der Bodenkunde, Kap. 2.2.3.4; ecomed, Landsberg



**Altemüller Preuß Poetsch Meyer Weichelt**  
**Dümmler Schönhals Schlichting Schroeder Rohdenburg**

Abb. 12 : DBG – Tagung 1973 in Gießen

## 5. Böden als Teile von Ökosystemen

### Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft von 1974 bis 1989

H.-P. Blume, Kiel

Viele Bodenkundler kooperieren in der Forschung eng mit Kollegen anderer Fachgebiete. Das gilt seit den 70er Jahren für die Ökosystemforschung. Diese wurde einerseits im Rahmen von Sonderforschungsbereichen der *Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)* gefördert, weiterhin im Rahmen der Waldschadensforschung und schließlich durch die Einrichtung von Ökosystemforschungszentren an einigen Universitäten mit finanzieller Unterstützung durch das *Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT)*. Außerdem nahmen Auslandsaktivitäten deutscher Bodenkundler stark zu.

Die Mitgliederzahlen der DBG haben sich im Berichtszeitraum weiterhin sehr stürmisch entwickelt von 546 im Jahre 1974 auf 1510 im Jahre 1990. Das ist auch darauf zurückzuführen, dass sich neben den 7 Kommissionen eine ganze Reihe von Arbeitsgruppen und Arbeitskreisen gebildet haben, wodurch neue Interessengruppen angesprochen wurden.

#### 5.1 Böden als Teile von Ökosystemen

Seit Ende der 60er Jahre werden in Deutschland die Struktur und die Dynamik repräsentativer Landökosysteme interdisziplinär unter maßgeblicher Beteiligung von Bodenkundlern und Bodenbiologen längerfristig (d.h. 10-15 Jahre) untersucht. Von besonderer Bedeutung für die Bodenkunde waren dabei das *Sollingprojekt* und das *Kraichgau/Allgäuprojekt*, die als Sonderforschungsbereiche seitens der *DFG* finanziert wurden, weiterhin das im Rahmen der Waldschadensforschung seitens des *BMFT* geförderte *Höglwaldprojekt* und außerdem die ebenfalls seitens des *BMFT* unterstützten Projektzentren für Ökosystemforschung mit ihren Forschungsstationen im *Frankenwald*, im *Göttinger Wald*, in *Scheyern* und im Bereich der *Bornhöveder Seenkette*.

Im Rahmen des *Sollingprojektes* der Universität Göttingen wurde unter der Federführung von HEINZ ELLENBERG und BERNHARD ULRICH von 1969 – 1983 die Struktur eines Buchenwald-, eines Fichtenwald- und eines Wiesenökosystems erhellt, und die Energie-, Wasser- (u.a. B. BENECKE, F. BEESE, R. van der PLOEG), Stoff- (u.a. P. KHANNA, R. MAYER, J. PRENZEL) und Organismendynamik (u.a. H. KOEHLER, J. SCHAUERMANN, G. WEIDEMANN) bis zu 14 Jahre messend verfolgt. Die Ergebnisse haben unsere Vorstellungen über Wechselbeziehungen zwischen Boden und Biozönose beträchtlich erweitert. Außerdem wurden erstmals die negativen Auswirkungen des *Sauren Regens* auf den Stoffhaushalt von Waldökosystemen erkannt und mit den *modernen Waldschäden* in Zusammenhang gebracht.

Ähnliche Untersuchungen wurden seitens der *Ökosystem-Forschungszentren* der Universität Göttingen unter Federführung von B. ULRICH an Kalksteinböden unter Buche des *Göttinger Waldes*, und der Universität Bayreuth unter W. ZECH, R. HORN und E. MATZNER an Waldböden magmatischer Gesteine des *Fichtelgebirges* durchgeführt.

Im Rahmen des *Höglwaldprojektes* der Universität München unter der Leitung von K. KREUTZER wurde dem Einfluss des *Sauren Regens* auf eine Parabraunerde unter Fichte auch dadurch nachgegangen, dass Teilbereiche des Bestandes durch Schwefelsäure bzw. durch Kalkung künstlich verändert wurden.

Im Rahmen des *Kraichgau/Allgäuprojektes* der Universität Hohenheim zur *Umweltgerechten Nutzung von Agrarlandschaften* haben u.a. E. SCHLICHTING (später K. STAHR) und H. MARSCHNER mit ihren Mitarbeitern von 1986 – 1998 die Wasser- und Stoffdynamik von Acker- und Grünlandstandorten untersucht. Sie haben dabei auch die Bodenerosion studiert, sind Belastungen des Grundwassers und der Atmosphäre nachgegangen und haben Vermeidungsstrategien entwickelt.

Im *Scheyernprojekt* des *Forschungsverbund Agrarökosysteme München* der Agrarwissenschaftler Freising (als Bodenkundler u.a. K. AUERSWALD, A. SCHEINOST, U. SCHWERTMANN) und der GSF Neuherberg (F. BEESE/J.C. MUNCH und Mitarbeiter) wurden u.a. der Wasser-, Nährstoff- und Gashaushalt integriert und biologisch genutzter Ackerflächen unter dem Einfluss einer heterogenen Bodendecke vergleichend untersucht. Aus den Ergebnissen wurden Prognosemodelle für nutzungsbedingte Zustands- und Funktionsänderungen in Agrarökosystemen und deren Umwelt entwickelt.

Die Universität Kiel hat im Rahmen der *Ökosystemforschung Bornhöveder Seen* Wechselbeziehungen zwischen Wald-, Acker-, Grünland- und Gewässerökosystemen einer Moränenlandschaft von 1988 - 1999 u.a. unter H.-P. BLUME (Bodengesellschaften mit U. SCHLEUB, Stoffflüsse mit C.-G. SCHIMMING, CH. AUE & H. WETZEL, Zersetzung & Humifizierung mit L. BEYER & CH. WACHENDORF), O. FRÄNZLE (Modellierung mit F. MÜLLER & E.W. REICHE), B. HYDEMANN (Bodentiere mit U. IRMLER), J. MUNCH (Mikroorganismen mit O. DILLY) und P. WIDMOSER (Wasserflüsse mit G. HÖRMANN) untersucht. Dabei wurden u.a. Modelle für Stofftransfers in und zwischen Ökosystemen entwickelt.

## 5.2 Auslandsaktivitäten deutscher Bodenkundler

Bereits vor dem 2. Weltkrieg haben einzelne deutsche Bodenkundler Böden anderer Klimate studiert, u.a. E. BLANCK (Göttingen), H. HARRASSOWITZ (Gießen), A. REIFENBERG (Breslau) und P. VAGELER (Sao Paulo). Das wurde seit 1950 intensiv fortgesetzt und zwar vor allem in Entwicklungsländern der Tropen und Subtropen, u.a. von H. GEBHARDT (Oldenburg), B. MEYER (Göttingen), W. MOLL (Gießen), H.-W. SCHARPENSEEL (Hamburg) und W. ZECH (Bayreuth).

Langfriststudien der Bodenverhältnisse bestimmter Regionen nebst Erkundung und Erprobung ihres Nutzungspotentials erfolgten im Rahmen von Sonderforschungsbereichen, z.B. seitens der Westberliner Universitäten in der *Ostsahara* u.a. durch F. ALAILY, H.-P. BLUME & K. STAHR, sowie seitens der Universität Hohenheim in *Benin & Niger* u.a. durch W. FISCHER, W. HORST, H. MARSCHNER, E. SCHLICHTING und K. STAHR und deren Mitarbeitern.

### 5.3 Aktivitäten der Gesellschaft

**Präsidenten** der DBG waren D. SCHROEDER (Kiel) von 1974-1981, K.H. HARTGE (Hannover) von 1982-1985 und H. KUNTZE (Bremen) von 1986-1993. Die weiteren Präsidiums- und Vorstandsmitglieder sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Der Vorstand hat sich auf mehreren Sitzungen mit *Stand und Entwicklung bodenkundlicher Forschung* in Deutschland befasst und 1979 als **Memorandum Bodenkunde** veröffentlicht. Dabei wurden die Aktivitäten der 7 Kommissionen gesondert behandelt. Außerdem wurde versucht, alle in Westdeutschland bodenkundlich tätigen Institutionen, die öffentlichen ebenso wie die privaten, auf zu listen. Bereits vorher waren ebenfalls in Form eines Memorandums Defizite der *Bodenphysik* in Forschung und Lehre (im Vergleich zur Bodenchemie) aufgezeigt worden. Es entstanden Lehrstühle für *Landeskultur* (bzw. Angewandte Bodenphysik) in Gießen und Kiel (in Ostdeutschland zuvor schon in Rostock) sowie eine Reihe von zusätzlichen C3- Professuren für Bodenphysik, z.B. in Hannover, Hohenheim und Kiel. Nicht erreichen ließ sich hingegen die angestrebte Schaffung einer Bundesforschungsanstalt oder eines Max-Planck-Instituts für Bodenwissenschaften.

Im Berichtszeitraum fanden regelmäßig alle zwei Jahre im September **Große Tagungen** an verschiedenen Orten statt (Tab. 2), an denen 600 bis 800 Mitglieder und auch viele Kollegen aus dem Ausland teilnahmen. An jeweils vier Tagen wurde im Rahmen von Kommissionssitzungen vorgetragen. Die große Zahl von bis zu 400 Beiträgen erforderte Parallelsitzungen; außerdem mussten Posterbeiträge eingeführt werden, um allen interessierten Mitgliedern eine Präsentation zu ermöglichen. Auch Exkursionen mussten an vier Tagen parallel und teilweise mehrfach angeboten werden. Seit 1989 werden die Autoren des besten Posters jeder Kommission prämiert. Sie erhalten für ein Jahr ein Freiabo der *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde*.

Seit 1989 verleiht die *DBG* anlässlich ihrer großen Tagungen den **Fritz-Scheffer-Preis** und ehrt damit herausragende Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses (Näheres s. Kap. 12.6).

1989 wurde der *DBG* durch Prof. ZAYDELMANN (Moskau) die **Dokutschajew-Medallie** der bodenkundlichen *Alluniongesellschaft der UdSSR* verliehen.



**Tabelle 1: Vorstand der DBG 1974 - 1989**

<b>Jahr</b>		<b>Präsidium</b>	<b>Kommissionen</b>	<b>Stellvertreter</b>
1974	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b>	D. Schroeder, Kiel H. Maas, Krefeld U. Schwertmann, Freising	1 K. H. Hartge, Hannover 2 B. Ulrich, Göttingen 3 K. Domsch, Braunschw. 4 A. Finck, Kiel 5 H. Zakosek, Wiesbaden 6 H. Kuntze, Bremen 7 Graf v. Reichenbach, Hano.	W. Czeratzki, Völkenrode W. Ziechmann, Göttingen J.C.G. Ottow, Hohenheim W. Hoffmann, Kiel H.-P. Blume, Berlin W. Müller, Hannover H. Gebhardt, Oldenburg
1978	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>G</b>	D. Schroeder, Kiel U. Schwertmann, Freising G. Roeschmann Hannover B. Meyer, Göttingen	1 M. Renger, Hannover 2 G. Brümmer, Kiel 3 J. Ottow, Hohenheim 4 K. Mengel, Gießen 5 H. Zakosek, Bonn 6 H. Kuntze, Bremen 7 Graf v. Reichenbach, Han.	O. Strebel, Hannover H. Söchtig, Völkenrode G. Trolldenier, Hannover W. Feige, Bremen O. Wittmann, München W. Müller, Hannover K. Stahr, Freiburg
1982	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>G</b>	K.H. Hartge, Hann. H. Kuntze, Bremen H. Zakosek, Bonn B. Meyer, Göttingen	1 W. Ehlers, Göttingen 2 H. Wiechmann, Bonn 3 J. Ottow, Hohenheim 4 K. Mengel, Gießen 5 O. Wittmann, München 6 B. Wohlrab, Gießen 7 U. Schwertmann, Freising	O. Strebel, Hannover R. Aldag, Göttingen G. Trolldenier, Hannover H.W. Zöttl, Freiburg D. Schröder, Trier T. Harrach, Gießen H. Altemüller, Völkenrode
1986	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>G</b>	H. Kuntze, Bremen H.-P. Blume, Kiel B. Meyer, Göttingen P. Hugenroth, Göttingen	1 H. Flühler, Zürich 2 H. Wiechmann, Hamburg 3 G. Trolldenier, Hannover 4 A. Jungk, Göttingen 5 H. Finnern, Kiel 6 T. Harrach, Gießen 7 U. Schwertmann, Freising	R. Horn, Bayreuth U. Müller-Wegener, Berlin R. Aldag, Bayreuth W. Werner, Bonn D. Schröder, Trier H.G. Frede, Göttingen K. Stahr, Berlin

**Pr** Präsident **St** Stellvertretender Präsident **G** Geschäftsführer (bis 1982 ohne Stimmrecht)



**Abb. 1: DBG - Tagung 1981 in Berlin  
Blume & Felix-Henningsen**

**Tabelle 2: Große Tagungen der DBG 1974 – 1989**

Datum	Ort (Vortr.)	Vorb. <sup>1</sup> /Führung	Öffentl.Thema	Exkursionen <sup>2</sup>
1.-7.9.75	Regensburg (110)	Wittmann & GLA München	Bodenk. in Um- weltf. & L.Plan.	Dungau Bayer.Wald Hal- lertau Jura/Kreide-Bergl.
5.-10.9.77	Bremen (112)	Kuntze m. GLA Hannover	100 J. Moorvers. Funkt.wand. Kultl.	Marsch Moor Geest Im Unterweserraum
9.-15.9.79	Freiburg (105)	Zöttl & Institut GLA Freiburg		Schwarzw. Kaiserst. Vogesen (Gury) Schweiz (Frei)
6.-12.9.81	Berlin W (115+33*)	Blume & Inst *IBG	Soil problems in urban areas	Moränen- & Sander-Landsch. Urbane Böden
4.-10.9.83	Trier (188)	Richter, Schröder m. Institut		Ardennen (Binz de Coninck) Weinbau Erosion Eifel
1.-7.9.85	Göttingen (158+24*)	Meyer m. Inst *Poster		Solling Göttinger Wald Hils Leinetal
6.-12.9.87	Hohenheim (153+62*)	Schlichting m. Inst *Poster	Funktionsschutz & Vielfalt der Böden	Allgäu O-schwab. Schw. Alb Albvorl. Schwarzw. N Württ.
2.-10.9.89	Münster (162+163*)	K.-F. Schreiber & Inst., GLA Krefeld		Sauerl. Münsterl. Teuteburg. W. Ruhrgeb. (Burghardt)

<sup>1</sup>Generell durch Präsidium & Geschäftsstelle <sup>2</sup>( ) Führer im Ausland GLA: Geologisches Landesamt  
Inst: Bodenkunde-Institut der Universität



**E. v. Zeschwitz    B. Ulrich    K. Kreutzer**

**Abb. 2 : Arbeitskreis *Humusformen***

Vor allem in den Zwischenjahren führten außerdem die **Kommissionen** getrennte oder auch gemeinsame Sitzungen mit bestimmten Themen und bis zu 250 Teilnehmern durch (s. Kap. 9).

Auch die **Arbeitsgruppen und Arbeitskreise** führten regelmäßig Sitzungen durch. Vor 1974 bestanden bereits 3 Arbeitsgruppen und 6 Arbeitskreise. Im Berichtszeitraum kamen 5 Arbeitsgruppen und 4 Arbeitskreise hinzu (fett gedruckt). Gestrichen wurden die Arbeitsgruppe *Filtereigenschaften & Belastbarkeit von Böden* sowie die Arbeitskreise für *N-Bindung & N-Metabolik in Böden & Gewässern*, für *Bodenmikrobiologie* und für *Faktoren der Nährstoffverfügbarkeit und ihre Bestimmung*, so dass nunmehr folgende Gruppen und Kreise aktiv waren:

#### **Arbeitsgruppen (Vorsitzender)**

- Vorstand:** *Bodenschutz* (W. ECKELMANN, Hannover)  
**Kom. 2, 4:** *Spurenelemente in Böden & Sedimenten* Federführ. K. 4 (bis 1983)  
**Kom. 2, 4, 6:** *Bodennutzung in Wasserschutz- & -schongebieten* Federf. Kom. 6 (B. WOHLRAB, Giessen)  
**K. 1, 3, 5, 7:** *Bodenmikromorphologie* Federführ. Kom. 7 (H.-J. ALTEMÜLLER, Völkenrode)  
**Kom. 1-3:** *Ungesättigte Zone* (K.-W. BECKER, Göttingen)  
**Kom. 5:** *Informationssysteme in der Bodenkun.* Federf. K. 5 (J. LAMP, Kiel)  
**Kom. 6:** *Bodenerosion*, Federführ. K. 6 (W. VOGL, Ravensburg)

#### **Arbeitskreise (Vorsitzender)**

- Kom. 2:** *Phosphatbindung u.-gleichgewicht in Böden & Gewässern* (bis 1987)  
*Physikochemie organ.-chem. Systeme im Boden* (bis 1987)  
*Waldböden* (E. HILDEBRAND, Freiburg)  
**Kom. 4:** *Forstliche Düngung und Standortkartierung* (bis 1987)  
**Kom. 5:** *Bodensystematik* (S. MÜLLER, Stuttgart)  
*Paläopedologie* (H.E. STREMME, KIEL)  
*Waldhumusformen* (E. v. ZEJSCHWITZ, Krefeld)  
*Urbane Böden* (W. BURGHARDT, Essen).

Die Große **Tagung 1975 in Regensburg** (1.-7.9.) wurde vor allem vom Geolog. Landesamt (H. VIDAL & O. WITTMANN) und von der Landesanstalt für Bodenkultur & Pflanzenbau (mit A. KRAUSS & T. DIEZ) in München vorbereitet. Der öffentliche Teil stand unter dem Motto *Bodenkunde in Umweltforschung und Landschaftsplanung*. Von allen Kommissionen wurden insgesamt 110 Vorträge präsentiert und diskutiert. Auf 5 Exkursionen, die überwiegend zweifach angeboten wurden, wurden Bodenentwicklungsreihen und Paläoböden aus Kalksandstein um Regensburg, Meliorationen von Löß-Parabraunerden und Auenböden des *Dungau*, Bodengesellschaften aus Granit des *Bayerischen Waldes*, sowie Böden aus Löß und Molasse der *Hallertau* demonstriert.

Die **Tagung 1977 in Bremen** wurde im Rahmen des 100-jährigen Jubiläums der früheren Moorversuchsanstalt vor allem von H. KUNTZE und dessen Mitarbeitern sowie vom Landesamt für Bodenforschung in Hannover vorbereitet. Von den Kommissionen wurden insgesamt 112 Vorträge geboten. Auf vier 2-fach durchgeführten Exkursionen Bodentypen der *Wesermarsch*, Niedermoore der *Dümmerniederung* und des *Osnabrücker Berglandes*, Grund- und Stauwasserböden der *Hamme-Wümme-Niederung* und Hochmoore des *Oldenburger Raumes* demonstriert.

Die **Tagung 1979 in Freiburg** (9.-15.9.) wurde vor allem von H.W. Zöttl mit dem Institut für Bodenkunde der Universität und dem Geolog. Landesamt in Freiburg vorbereitet. Von den Kommissionen wurden insgesamt 105 Vorträge geboten. Während der Tagung fand eine Ausstellung mit dem Thema *Bedeutung des Bodens für die Wirtschaft in Baden-Württemberg* statt. Auf drei mehrfach angebotenen Exkursionen wurden Böden des *Hochschwarzwaldes*, des *Schwarzwald-Vorlandes* und des *Kaiserstuhls* vorgeführt. Außerdem haben L.F. BONARD & E. FREI Böden des *Faltenjura*, und F. RICHARD & P. LÜSCHER Naßböden der *Süßwassermolasse* der *Schweiz* demonstriert. M. GURY (Nancy) hat Böden der *Vogesen* vorgeführt.

Die **Tagung 1981 in Berlin** (6.-12.9.) mit 115 Vorträgen wurde vor allem von H.-P. BLUME & K. STAHR und deren Mitarbeitern des Fachgebiets Bodenkunde der Techn. Universität vorbereitet. Parallel dazu wurde ein Internationales Symposium über *Soil Problems in Urban Areas* mit 35 Vorträgen abgehalten, an dem vor allem Kolleg(inn)en aus *Mittel- und Osteuropa* teilnahmen. Auf 4 zweifach durchgeführten Exkursionen wurden Böden der Berliner *Jungmoränen-* und *Sander-Landschaften* demonstriert, außerdem städtische Böden verschiedener technogener Substrate sowie eine Stadtboden-Karte.

Die **Tagung 1983 in Trier** (4.-10.9.) mit 188 Vorträgen wurde vor allem von G. RICHTER & D. SCHRÖDER des *Instituts für Physische Geographie* der Universität vorbereitet. Erstmals trugen die Vorsitzenden der Kommissionen 1 (W. EHLERS), 2 (H. WIECHMANN) & 5 (O. WITTMANN) Fortschritte vor. Mit 5 Exkursionen wurden die Böden des Trierer Raumes, Weinbergsböden der Mosel, der Eifelvulkanismus sowie Erosionsmessungen demonstriert. Außerdem wurden typische Landschaften und Böden *Luxemburgs* von J. BINTZ, R. MAQUIL & A. PURAYE (Luxemburg) und *Südbelgiens* von F. de CONINCK (Gent) & R. STEFFENS (Lüttich) vorgeführt.

Die **Tagung 1985 in Göttingen** wurde vor allem von B. MEYER & B. ULRICH und deren Mitarbeitern der Agrar- und der Forstbodenkunde der Universität vorbereitet. Die Vielzahl der Anmeldungen erforderte, dass erstmals neben 158 Vorträgen auch 24 Poster präsentiert wurden. Die Vorsitzenden der Kommissionen 3 (J. OTTOW), 4 (K. MENGEL) & 6 (B. WOHLRAB) trugen über neue Forschungstendenzen in ihren Kommissionen vor. Die 10 teils 2-fach gebotenen Exkursionen führten in den *Solling*, die *Lange Bramke*, den *Hils*, den *Göttinger Wald*, nach Holzerode, Neuenkirchen und Rosdorf sowie zum *Drakenberg*, und standen unter dem Motto *Messflächen des Stoff-*

*und Energiehaushaltes forst- und landwirtschaftlicher Ökosysteme in Südniedersachsen.*

Die **Tagung 1987 in Hohenheim** mit 153 Vorträgen und 52 Postern wurde vor allem von E. SCHLICHTING, U. BABEL, R. van der PLOEG und deren Mitarbeitern des Bodenkundeinstituts der Universität vorbereitet. Sie stand unter dem Motto *Funktionsschutz und Vielfalt der Böden*. Über Fortschritte berichteten die Vorsitzenden der Kommissionen 1 (H. FLÜHLER), 2 (H. WIECHMANN) & 7 (U. SCHWERTMANN). Auf insgesamt 7 teils mehrfach gebotenen Exkursionen wurden Landschaften und Böden der *Stuttgarter Filder*, des *Hohenloher Landes*, des *Keuperberglandes*, des *Nordschwarzwaldes*, des *Strohgäu*, der *Alb*, *Oberschwabens* und des *Allgäu* erläutert.

Die **Tagung 1989 in Münster** mit 162 Vorträgen und 163 Postern wurde vor allem von K.-F. SCHREIBER & P. FELIX-HENNINGSSEN des *Instituts für Geographie* der Universität und deren Mitarbeitern vorbereitet, die Exkursionen auch seitens der *Geolog. Landesämter* in Krefeld und Hannover sowie von W. BURGHARDT (Essen). Die öffentliche Tagung stand unter dem Motto *Die Aufgabe der Bodenkunde in Landschaftsplanung und Naturschutz – Bodenschutz als gesellschaftliche Aufgabe*. Fortschritte der Kommission 3 trug ihr Vorsitzender G. TROLLDENIER vor. Erstmals wurde der *Fritz-Scheffer-Preis* verliehen, und zwar an J. BACHMANN (Hannover) & G. WELP (Kiel/Bonn). Eine 2-tägige, 4 1-tägige und 5 ½-tägige Exkursionen führten ins *Sauerland*, die *Soester Börde*, das *Münsterland*, das *Ruhrgebiet* und den *Osnabrücker Raum*.

Die *DBG* verankerte in ihrer Satzung die *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* (ZPB) als Organ der Gesellschaft neben den *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (MDGB, Näheres s. Kap. 7).

Die *DBG* trat 1975 dem neu gegründeten *Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- & Umweltforschung* bei und engagierte sich in der Folgezeit an dessen Vortragstagungen und sonstigen Aktivitäten. Manche *DBG*-Mitglieder wie D. SCHROEDER, W. WERNER, H.-J. FREDE, F. ISERMEYER und später J. BÖTTCHER waren zeitweilig Präsidenten und/oder Vorstandsmitglieder des *Dachverbandes*, während T. HARRACH die *DBG* viele Jahre hindurch in dessen Mitgliederversammlung vertrat.

1982 wurde die *DBG* auch Mitglied in der neu gegründeten *Alfred-Wegener-Stiftung*, der Dachorganisation Geowissenschaftlicher Gesellschaften.

#### **5.4 Internationale Aktivitäten der DBG**

Hauptereignis war die Ausrichtung der (alle 4 Jahre stattfindenden) **Tagung der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft (IBG) 1986 in Hamburg** (13.-20.08.). Organisatoren der Tagung waren IBG-Präsident K. H. HARTGE (Hannover) mit F. FÜHR (Jülich), D. SCHROEDER (Kiel), H. ZAKOSEK (Bonn) & G. SCHWERTFEGER



(Sudenburg als Schatzmeister); der Programmkommission gehörten IBG-Vizepräsident H.W. SCHARPENSEEL (Hamburg) mit DBG-Präsident H. KUNTZE (Bremen) & U. SCHWERTMANN (Freising) an, während H.-P. BLUME (Kiel), B. MEYER (Göttingen) & O. WITTMANN (München) die Exkursionen organisierten. Die Tagung in der Hamburger Kongresshalle stand unter dem Motto *Böden unter steigender Vielfalt und Intensität der Nutzung*; sie hatte über 1500 Teilnehmer aus 85 Ländern. Es wurden in 7 Plenarsitzungen und 24 Symposien von geladenen Rednern Vorträge gehalten. Von den 980 angekündigten, freien Beiträgen wurden 1/3 als Vortrag und 2/3 als Poster präsentiert.



**Grimme**  
**Grottenthaler**

**Wiechmann**

**Becker**  
**Schroeder**

**Susanne Werner**  
**Mayer Friedrich Puffe**

**Abb. 4: Exkursion der DBG - Tagung 1979 in Freiburg**

Insgesamt wurden 9 3-10-tägige und 4 eintägige **Exkursionen** teils mehrfach angeboten und hatten über 600 Teilnehmer. An der Erstellung der Exkursionsführer, den Vorbereitungen und den Führungen waren nahezu alle westdeutschen Bodenkundeinstitute und Geologischen Landesämter Westdeutschlands sowie Kollegen aus Dänemark, Schweden, Holland, der Schweiz und Österreich beteiligt. Von den mehrtägigen Exkursionen führte **A** quer durch *Deutschland* von den *Alpen* bis zur *Nordsee*, **B** vom *Niederrhein* bis nach *Holland*, **C** in die Schweiz und nach *Österreich*, **D** nach *Bayern*, **E** nach *Baden-Württemberg*, **F** ins *Südliche Niedersachsen*, **G** nach *Westberlin*, **H** ins *Nördliche Niedersachsen* und nach *Holland* und **I** nach *Dänemark* und *Schonen*. Die eintägigen Exkursionen führten in *Elbmarsch* und *Altmoräne* von *Hamburg*, sowie in die *Marschen Nordfrieslands* und das *Östliche Hügelland Holsteins*. Die Exkursionsführer wurden als Bände 46 bis 52 der DBG-Mitteilungen in englischer Sprache gedruckt (die Bodensystematik der DBG in deutscher, englischer und französischer Sprache).

Auch sonst haben sich viele DBG-Mitglieder in der IBG engagiert, als Vortragende der großen Tagungen in Moskau (1974), Edmonton (1978) und Delhi (1982). Vorsitzende von IBG-Kommissionen waren: W. FLAIG (Völkenrode) 1974-78 von **2**, J. OTTOW (Gießen) 1986-1990 von **3**, E. SCHLICHTING (Hohenheim) 1978-1982 von **5**, und U. SCHWERTMANN (Freising) 1978-1982 von **7**; Stellvertretende Vorsitzende von Komm. **7** waren U. SCHWERTMANN von 1974-78 und K. STAHR (Berlin/Hohenheim) von 1986-90.

E. VON BOGUSLAWSKI (Gießen) engagierte sich seit 1957 in der *Arbeitsgruppe für Bodenfruchtbarkeit*, zunächst als Stellvertreter und ab 1982 als Vorsitzender. Diese AG hat die Durchführung von Dünge-Dauerversuchen nach einheitlichem Muster organisiert, u.a. in Gießen, München, Oldenburg und Rostock. J. BREBURDA war von 1986-1994 Stellv. Vorsitzender der Unterkomm. Für Salzböden. E. SCHLICHTING war von 1982-1988 Vorsitzender der Arbeitsgruppe zur Erstellung einer internationalen Referenzbasis für Böden. R. HORN & J. DRESCHER organisierten 1986 einen Workshop über *Soil Physics & Soil Mechanics* in Hannover.





## 6. Bodenbelastung und Bodenschutz

### Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft von 1990 bis 2001

H.-P. BLUME, Kiel

Das Jahr 1990 führte mit der Wiedervereinigung beider deutscher Staaten auch wieder zu **einer Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft**. Neu gegründet wurde mit Unterstützung der *DBG* der *Bundesverband Boden*. Die bodenkundliche Forschung befasste sich im letzten Jahrzehnt in starkem Maße mit den verschiedenen Facetten der Bodenbelastung und des Bodenschutzes. Die Mitgliederzahl unserer Gesellschaft pendelte sich auf etwa 2400 ein.

#### 6.1 Die Belastung, der Schutz und die Sanierung von Böden

Die ersten Hinweise auf eine anthropogene Bodenbelastung in städtisch-industriellen Verdichtungsräumen gibt F. SENFT (Eisenach) in seinem *Lehrbuch der forstlichen Geognosie, Bodenkunde und Chemie* (F. Mauke, Jena) bereits 1857: *Unter den Gegenständen, welche das Gebiet eines Bodens beherrschen, sind endlich noch die Werke des Menschen zu nennen, mögen es nun Städte, Dörfer, Höfe, Fabriken oder Hüttenwerke sein. ... so lehrt die Erfahrung, dass in Gegenden, die reich an Dörfern und Städten sind, der Boden stets fruchtbarer ist, als in menschenarmen Distrikten. ... Was ferner die Fabriken und Hüttenwerke betrifft, so schaden sie der Fruchtbarkeit des in ihrer Nähe befindlichen Bodens namentlich dann, wenn durch sie ätzende Stoffe entwickelt werden, die anfangs als Dampf entweichen und sich später in der Luft wieder verdichten und zu Boden sinken. ... So unbedeutend das erscheinen mag, so zeigt doch der Boden, der sich z.B. in der Nähe von Schmelzhütten befindet, in denen arsenikhaltige Metalle geröstet oder geschmolzen werden, dass durch den arsenikalischen Dampf, der den Essen dieser Hütten entsteigt, seine Fruchtbarkeit ungemain beeinträchtigt wird; denn derselbe ist gewöhnlich sehr steril.*

Eine starke **Nitratbelastung** von Gewässern durch diffuse Einträge aus landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten im Vergleich zu forstlich genutzten wies M. KLETT 1964 unter H. KOEPF (Hohenheim) nach. Seit den 80er Jahren wurde das *Nitratproblem* von vielen Instituten der Bodenkunde und Pflanzenernährung intensiv behandelt. Von M. BACH (Göttingen/Gießen), R. van der PLOEG (Hohenheim/Hannover), E.-W. REICHE (Kiel), M. RENGER (Berlin), J. RICHTER (Hannover/Braunschweig) und anderen wurden Modelle zur Prognose des Nitrataustrags aus Böden entwickelt, während vor allem K. ISERMANN (Hanhofen) großflächige Betrachtungen durchführte, selbst die Belastung der Meere einbezog und umweltpolitisch relevante Folgerungen zog.

Die Gehalte und Bindungsformen an **Schwermetallen** und weiteren umweltrelevanten Spurenelementen in natürlichen Böden, Gesteinen und Gewässern wurden bereits in den 70er Jahren bundesweit von Geowissenschaftlern mit starker Beteili-

gung von Bodenkundlern im Rahmen eines DFG- Schwerpunktes untersucht (SCHWERTMANN 1985). Später wurde das im Bezug auf repräsentative Böden und Gesteine Deutschlands seitens der *Geologischen Landesämter* stark erweitert (HINDEL et al. 1998). Entsprechende Belastungen in ostdeutschen Böden wurden von FIEDLER & RÖSLER (1990/93) dargestellt. Vor allem G. BRÜMMER (Kiel/Bonn) & H. STICHER (Zürich) und deren Schüler J. GERTH, U. HERMS, G. WELP & B. DEHN, P. FEDERER, K. VOGLER haben die Bindungsmechanismen umweltrelevanter Schwermetalle und deren Wirkung in Böden Mitteleuropas aufgeklärt (BRÜMMER 1992). Eine Arbeitsgruppe der *Geologischen Landesämter* hat die Empfindlichkeit repräsentativer Böden für Schwermetalle erhellt und der Praxis Vermeidungsstrategien gegenüber Belastungen empfohlen (KUNTZE et al. 1991). Eingehend wurde auch die Belastung anthropogener Böden städtisch/industrieller Verdichtungsräume aufgeklärt (HILLER & MEUSER 1998).

Das Verhalten ausgewählter **Xenobiotika** in repräsentativen Böden wurde gemeinsam seitens der Bodenkunde-Institute in Berlin W, Hamburg, Hohenheim & Kiel sowie des *Instituts für Wasser-, Boden-, Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes* (Außenstelle Frankfurt) mit Förderung des *BMFT* von 1979-1983 untersucht, später auch von anderen Instituten. Im Bezug auf Verhalten und Wirkung von Pestiziden fassten K. DOMSCH (1992) und später K. HAIDER (2000) die Ergebnisse zusammen, im Bezug auf weitere organische Schadstoffe u.a. O. FRÄNZLE (1993) und N. LITZ (1990).

Anthropogene Ursachen und Folgen **Mechanischer Bodenverdichtungen** wurden in Deutschland vor allem von H. BECHER (Freising), K.H. HARTGE (Hannover), R. HORN (Kiel), C. SOMMER (Völkenrode) und deren Mitarbeitern untersucht (HORN et al. 2000). Ursachen und Folgen anthropogener **Bodenerosion** sind seit Jahrzehnten Gegenstand auch deutscher Forschung (s. Kap. 4.1).

Bodenbelastung, Bodenschutz und Bodensanierung sind inzwischen auch Gegenstand mehrerer Handbücher, die u.a. von ROSENKRANZ/BACHMANN/KÖNIG/EINSELE (1988ff), BLUME (1990/92), FIEDLER (1990), sowie BLUME/FELIX-HENNINGSSEN/FISCHER/FREDE/HORN/STAHR (1996ff) heraus gegeben wurden und werden.

## 6.2 Aktivitäten der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

**Präsidenten** der *DBG* im Berichtszeitraum waren und sind H. KUNTZE (1990-1993), H.-P. BLUME (1994-1997) & K. STAHR (1998-2001); Geschäftsführer war und ist P. HUGENROTH; die weiteren Mitglieder von Präsidium und Vorstand sind Tabelle 1 zu entnehmen. 1995 wurde die zweijährige Wahl von Präsidium und Vorstand eingeführt, um mehr Mitgliedern Gestaltungsmöglichkeiten zu bieten und um die Belastung im Ehrenamt stärker zeitlich zu begrenzen.

Die **Rückkehr unserer ostdeutschen Mitglieder** nach 22 Jahren der politisch erzwungenen Trennung war das herausragende Ereignis unserer Gesellschaft im Jahre

**Tabelle 1: Vorstand der DBG 1990 - 2001**

<b>Jahr</b>		<b>Präsidium</b>	<b>Kommissionen</b>	<b>Stellvertreter</b>
1990 <i>ab Juli 1990</i>	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>G</b>	H. Kuntze, Bremen H.-P. Blume, Kiel <i>*I. Lieberoth, Ebersw.</i> H. Wiechmann, Hamburg <i>*M. Altermann, Halle</i> P. Hugenroth, Oldenburg	1 R. Horn, Kiel 2 H. Sticher, Zürich 3 K. Haider, Völkenrode 4 D. Sauerbeck, Völkenrode 5 H. Finnern, Kiel 6 H.G. Frede, Gießen 7 K. Stahr, Hohenheim	H. Bohne, Hannover <i>*E. Vetterlein, Eberswalde</i> U. Müller-Wegener, Berlin G. Weidemann, Bremen <i>*W. Dunger, Görlitz</i> W. Horst, Hannover W.-G. Schrap, Krefeld <i>*R. Schmidt, Eberswalde</i> W. Schäfer, Bremen H. Gebhardt, Oldenburg
1994	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>A</b> <b>G</b>	H.-P. Blume, Kiel H. Wiechmann, Hamburg I. Lieberoth, Ebersw. H. Kuntze, Bremen P. Hugenroth, Oldenburg	1 R. Horn, Kiel 2 H. Sticher, Zürich 3 G. Weidemann, Bremen 4 M. Körschens, Lauchstädt 5 W.-G. Schrap, Krefeld 6 K. Auerswald, Freising 7 K. Stahr, Hohenheim	K. Bohne, Rostock W. Fischer, Hohenheim J. Munch, Braunschweig G. Broll, Münster M. Altermann, Halle P. Widmoser, Kiel H. Stanjek, Freising
1996	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>A</b> <b>G</b>	H.-P. Blume, Kiel I. Lieberoth, Eberswalde K. Stahr, Hohenheim K.H. Hartge, Hann. P. Hugenroth, Oldenburg	1 K. Roth, Hohenheim 2 W. Fischer, Hannover 3 G. Weidemann, Bremen 4 M. Körschens, Lauchstädt 5 W.-G. Schrap, Krefeld 6 K. Auerswald, Freising 7 H. Stanjek, Freising	M. Lebert, Leipzig I. Kögel-Knabner, Bochum J. Munch, Braunschweig G. Broll, Münster H. Sponagel, Hannover G. Wessolek, Berlin P. Weidler, Freising
1998	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>A</b> <b>G</b>	K. Stahr, Hohenheim K. Auerswald, Freis. M. Frielinghaus, Müncheberg M. Körschens H.-P. Blume, Kiel P. Hugenroth, Old.	1 K. Roth, Hohenheim 2 M. Kaupenjohann, Hohenh. 3 E. Kandeler, Wien 4 W. Merbach, Müncheberg 5 H. Sponagel, Hannover 6 G. Wessolek, Berlin 7 H. Stanjek, Freising	B. Huwe, Bayreuth I. Kögel-Knabner, Freising F. Makeschin, Tharandt D. Steffens, Langgöns R. Jahn, Halle S. Gäth, Gießen P. Weidler, Schlieren
2000	<b>Pr</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>St</b> <b>A</b> <b>G</b>	K. Stahr, Hohenheim M. Altermann, Halle M. Frielinghaus, Müncheberg B. Marschner, Bochum H.-P. Blume, Kiel P. Hugenroth, Old.	1 J. Böttcher, Hannover 2 M. Kaupenjohann, Hohenh. 3 E. Kandeler, Hohenheim 4 W. Merbach, Müncheberg 5 H. Sponagel, Hannover 6 G. Wessolek, Berlin 7 S. Dultz, Hannover 8 D. Laves, Leipzig	O. Wendroth, Müncheberg R. Kretzschmar, Zürich F. Makeschin, Tharandt H. Flessa, Göttingen R. Jahn, Halle W. Duijnisveld, Hannover P. Felix-Henningsen, Gießen J. Zeitz, Berlin

**Pr** Präsident **St** Stellv. Präs. **G** Geschäftsführer **A** Altpräs. *\*Vorstand früh. DDR- Gesellschaft*

1990. Nach dem Fall der Mauer im November 1989 berieten die Vorstände der *DBG* und der *Bodenkundlichen Gesellschaft der DDR (BG)* auf gemeinsamen Sitzungen am 28.02.1990 in Bad Godesberg und am 14.06.1990 in Frankfurt/Oder den besten Weg einer Vereinigung aller deutschen Bodenkundler in einer Gesellschaft. Der Absprache gemäß löste sich die *BG* am 03.10.1990, dem Tag der Wiedervereinigung der Deutschen, auf, die Mitglieder des letzten *BG-Vorstandes* I. LIEBEROTH (Eberswalde), M. ALTERMANN (Halle), E. VETTERLEIN & R. SCHMIDT (Eberswalde) sowie W. DUNGER (Görlitz) wurden in den *DBG-Vorstand* integriert (Tab. 1), und von den 380 Mitgliedern der *BG* traten letztlich 192 in die *DBG* ein (dass es nicht mehr waren, war vor allem Folge einer starken Arbeitslosigkeit in den *Neuen Bundesländern*, die vielen keine weitere Tätigkeit als Bodenkundler ermöglichte).

Die Zahl unserer **Mitglieder** stieg weiter an: von 1570 Ende 1990 auf 2415 im Mai 2000. Erfreulich ist die weiterhin große Zahl junger Mitglieder: So waren im September 1993 40 % der 2156 Mitglieder jünger als 35 Jahre und 42 % waren 35-55 Jahre alt. Fast 20 % unserer Mitglieder waren zu diesem Zeitpunkt Frauen, 18 % gehörten gleichzeitig der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* an, 29 % arbeiteten in Hochschulinstituten, 6 % in Landesämtern und 8 % waren Ausländer oder lebten im Ausland.

Auch in diesem Berichtszeitraum fanden die **Großen Tagungen** alle zwei Jahre in der ersten Septemberwoche statt, 1991 in Bayreuth, 1993 in Kiel, 1995 in Halle, 1997 in Konstanz, 1999 in Hannover und 2001 in Wien (s. Tabelle 2). An diesen Tagungen nehmen mit 700 bis 1000 Teilnehmern weiterhin fast die Hälfte aller Mitglieder teil. Die Zahl der Beiträge der Öffentlichen Veranstaltungen und vor allem derjenigen der **Kommissionen** ist von 329 (1991) auf 576 (2001), davon hälftig Vorträge und Poster, weiterhin stetig angestiegen und konnte nur in Parallelsitzungen und strikter Einhaltung der Redezeiten in den Tagungsplan eingebracht werden. Es wurden sowohl **Vorträge** zu vorgegebenen, aktuellen Themen als auch über frei gewählte Themen gehalten. Die Kommissionsvorsitzenden trafen die Entscheidung über Vortrag oder Posterpräsentation und strukturierten die Reihenfolge der Beiträge, während das Präsidium letztendlich das Programm zusammengestellt hat, insbesondere auch im Hinblick auf kommissionsübergreifende Themen. Die **Poster** wurden ebenfalls zu festen Zeiten den Interessentengruppen durch die Autoren kurz vorgestellt und anschließend diskutiert. Das beste Poster jeder Kommission wurde durch Bekanntmachung in den *Grünen Blättern* und durch ein Ein-Jahres-Freiabo der *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde* prämiert.

Die Beiträge werden unredigiert in den *Mitt. der DBG* gedruckt. 1995 wurden die Beiträge vor der Tagung gedruckt, um mehr Zeit für intensive Diskussion zu erreichen. 1997 wurde das wieder aufgegeben, da mehrheitlich ein Verlust an Aktualität des Vorgetragenen gesehen wurde.

Auch viele der Arbeitskreise und -gruppen trafen sich anlässlich der Großen Tagun-

**Tabelle 2 Große Tagungen der DBG 1990 – 2001**

Datum	Ort (Vortr.)	Vorb. <sup>1</sup> /Führung	Öffentl. Thema	Exkursionen <sup>2</sup>
7.-15.9.91	Bayreuth (175+154*) Poster	W. Zech & Inst. GLA München	Bodenprobleme in Entwicklungs- ländern	Frankenw. M Franken Erzgeb. Böh. W. (Nemecek ) Sachs. Thürin.(Fiedler Rau)
4.-11.9.93	Kiel (229+177*)	Blume Horn m. Inst. Finnern m. GLA	Bodenschutz & Bodenschutzrecht	Ostholstein Geest Marsch städtische Böden
2.-9.9.95	Halle (183+190*)	Schilling+Inst. Kör- schens Altermann	Bodennutz. & -be- last. im Indust.geb.	Börde Dübener H. Thüringen Harz Kippen-& städt. Böden
6.-14.9.97	Konstanz (290+255* + 6 BVB)	Stahr & Inst Hohen- heim GLA Frei- burg Sticher Zür.	Belebte Böden als Regulatoren der Umwelt	Schwarzwald Hegau Ober- Schwaben Allgäu Schweiz(Flühler Lüscher ua)
4.-12.9.99	Hannover (278+219* 5 BVB <sup>3</sup> )	Fischer & Inst. Sponagel & GLA	Nachhaltige Bodennutzung im 3. Jahrtausend	Marschen Geest Börden Harz Städt. Böden & Plaggengesche
1. - 9.9.01 m. Österr. Bodkundl. Gesell..	Wien (324+252+ 17 Workshop)	Gerzabek Baumgar- ten Blum Klaghofer Murer Nestroy Schwarz	Bodenschutz in einem vereinten Europa Europa Workshop	Wienerwald Burgenl. Wein- viertel Alpen Neusiedel Donaur. Ungarn (Varallyay) Slowak.(Bielek Jambor)

<sup>1</sup>Generell durch Präsidium & Geschäftsstelle <sup>2</sup>( ) auswärt. Führer GLA: Geologisches Landesamt  
Inst: Bodenkunde- Institut der Universität <sup>3</sup>BVB Bundesverband Boden



**Stahr Blume Frau Jungk Jungk Kuntze Frl. Blume**  
*Auf der schwäb'schen Eisebahne .....*

Abb. 1: Exkursion der IBG - Tagung 1990 in Kyoto/Japan

gen, um Interessierte über den Fortschritt ihrer Arbeit zu unterrichten. Das machen sie außerdem regelmäßig in den *Grünen Blättern*. Ein- und mehrtägige **Exkursionen** mit der Präsentation typischer Landschaften und Böden, die im Exkursionsführer eingehend beschrieben und durch viele Labordaten charakterisiert wurden, bildeten weiterhin einen wesentlichen Teil der Großen Tagungen. Manche der Exkursionen waren speziellen Themen der Forschung, der Nutzung oder auch der Erläuterung bodensystematischer Neuerungen gewidmet. Viele Exkursionen wurden im Jahr zuvor von einem Vorstandsmitglied abgefahren, um Hilfestellung bei der Typisierung zu geben und um u.U. die Durchführung sinnvoller Spezialanalysen zu vermitteln.

Die **Tagung 1991 in Bayreuth** (7.-15.9.) wurde vor allem von W. ZECH und dessen Mitarbeitern vorbereitet. Die öffentliche Vortragsveranstaltung stand unter dem Motto *Probleme des Bodens für die Ökologie und Ökonomie in Entwicklungsländern*. 850 Teilnehmern wurden 175 Fachvorträge und 154 Poster geboten. 6 zweifach angebotene Exkursionen, an deren Vorbereitung und Führung sich auch das *Geolog. Landesamt* und das *Bodenkunde-Institut* in München beteiligten, führten ins *Bamberger Becken*, zur *Frankenalb*, ins *mittelfränkische Keuperland*, ins *Fichtelgebirge*, nach *Waldsassen* und zu den Auenböden des *Maintals*. D. WERNER (Jena) demonstrierte Böden bei *Weimar*. Außerdem wurden auf 2-tägigen Exkursionen von H.-J. FIEDLER (Tharandt) & Mitarbeitern Böden des *Tharandter Waldes* und *Thüringens* vorgeführt, und von J. NEMECEK & NOVAK (Prag) Böden des *Böhmer Waldes*, des *Erzgebirges* und des *Budweiser Beckens*.

Die **Tagung 1993 in Kiel** (4.-11.9.) wurde von H.-P. BLUME & R. HORN der Kieler Bodenkunde sowie von H. FINNERN vom *Geolog. Landesamt* und deren Mitarbeitern vorbereitet. An Vorbereitung und Führung der Exkursionen beteiligten sich auch O. FRÄNZLE sowie Mitarbeiter des *Ökologiezentrums* und des *FTZ Westküste* der Universität. Die öffentliche Vortragsveranstaltung stand unter dem Motto *Bodenschutz & Bodenschutzrecht*. Den 1000 Teilnehmern wurden 229 Vorträge und 154 Poster geboten. Auf 6 2-fach durchgeführten Tagesexkursionen wurden Böden des *Östlichen Hügellandes*, der *Holsteiner Geest*, des *Lübecker Beckens*, *Nordfrieslands* und *Dithmarschens* demonstriert, während Halbtagesexkursionen städtische Böden sowie die Messstandorte des *Ökologiezentrums* und des Versuchsguts *Hohenschulen* mit wechselnder Thematik dargeboten wurden. J. FINNERN, K.-J. HARTMANN & C. KÖBBEMANN brachten einen *Alternativen Exkursionsführer* durch die Kneipen Kiels heraus.

Die **Tagung 1995 in Halle/Saale** (2.-9.9.) war die erste große Tagung seit 1959 in Ostdeutschland. Sie stand unter dem Motto *Bodennutzung & Bodenbelastung im mitteleuropäischen Industriegebiet* und war mit einer Festveranstaltung *100 Jahre Agrar- & Umweltforschung Bad Lauchstädt* verbunden. An der Vorbereitung der Tagung und der Exkursionen waren G. SCHILLING & M. ALTERMANN (Halle), sowie M. KÖRSCHENS (Bad Lauchstädt) und deren Mitarbeiter sowie die *Geologischen Landesämter Sachsens, Sachsen-Anhalts & Thüringens* beteiligt. Über 800 Teilnehmern, un-

ter ihnen eine Gruppe polnischer Kollegen, wurden 183 Vorträge und 190 Poster präsentiert. 11 teilweise mehrfach angebotene Exkursionen führten in die *Dübener Heide*, die *Magdeburger Börde*, den *Harz*, zu *Bergbaufolgelandschaften Sachsens und Thüringens* und zu *städtischen Böden Bitterfelds und Halles*. A. MÜLLER & J. SCHULZE brachten *Ein Travel- & Survival Kit* für Halle und Region heraus.

Die **Tagung 1997 in Konstanz** (6.-14.9.) und die Exkursionen wurden vor allem von K. STAHR mit Hohenheimer Bodenkundlern und H. STICHER (Zürich) mit Schweizer Kollegen vorbereitet. Die Öffentliche Veranstaltung stand unter dem Motto *Belebte Böden als Regulatoren in der Umwelt*. 1000 Teilnehmern wurden in der Universität 290 Vorträge und 255 Poster geboten. 7 Ganztagesexkursionen führten ins *Allgäu*, in den *Hegau*, die *Moränenlandschaft Oberschwabens*, ins *Schussenbecken* und in den *Süd-Schwarzwald*, während auf Halbtagesexkursionen u.a. die *Limnologie im Bodenseeraum*, die Inseln *Mainau* und *Reichenau* sowie der Obstbau in *Bavendorf* geboten wurden. P. LÜSCHER & P. BLASER (Birmensdorf/Zürich) demonstrierten die *forstliche Standortkunde im Schweizer Mittelland*, während H. FLÜHLER (Zürich) *Wasserbewegung und Bodenstruktur im Züricher Weinland* präsentierte.

Die **Tagung 1999 in Hannover** (4.-12.9.) und die Exkursionen wurden vor allem von W. FISCHER mit den Bodenkundlern der Universität und von H. SPONAGEL mit Kollegen des *Landesamtes für Bodenforschung* vorbereitet. Die Öffentliche Veranstaltung hatte *Nachhaltige Bodennutzung im dritten Jahrtausend* zum Thema. Den Teilnehmern wurden 278 Vorträge und 219 Poster geboten. Auf 2 zweitägigen Exkursionen wurden Böden der *ostfriesischen Küstenregion & Inseln* sowie *Plaggenesche der Altmoränen* geboten. 9 eintägige Exkursionen befassten sich mit Mineralböden und Mooren der *östlichen Altmoränen*, mit den *Lößböden*, dem *Harz*, dem *Solling*, der *Altmark* und mit den städtischen Böden *Hannovers*. 6 Halbtagesexkursionen waren speziellen Themen der Nutzung und Bodenbelastung gewidmet.

Die **Tagung 2001 in Wien** (1.- 9.9.) war eine Gemeinschaftsveranstaltung der *Deutschen* und der *Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft* mit dem Motto *Bodenschutz in einem vereinten Europa*. Assoziiert war ein Workshop *Cooperation for soil protection and sustainable land use in Central and Eastern European countries*, an dem viele Bodenkundler mittel- und osteuropäischer Länder teilnahmen. Die Tagung und deren Exkursionen wurden von M. GERZABEK, A. BAUMGARTEN, W. BLUM, E. KLAGHOFER, E. MURER, O. NESTROY & S. SCHWARZ sowie vielen weiteren Bodenkundlern Österreichs vorbereitet. Die Zahl der 324 Vorträge und 252 Poster sowie weitere 17 Vorträge des Workshops und einer Podiumsdiskussion sprengte den bisherigen Rahmen unserer Tagungen. 10 eintägige Exkursionen führen ins *Burgenland*, den *Wienerwald*, das *Weinviertel*, das *Alpenvorland*, zum *Neusiedlersee*, zu den *Donauterrassen* und in die *Steiermark*. Auf einer zweitägigen Exkursion wurden hochalpine Böden demonstriert, während auf einer zweiten G. VARALLYAY typische Böden *Westungarns* und P. BIELEK & P. JAMBOR charakteristische Böden der *Slowakei* vorführten.



Fast alle **Kommissionen** tagten regelmäßig in den Jahren ohne Große Tagung mit 50 bis 400 Teilnehmern, und zwar in der Regel zu speziellen, vorher in den *Grünen Blättern* angekündigten Themen. Auch deren Vorträge wurden überwiegend in den *Mitteilungen* abgedruckt (Näheres zu den Kommissionen s. Kap. 9).

Anfang der 90er Jahre diskutierten Vorstand, Mitgliederversammlung und auch die Kommissionen Strukturänderungen unserer Gesellschaft, was auch durch entsprechende Überlegungen in der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* angestoßen wurde. Als teilweise neue **Struktur** der Kommissionen wurde u.a. vorgeschlagen und sehr kontrovers diskutiert (auch seitens der *Gesellschaft für Pflanzenernährung*):

- 1 *Bodenphysik* (Mechanik, Gefüge, Wasser, Gas, Wärme),
- 2 *Bodenchemie* (Humus, Minerale, Austausch).
- 3 *Bodenbiologie* (Mikroflora, Fauna, Stoffwechsel),
- 4 *Bodenökologie* (Dynamik, Genetik, Nährstoffe, Fruchtbarkeit),
- 5 *Bodengeographie* (Systematik, Morphologie, Gesellschaften, Kartierung, Informationssysteme),
- 6 *Bodentechnologie* (Bewertung, Nutzung, Verbesserung),
- 7 *Bodenschutz* (Vorsorge, Sanierung, Erziehung).

Letztlich blieben aber die 7 bisherigen Kommissionen erhalten; die bisherige *AG Bodenschutz* wurde in eine 8. Kommission gleichen Namens umgewandelt.

Auch bei den **Arbeitsgruppen (AG) & -kreisen (AK)** trat ein gewisser Wechsel ein. Aufgelöst wurden die:

AG *Bodenmikromorphologie* (Vorsitz ALTEMÜLLER), und die  
AG *Bodennutzung in Wasserschutz- & -schongebieten* (WOHLRAB).  
*Mikromorphologischer* Erfahrungsaustausch erfolgt seit dem Ruhestand ihres erfahrenen Obmanns HANS-JÜRGEN ALTEMÜLLER aber weiterhin im Rahmen der Kommission 7, während die zweite AG unter ihrem langjährigen Obmann BOTHO WOHLRAB mit der Herausgabe von Merkblättern zur schonenden *Bodennutzung in Wasserschutz- & -schongebieten* ihre Aufgabe erfolgreich erfüllt hat.

Neu gegründet und zugeordnet wurden die folgenden Arbeitsgruppen und -kreise:

- Vorstand AG *Bodenökologie* (Vorsitz G. BROLL),  
AG *Böden in Schleswig-Holstein* (Vorsitz M. FILIPINSKI),  
AG *Geschichte der Bodenkunde* (Vorsitz K.H. HARTGE/ H.-P. BLUME),  
AK *Boden in Schule und Weiterbildung* (Vorsitz K. MUELLER),  
Kom. 2 AG *Stabile Isotope in der Bodenkunde* (Vorsitz H.FLESSA), und  
Kom. 5 AG *Bodenschätzung & -bewertung* (Vorsitz E.-M. PFEIFFER).

Über die Aktivitäten der zur Zeit bestehenden Arbeitsgruppen und Arbeitskreise gibt Kapitel 10 Auskunft.

Über die **Ziele der DBG** gab es Anfang der 90er Jahre ebenfalls intensive Diskussionen in Vorstand und Mitgliederversammlung. Viele Mitglieder forderten eine Erweiterung der *Aufgaben der wissenschaftlichen Fachgesellschaft* in Richtung *Verbandstätigkeit* (z.B. Erarbeiten von Regeln der Bodenschutzpraxis; Stellungnahmen zur Gesetzgebung) und *berufsständischer Vertretung*. Ersterem, der Verbandstätigkeit, entsprach bereits vor allem die Tätigkeit der *AG Bodenschutz*. Dennoch wird z.B. *Beratung* durch eine Fachgesellschaft seitens der *Politik* nur sehr eingeschränkt akzeptiert. Mehrheitlich wurde eine Erweiterung der Aufgaben der DBG abgelehnt. Statt dessen wurden Bestrebungen zur Gründung eines *Berufsverbandes Boden*, die vor allem von G. BACHMANN und C. BANNICK (*Umweltbundesamt Berlin*) ausgingen, seitens des Vorstandes sehr unterstützt.

Am 28.06.1995 kam es in Berlin zur Gründung des **Bundesverbandes Boden (BVB)**. Zum ersten Präsidenten des BVB wurde bewusst mit IMMO LIEBEROTH (Eberswalde) ein Vorstandsmitglied der DBG gewählt. In der Satzung beider Vereine wurde verankert, dass jeweils ein Vorstandsmitglied dem Vorstand des anderen anzugehören hat. Der BVB hat sich inzwischen unter seinem derzeitigen Präsidenten REINHARD HÜTTL (Cottbus) und seinen Geschäftsführern CLAUS BANNICK (Berlin) und RAINER SCHMIDT (St. Augustin) zu einem sehr engagierten Verband mit über 500 Mitgliedern entwickelt, von denen viele auch der DBG angehören. Der BVB hatte mehrere seiner Tagungen mit denen der DBG verknüpft; durch seine *Fachausschüsse* wurden eine ganze Reihe von Regeln zur nachhaltigen Bodennutzung und zum Bodenschutz erarbeitet; auch auf regionaler Ebene besteht teilweise eine gute Zusammenarbeit.

### 6.3 Fortbildung und Ausbildung

R. HORN & H.-P. BLUME (Kiel)

Mehrere Kommissionen haben mit großem Erfolg dem wissenschaftlichen Nachwuchs sowie interessierten Praktikern Fortbildungsveranstaltungen geboten. Grundidee dieser Veranstaltungen war es, eine Weiterbildung innerhalb der *DBG* zu erleichtern und einen Neu- oder Wiedereinstieg in bestimmte Arbeitsbereiche zu ermöglichen.

Die Vorsitzenden der **Kommission Bodenphysik**, H. FLÜHLER (Zürich) und R. HORN (Kiel) haben 1989, 1991 und 1993 jeweils eine Fortbildungsveranstaltung zum Themenbereich *Methoden und Konzepte der Bodenphysik* durchgeführt:

Das erste Seminar in Kandersteg/Schweiz und die beiden folgenden Veranstaltungen in Dorfweil/Hessen führten an jeweils 4 Tagen etwa 40 Mitglieder unserer Gesellschaft zusammen, um neue Aspekte der Bodenphysik durch Vorträge, Diskussionen und Übungen zu vertiefen. Den Teilnehmern wurde eine Übersicht über die damals üblichen Ansätze und Methoden auf den Gebieten der *Bodenverdichtung*, des *Stofftransports*, der *Bodenerosion* und weiterer Themenbereiche gegeben und anhand ausgewählter Beispiele auch vertieft. Die Teilnehmer wurden dabei mit methodischen Einzelheiten konfrontiert, damit sie abzuschätzen lernten, welche Hilfsmittel und welche Kenntnisse man sich für die Behandlung derartiger Fragen aneignen muss bzw. sollte, sofern man auf diesem Gebiet tätig werden wollte. Inhaltliches Ziel war also nicht das Erreichen bestimmter Fertigkeiten sondern

- eine Sensibilisierung für die Verschiedenheit möglicher Fragestellungen,
- eine Orientierung über mögliche Ansätze und dafür benötigte methodische Werkzeuge, und
- eine Verdeutlichung von häufig benutzten Begriffen und Methoden.

Mitglieder des **Arbeitskreis Bodensystematik** haben jeweils im Anschluss an die Tagungen 1997 in Konstanz und 1999 in Halle für 20 bis 30 *DBG*- Mitglieder eine mehrtägige Fortbildungsveranstaltung zur *Ansprache und systematischen Einordnung repräsentativer Böden* durchgeführt. In Vorträgen wurden die Techniken der Bodenansprache (einschl. Auswertung von Bodendünnschliffen) und die Prinzipien der *deutschen Bodensystematik*, der *US Soil Taxonomy* und der *World Reference Base of Soils* vermittelt. Anschließend hatten Kleingruppen unter Anleitung einige repräsentative Bodenprofile im Gelände zu beschreiben und nach den 3 genannten Systematiken zu klassieren. Die Ergebnisse wurden schließlich auf einer gemeinsamen, abschließenden Begehung vorgestellt und kritisch diskutiert.

Die Vorsitzenden der **Kommission Bodenmineralogie**, H. STANJEK (Freising) & P. WEIDLER (Zürich), haben 1996 in Freising eine dreitägige Fortbildungsveranstaltung zur *Quantifizierung in der Röntgenbeugungsanalyse* durchgeführt. In Einführungsvorträgen wurden neue Methoden einer quantitativen Auswertung von Röntgenbeugungsanalysen von Tonmineralen vorgestellt, vor allem die Programmpakete *NEWMOD*- und *Wyriet*. Daran schlossen sich praktische Übungen am Rechner an.

Seit 1999 bietet das *Institut für Bodenkunde & Standortslehre* in Hohenheim *DBG* Mitgliedern die Teilnahme an *bodenchemischen und -biologischen Praktika* sowie an Kartirübungen und Exkursionen an.

Die regional wirkende **Arbeitsgruppe Böden in Schleswig-Holstein** führt mit ihrem Vorsitzenden M. FILIPINSKI an der *Akademie für Natur & Umwelt* in Neumünster regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen für verschiedene Berufsgruppen in der *Ansprache und der Bewertung von Böden im Hinblick auf verschiedene Nutzungen* durch. Sie hat auch mehrere *Bodenlehrpfade* in Wäldern Schleswig-Holsteins angelegt (Näheres siehe Kapitel 10.6 und Umweltbundesamt 2001).

Der von K. MUELLER (Osnabrück) neu gegründete **Arbeitskreis Boden in Schule und Weiterbildung** führt Bodenkundler und Lehrer zum Erfahrungsaustausch über die Vermittlung bodenkundlichen Wissens im naturwissenschaftlichen Unterricht von Schule, Hochschule und in der Erwachsenenbildung zusammen (Näheres siehe Kapitel 10.12).

Einen **Diplomstudiengang für Bodenkunde** gab es bisher an deutschen Hochschulen im Gegensatz zu anderen Ländern nicht, (wenngleich die bodenkundlichen Spezialisierungsmöglichkeiten, die z.B. die Studiengänge für *Geoökologie* der Universität Bayreuth oder für *Agrarbiologie* der Universität Hohenheim bieten, dem nahe kom-

men). Der Vorstand der *DBG* hat 1995 in einem Memorandum auf diesen Mangel hingewiesen und dem Wissenschaftsrat, den Bildungsministerien von Bund und Ländern sowie den Bodenkundeinstituten der Hochschulen zugeleitet. Die Fachhochschule Osnabrück hat 1996 als erste einen Diplomstudiengang für *Bodenwissenschaften* eingeführt. An der Universität Hohenheim kann seit 1999 im Master-Studiengang Agrarwissenschaften *Soil Science* als eine von 6 Fachrichtungen gewählt werden.

#### 6.4 Außenkontakte der Gesellschaft

Die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft* hat (vor allem auf Initiative ihres Generalsekretärs WINFRIED BLUM, Wien) 1998 den Namen *Internationale Bodenkundliche Union (IBU)* angenommen und sich eine neue Struktur gegeben. Nunmehr sind die *Nationalen Bodenkundlichen Gesellschaften* Mitglieder der IBU (und damit automatisch auch alle *DBG-Mitglieder*) ähnlich den *nationalen Sektionen* der damaligen *IBG* vor 1945 (Kap. 2.1).

Viele *DBG*- Mitglieder haben sich in der *IBG/IBU* engagiert, mit Vorträgen auf den Tagungen 1990 (Kyoto), 1994 (Acapulco) & 1998 (Montpellier) sowie durch die Übernahme von Funktionen: u.a. K.H. HARTGE (HANNOVER) von 1986-1998 als Altpräsident; W. BLUM seit 1990 als Generalsekretär; R. HORN (Kiel) als Vorsitzender der Kom. 1 (1994-1998) und Leiter der Arbeitsgruppen *Pedotechnik* (1990-1994) und *Bodenmechanik & Umwelt* (seit 1998); K. STAHR (Hohenheim) als Vorsitzender der Kom. 7 (seit 1998) und Stellvertreter (1990-1998); H.-P. BLUME (Kiel) als Stellvertreter der Kom. 5 (1990-1994) und Leiter der Arbeitsgruppe *Standardisierung* (1986-1994); H. SCHARPENSEEL (Hamburg) als Leiter der Arbeitsgruppe *Internationale Programme* (1986-1994); A. JUNGK (Göttingen) als Leiter der Arbeitsgruppe *Rhizosphäre* (1986-1994); J. BREBURDA als Stellvertreter der Subkom. *Salzböden* (1986-1994); A. SCHULTE (Han. Münden) als Stellvertreter der Subkom. *Waldböden*; J. KÜHLE (Düsseldorf) als Sekretär der Subkom. *Bodenzoologie*; A. BRONGER (Kiel) als Leiter der Arbeitsgruppe *Paläopedologie*, sowie W. BURGHARDT (Essen) als Leiter der Arbeitsgruppe *Böden in städtischen, industriellen, Verkehrs- & Bergbaugebieten* (seit 1998).

W. BURGHARDT hat mit D. HILLER und weiteren Mitarbeitern im Jahr 2000 in Essen auch eine gut besuchte Tagung über *Soils in Urban, Industrial, Traffic and Mining Areas* durchgeführt, zusammen mit mehreren Exkursionen. K. STAHR hat 1998 im Rahmen der *IBG*- Tagung eine Exkursion durch den Schwarzwald geführt, während R. HORN 1999 in Kiel eine Tagung über *Subsoil compaction* organisiert hat.

Die *DBG* hat 1996 gemeinsam mit dem *Bundesministerium für Umwelt* und der *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* die Tagung der *International Soil Conservation Organisation (ISCO)* vom 26.-30.08. in Bonn in den Räumen des *Deutschen Bundestages* durchgeführt, die unter dem Motto *Towards sustainable land use – furthering cooperation between people and institutions* stand. Die Organisation lag

seitens der *DBG* vor allem in den Händen von G. BRÜMMER (Bonn) und H.-P. BLUME (Kiel), während u.a. von R. JAHN (Hohenheim) & H. WIECHMANN (Hamburg) mehrtägige Exkursionen nach Südwestdeutschland sowie nach Ostdeutschland und in die Tschechei vorbereitet und geführt wurden. Eintägige Exkursionen haben Bodenkundler aus Bonn, Essen und Krefeld durchgeführt. Den 850 Teilnehmern aus 120 Ländern wurden 228 Vorträge und 200 Poster über *Bodenbelastungen durch Verdichtung und Erosion, Versalzung, anorganische und organische Schadstoffe mit ihren Ursachen, Folgen und Vermeidungsstrategien & Sanierungsmöglichkeiten* geboten (BLUME et al. 1998). Angewandter Bodenschutz wurde zudem auf dem *Markt der Möglichkeiten* mit 160 Beiträgen vor allem aus Ländern der Dritten Welt demonstriert.

Die *DBG* hat sich als Mitglied der *Alfred-Wegener-Stiftung* vor allem durch ihre Repräsentanten G. BRÜMMER (Bonn) & W. BURGHARDT (Essen) an der Ausrichtung von Umweltkongressen engagiert, die 1992, 1994 und 1996 im Rahmen der von der *Köln-Messe* ausgerichteten *Geotechnika* durchgeführt wurden. Die Darstellung der *DBG* in Form von Ausstellungen oblag dabei H. WIECHMANN (Hamburg).

Die *DBG* hat sich im *Dachverband Agrar* (s. Kap. 5.4) vor allem durch ihre Repräsentanten H.G. FREDE (Gießen) & J. BÖTTCHER (Hannover) in dessen Vorstand, sowie durch ihren Vertreter T. HARRACH (Gießen) in dessen Mitgliederversammlung engagiert.

Die *DBG* hat mit dem *Deutschen Verband für Wasserwirtschaft & Kulturbau*, heute *ATV-DVWK*, in dessen Fachausschüssen viele Bodenkundler *Regeln zum Bodenschutz & zur nachhaltigen Bodennutzung* erarbeiten, einen Kooperationsvertrag geschlossen. Im Rahmen dieses Abkommens werden gemeinsame Tagungen durchgeführt und wird gegenseitig auf Veranstaltungen hingewiesen. Kontaktperson ist B. SCHEFFER (Bremen).

Auf Initiative von M. ALTERMANN (Halle) hat Kom. 5 der *DBG* unter ihrem Vorsitzenden H. FINNERN (Kiel) 1992 in Halle eine Tagung mit Fachvertretern der *Bodenschätzung* durchgeführt. Auf einer Exkursion nach Eickendorf in der Magdeburger Börde wurde der Spitzenboden besucht und am Spitzenbetrieb eine Tafel in Erinnerung an die *Bodenschätzung* enthüllt. Inzwischen wurde mit Unterstützung durch die *DBG* auch ein kleines Bodendomuseum eingerichtet. Einige der *Bodenschätzer* sind Mitglied der *DBG* geworden und arbeiten in der Arbeitsgruppe *Bodenschätzung und -bewertung* mit.

Auf Initiative unseres *Korrespondierenden Mitglieds* ALOJZY KOWALKOWSKI (Kielce) wurde mit der *Polnischen Bodenkundlichen Gesellschaft* 1995 anlässlich unserer Tagung in Halle ein Kooperationsabkommen geschlossen. Die erste gemeinsame Tagung mit Exkursion fand vom 5.-7.5.1997 in Müncheberg und Szczecin zum Thema *Soil classification in Germany and Poland* statt und wurde *DBG*-seitig vor allem von H.-P. BLUME & M. FILIPINSKI (Kiel) sowie H.-R. BORK & M. FRIELINGHAUS

(Müncheberg) vorbereitet. Eine zweite Tagung mit Exkursion fand vom 5.-8.6.2000 in Lagow und Görlitz zum Thema *Comparison of Polish & German soil classification systems for soil cartography of the mountain and submountain areas* statt und wurde auf deutscher Seite von H. SPONAGEL (Hannover) und den Kollegen im *Sächsischen Landesamt für Umwelt & Geologie* (Freiberg) vorbereitet.

Im Rahmen der Weltausstellung (*EXPO*) in Hannover wurde vom 18.-22.9.2000 in Osnabrück eine gemeinsame Tagung der DBG und der *Amerikanischen Bodenkundlichen Gesellschaft* durchgeführt. Die Organisation wurde vor allem von MONIKA FRIELINGHAUS zusammen mit ihren Mitarbeitern in Müncheberg sowie Kollegen in Osnabrück geleistet. Mit 77 Vorträgen und Posterbeiträgen wurden *Probleme nachhaltiger Bodennutzung, der Bodendegradation, der Bodenkartierung und -bewertung* behandelt. H. MEUSER & K. MUELLER (Osnabrück) demonstrierten den Teilnehmern auf 2 Exkursionen typische Böden der Umgebung. Außerdem wurde das neue *Bodenmuseum* gezeigt, das (auf Initiative von K. MUELLER und P. MERSINGER) im Rahmen der EXPO in Osnabrück geschaffen worden war.

Die *Robert Bosch Stiftung* (Stuttgart) hat von 1988 –1994 7 *Schwäbisch Haller Agrarkolloquien* über *Bodennutzung, Bodenfunktionen & Bodenfruchtbarkeit* durchführen lassen, deren Vorträge und Diskussionsbemerkungen in den *Berichte über Landwirtschaft* gedruckt wurden und die mit der Präsentation einer Denkschrift abgeschlossen wurden. An Organisation, Vortrag und Publikation waren auch viele *DBG-Mitglieder* beteiligt, u.a. H.-J. ALTEMÜLLER, TH. BECK, H.-P. BLUME, TH. DIEZ, H.G. FREDE, TH. HARRACH, K.H. HARTGE, H. KOEPF, F. LARINK, F. MAKESCHIN, D. SAUERBECK, D. SCHRÖDER, U. SCHWERTMANN & W. WERNER.

Die *DBG* war 1992 in Völkenrode Mitveranstalter einer Expertentagung der *DE-CHEMA* über *Schwermetalle in Böden*, wofür sich vor allem unsere Mitglieder G. MIEHLICH (Hamburg) und D. SAUERBECK (Völkenrode) engagierten.

Der *Deutsche Bundestag* hat am 24.03. 1998 ein *Gesetz zum Schutz des Bodens* erlassen. Im Vorfeld des Gesetzgebungsprozesses hatte die *DBG* mehrfach die Möglichkeit, Stellungnahmen in schriftlicher und mündlicher Form vorzubringen, die von der *AG Bodenschutz* unter ihrem Sprecher U. MÜLLER-WEGENER (Berlin) vorbereitet worden waren.

## 6.5 Ausgewählte Literatur

- BLUME, H.-P. (Hrsg. 1990/92): *Handbuch des Bodenschutzes*. Ecomed, Landsberg  
BLUME, H.-P., B. DELLER, R. LESCHBER, A. PAETZ, S. SCHMIDT & B.-M. WILKE (Red. 2000ff):  
*Handbuch der Bodenuntersuchung*. Beuth, Berlin & Wiley-VCH, Weinheim  
BLUME, H.-P., H. EGER, E. FLEISCHHAUER, A. HEBEL, C. REIJ, K.G. STEINER (ed., 1998): *Towards sustainable land use*. *Adv. in Geoecology* 31, Reiskirchen  
BLUME, H.-P., P. FELIX-HENNINGSSEN, W.R. FISCHER, H.-G. FREDE, R. HORN & K. STAHR (1996ff):  
*Handbuch der Bodenkunde*. Ecomed, Landsberg

- Brümmer, G. (1992): Schadstoffe; in SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL: Lehrbuch der Bodenkunde. 13. Aufl., Kap. XXII. Enke, Stuttgart
- DOMSCH, K. (1992): Pestizide im Boden. VCH, Weinheim
- FIEDLER, H. (1990): Bodennutzung und Bodenschutz. G. Fischer, Jena
- FIEDLER, H. & H. RÖSLER (1990/93): Spurenelemente in der Umwelt. G. Fischer, Jena
- FRÄNZLE, O. (1997): Contaminants in terrestrial environments. Springer, Berlin
- HAIDER, K. & A. SCHÄFFER (2000): Umwandlung und Abbau von Pflanzenschutzmitteln im Boden. Thieme, Stuttgart
- HILLER, D. & H. MEUSER (1998): Urbane Böden. SPRINGER, Berlin
- HINDEL, R., E. GEHRT, W. KANTOR & E. WEIDNER (1998): Spurenelementgehalte in Böden Deutschlands: Geowissenschaftliche Grundlagen und Daten; in ROSENKRANZ et al. 1988ff, Kap. 1520, 1-74
- HORN, R., J. van den AKKER & J. ARVIDSSON (2000): Subsoil compaction distributions, processes & consequences. Adv. in Geocology 32
- KUNTZE, H., H. FLEIGE, R. HINDEL, T. WIPPERMANN, M. FILIPINSKI, M. GRUPE & E. PLUQUET: Empfindlichkeit der Böden gegenüber geogenen und anthropogenen Gehalten an Schwermetallen – Empfehlungen für die Praxis; in ROSENKRANZ et al. 1988ff, Kap. 1530, 1-86
- LITZ, N. (1990): Organische Verbindungen; in BLUME (Hrsg. 1990/92): Kap. 2.7.6
- ROSENKRANZ, D., G. BACHMANN, W. KÖNIG & G. EINSELE (1988ff): **Bodenschutz** Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser. E. Schmidt, Berlin
- SCHWERTMANN, U. (1985): Geochemie umweltrelevanter Spurenstoffe – Ein Bericht über das Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Mitt. XIV der Kom. f. Geowissenschaftl. Gemeinschaftsforsch., 73-104. VCH, Weinheim
- UMWELTBUNDESAMT (2001): Reiseführer Zu den Böden Deutschlands - Böden sehen und begreifen. UBA, Berlin



**O. Lemmermann 1950-1953**  
Ehrenpräsident



**E. Blanck 1949-1954**



**F. Scheffer 1955-1969**



**E. Mückenhausen 1970-1973**



**D. Schroeder 1974-1981**



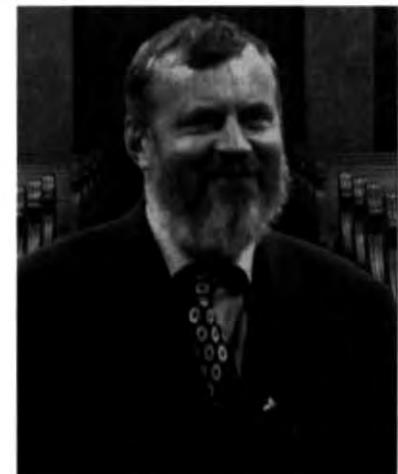
**K. H. Hartge 1982-1985**



**H. Kuntze 1986-1993**



**H.-P. Blume 1994-1997**



**K. Stahr 1998-2001**

**Nachkriegspräsidenten der DBG**





## **7. Geschäftsstelle und Publikationswesen der DBG**

H.-P. Blume, Kiel

### **7.1 Die Geschäftsstelle der Gesellschaft**

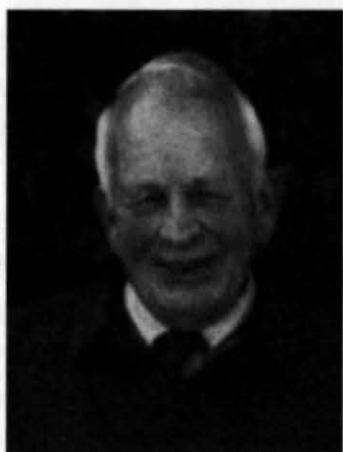
Über Sitz und Geschäftsstelle der DBG vor 1945 ist nichts bekannt. Vermutlich wurden die Geschäfte seitens der Vorsitzenden und deren Mitarbeiter geführt, d.h. vorrangig in Berlin durch O. LEMMERMANN, F. SCHUCHT und zuletzt F. GIESECKE (Kap. 2, Tab. 1).

Mit dem Neubeginn 1949 wurde Göttingen satzungsgemäßer Sitz der Gesellschaft und die Geschäfte wurden bis 1969 vom Geschäftsführenden Präsidenten FRITZ SCHEFFER geführt. BRUNK MEYER unterstützte ihn seit 1955 und wurde 1966 zum satzungsgemäßen Geschäftsführer berufen. 1986 folgte ihm PETER HUGENROTH, der ersteren seit 1969 unterstützt hatte und der noch heute die Geschäfte führt. Der Geschäftsführer hat als Protokollführer an allen Vorstandssitzungen teilgenommen und zwar seit 1979 als stimmberechtigtes Mitglied des Vorstandes. Seit HUGENROTHS Umzug im Jahre 1988 befinden sich Sitz und Geschäftsstelle der DBG in Oldenburg.

Von 1950 bis 1957 erledigte Frau WOLTERS die Schreivarbeiten, führte das Mitgliederverzeichnis und das Kassenbuch. Ihr folgte Frau MANKEL, die auch die Tagungs- und Exkursionsanmeldungen entgegennahm und fast immer den Geschäftsführer im Tagungsbüro unterstützte. Seit 1985 werden die laufenden Aufgaben in der Geschäftsstelle von Frau B. HUGENROTH und verschiedene, geringfügig Beschäftigte erledigt.

### **7.2 Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde**

Die *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde / Journal of Plant Nutrition & Soil Science* (ZPB) ist seit 1926, d.h. seit Gründung der DBG, Organ der Gesellschaft. Die ZPB erscheint seit 1922 im *Verlag Chemie, Berlin* (heute *Wiley/VCH, Weinheim*). OTTO LEMMERMANN (Berlin) führte mit PAUL EHRENBERG (Breslau) die *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Düngung*, ab 1926 *Z. für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde* als Herausgeber. Sie erschien zunächst in zwei Ausgaben: Im Teil A wurden redigierte wissenschaftliche Arbeiten der Agrikulturchemie, Pflanzenernährung & Bodenkunde publiziert (seit 1926 viele der auf DBG-Tagungen gehaltenen Vorträge), im Teil B kamen Wirtschaft und Praxis vor allem mit Empfehlungen über die richtige Düngung der Böden zur Steigerung von deren Erträgen zu Wort. 1935 wurden beide Teile zusammengelegt und 1936 in *Bodenkunde & Pflanzenernährung* umbenannt, herausgegeben von der *Reichsarbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliche Chemie im Forschungsdienst* als Organ des Forschungsdienstes, der DBG und der Fachgruppe Landwirtschaftschemie im Verein Deutscher Chemiker mit FRITZ GIESECKE (Berlin) als Schriftleiter.



**Foto 1: B. MEYER, Geschäftsführer 1966-1985**



**Foto 2: P. HUGENROTH, Geschäftsführer seit 1986**



**Foto 3: Frau Ch. Mankel**



**Foto 4: Frau B. Hugenroth**

# Bodenkunde und Pflanzenernährung

Neue Folge der „Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung  
und Bodenkunde“ Band 1—45, begründet von O. Lemmermann

Herausgegeben von der Reichsarbeitsgemeinschaft  
„Landwirtschaftliche Chemie“  
im Forschungsdienst

---

1. (46.) Band



1936

Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin

Die Zeitschrift „Bodenkunde und Pflanzenernährung“ schließt an die „Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde“ Band 1 bis 45 an. Sie ist, in engster Föhlung mit dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungsanstalten, das wissenschaftliche Organ der Reichsarbeitsgemeinschaft „Landwirtschaftliche Chemie“, der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und der Fachgruppe „Landwirtschaftschemie“ des Vereins Deutscher Chemiker.

Nach dem 2. Weltkrieg gab O. LEMMERMANN die ZPB bereits 1946 erneut unter dem Titel *Z. für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde* heraus. Arbeiten aus der Agrikulturchemie, der Bodenkunde, dem Pflanzen- und Ackerbau sowie allgemein der Land- und Forstwirtschaft bildeten ihren Inhalt. Mit Neugründung der *DBG im Jahre 1949 wurde sie wieder deren Organ*. Sie wurde nun ab 1951 außer von LEMMERMANN auch von EDWIN BLANCK & FRITZ SCHEFFER (Göttingen), GERHARD MICHAEL (Jena), KARL SCHMALFUß (Halle), EDUARD RAUTERBERG (Berlin) und ab 1953 auch von PAUL SCHACHTSCHABEL (Hannover) als Herausgeber betreut. Ab 1967 erhielt sie den Namen *Z. für Pflanzenernährung & Bodenkunde*. Als Herausgeber wirkten nun WOLFGANG BUSSLER, GERHARD MICHAEL, EDUARD RAUTERBERG, PAUL SCHACHTSCHABEL, FRITZ SCHEFFER, ERNST SCHLICHTING, KARL SCHMALFUß, UDO SCHWERTMANN und ab 1971 auch KARL HEINRICH HARTGE.

Seit 1971 werden Arbeiten anderer Zeitschriften nicht mehr referiert sondern nur noch Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten und Buchbesprechungen gedruckt. Inhaltlich traten Arbeiten über Düngung zurück, während Publikationen über bodengenetische und pflanzenphysiologische Probleme an Bedeutung gewannen. Auch die Wasser- und Nährstoffdynamik von Böden, Fragen forstlicher Bodennutzung sowie die Verbreitung von Böden wurden vermehrt behandelt.

1975 erhielt die ZPB eine neue Organisationsstruktur. Herausgeber sind nunmehr die *DBG* und die 1968 gegründete *Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung*. Neu eingerichtet wurden die beiden Redaktionen für *Bodenkunde* und für *Pflanzenernährung*, ein größeres Redaktionskomitee sowie ein Kuratorium, dem die Vorsitzenden der herausgebenden Gesellschaften, die beiden Redakteure sowie bis zu 3 Verlagsvertreter angehören. Als Redakteure für *Bodenkunde* wirkten UDO SCHWERTMANN (1975), HEINRICH GRAF VON REICHENBACH (1976-1980), BERNHARD ULRICH (1980/81), HANS-PETER BLUME (1982-1994), WALTER FISCHER (1995-1999) & PETER LEINWEBER (seit 2000). Redaktionsassistenten waren WALTER FISCHER (1975-1979), ROBERT MAYER (1980/81), HERMANN KUHLMANN (1982/83), GISELA BLUME (1984-1994), BERTWIN BEYME (1995-2000) & W. SALZMANN (seit 2001).

Seit 1973 werden auch englischsprachige Arbeiten aufgenommen, dem durch den zusätzlichen Titel *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* sowie durch Erweiterung des Redaktionskomitees auf Kollegen des europäischen Auslands Rechnung getragen wird. Parallel dazu werden in zunehmendem Maße auch Nutzungsprobleme außereuropäischer Länder behandelt, vor allem der Tropen und Subtropen.

Heute erscheinen über die Hälfte der Arbeiten in englischer Sprache und etwa ein Viertel der Arbeiten stammt von Autoren außerhalb Deutschlands. Seit Beginn der 80er Jahre nehmen auch Themen anthropogener Bodenbelastungen und Möglichkeiten des Bodenschutzes einen zunehmenden Raum ein: Arbeiten aus den Bereichen der Waldschadensforschung, der Belastung von Böden mit Schwermetallen und um-

weltrelevanten organischen Schadstoffen, der Bodenverdichtung und der Bodenerosion.

Seit 1995 nutzt die DBG die (jährlich mit 6 Heften erscheinende) ZPB auch zur Unterrichtung ihrer Mitglieder über nationale und internationale Veranstaltungen, Titel von Institutsschriftenreihen und Stellenausschreibungen, was vor allem DBG-Mitgliedern als persönlichen Abonnenten zugute kommt. Die Mitgliederversammlung der DBG hat anlässlich ihrer Sitzung 2001 in Wien beschlossen, daß alle DBG Mitglieder die Zeitschrift ab 2002 im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrages erhalten.

### 7.3 Mitteilungen und Nachrichten der DBG

Vor dem Kriege dienten die (in Berlin erscheinenden) *Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* auch der Unterrichtung von DBG-Mitgliedern über Veranstaltungen, Publikationen und Ehrungen (s. Kap. 2). Ab 1949 erfolgte das zunächst mit den *Weihnachtsrundschriften des Präsidenten*, die auch Vorstandsbeschlüsse enthielten. Diese erschienen ab 1975 als *Nachrichten*, die bis 1981 als grüne Blätter Teil der *Mitteilungen* (s.u.) waren. Seit 1982 erscheinen die *Nachrichten* eigenständig im Dezember (ab 1996 zusätzlich zu ein bis zwei weiteren Terminen) und werden von einem der Vizepräsidenten zusammengestellt (1982-1985 H. KUNTZE, 1986-1993 H.-P. BLUME, 1994/95 H. WIECHMANN, 1996/97 K. STAHR, seit 1998 MONIKA FRIELINGHAUS). Die *Nachrichten* enthalten nunmehr auch Mitteilungen Bodenkundlicher Institutionen wie Organisationsstruktur, Ernennungen/Verabschiedungen, Schriftenreihen, wichtige Publikationen, Auslandsaktivitäten. Sie sind neuerdings auch dem Internet zu entnehmen.

Seit 1963 erscheinen außerdem die *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*. Diese enthalten Kurzfassungen der Vorträge und Poster der Großen Tagungen und auch vieler Kommissionssitzungen sowie mancher Sitzungen von Arbeitskreisen und Arbeitsgruppen. Die Schriftleitung lag bis Band 14 (1971) bei B. MEYER und ab 1972 bei P. HUGENROTH. Im Gegensatz zu Beiträgen in der *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde* wird nicht redigiert. Seit 1967 erscheinen auch die Exkursionsführer der Jahrestagungen als Bände der *Mitteilungen*.



## **8 Bodenkundliche Forschungen & Aktivitäten in Ostdeutschland** zusammengestellt von IMMO LIEBEROTH\*)

### **8.1. Einführung**

#### **8.1.1 Gegenstand und Abgrenzung**

Nachfolgend sind die bodenkundlichen Schwerpunktforschungen und Hauptaktivitäten in Ostdeutschland (ehemals DDR) während des Zeitraumes von etwa 1955/60 bis 1990 dargestellt. Fachlich wurden sie durch das Wirken der 1967 gegründeten „Bodenkundlichen Gesellschaft der DDR“ initiiert, in ihr diskutiert und auch durch sie gefördert, was bis dahin der Sektion „Bodenkunde und Pflanzenernährung“ der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin oblegen hatte und teilweise auch noch weiterhin oblag. In der vorliegenden, aus Platzgründen konzentriert gehaltenen Zusammenstellung wird von der Tätigkeit der o.g. Bodenkundlichen Gesellschaft ausgegangen, um darauf aufbauend die fachliche Umsetzung in den einzelnen Teildisziplinen zu besprechen.

Zuarbeit haben folgende Kolleginnen/Kollegen geleistet:

G. ADLER	M. ALTERMANN	H. BARSCH	K. BILLWITZ
K. BOHNE	R. DIEMANN	W. DUNGER	H. J. FIEDLER
W. HIEROLD	G. HÖFLICH	K.-D. JÄGER	K. JANZEN
J. KATZUR	D. KOPP	H. KRETSCHMER	A. KRUMMSDORF
T. KULLMANN	D. LAVES	I. LIEBEROTH	P. MENNING
G. MÜLLER	G. MUNDEL	H. MUTSCHER	J. QUAST
D. RAU	U. RATZKE	G. REUTER	R. SAUERBREY
R. SCHMIDT	W. SCHMIDT	W. SCHWANECKE	M. SUCCOW
J. THIÈRE	E. v. TÖRNE	E. VETTERLEIN	A. WEISE
K. WEISE	D. WERNER	M. WÜNSCHE	J. ZEITZ

Auf die Angabe der Institutionen muß ebenfalls aus Platzersparnisgründen verzichtet werden. Deshalb sind in den Abschnitten 2 bis 5 lediglich die Tätigkeitsorte unter Nennung der Mehrzahl der beteiligten inländischen Wissenschaftler vermerkt, wobei die dominierenden Bearbeiter vor dem Semikolon stehen. Auch ein Literaturverzeichnis muß entfallen, nur die erschienenen Bücher können angeführt werden.

#### **8.1.2 Die Bodenkundliche Gesellschaft der ehemaligen DDR und ihr Wirken**

Zu den Forscherpersönlichkeiten im Osten Deutschlands während des Krieges und unmittelbar danach bis z.T. in die 60er Jahre gehörten u.a. N. ATANASIU, W. BERGMANN, K. v. BÜLOW, K.-F. BUSCH, R. GRAHMANN, W. HOPPE, H. JACOBSTEINORT, F. KERTSCHER, M. KÖHN, W. LAATSCH, E. A. MITSCHERLICH, K. NEHRING, A. PETERSEN, E. PLACHY, E. RAMMNER, E. RÜBENSAM, K. SCHMALFUB, W. SELKE, H. STREMMER, M. TRENEL, W. WITTICH und F. ZUNKER.

Vor 1960 war in Ostdeutschland bereits intensiv auf dem Gebiet der Bodenkunde

\*) Für die freundlicherweise erfolgte Durchsicht sei den Herren Dr. W. HIEROLD, Dr. habil. D. KOPP und Prof. Dr. habil. R. SCHMIDT gedankt.



gearbeitet worden. Die Verbindungen innerhalb der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG) zwischen beiden „Teilen“ Deutschlands waren gut; noch konnten gemeinsame (auch internationale) Veranstaltungen durchgeführt werden. Zu den Initiatoren gehörte besonders E. EHWALD. Seine wesentlichen Beiträge zur deutschen und internationalen Bodensystematik waren schon zu dieser Zeit allgemein geachtet.

Nach der totalen Abgrenzungspolitik 1961 begann für alle Wissenschaftsbereiche in der ehemaligen DDR eine schwierige Periode. Die Gründung einer eigenen Bodenkundlichen Gesellschaft (nachf. BG) - wie auch vieler anderer wissenschaftlicher Gesellschaften - erfolgte nicht allein auf Weisung amtlicher Stellen, sondern auch aus dem Bedürfnis der Bodenkundler heraus, unter den gegebenen politischen Verhältnissen eine wissenschaftlich orientierte Heimstatt zu haben, in der eine angemessene fachliche Diskussion möglich ist. Man hoffte weiterhin, daß auf diese Weise Einfluß auf wirtschaftspolitische (staatliche) Entscheidungen genommen werden könne. Das aber war nur in eingeschränktem Maße möglich.

Am 21. Dezember 1967 fand die Gründungsversammlung der BG statt. Bis dahin gab es 55 ostdeutsche Mitglieder in der DBG, deren Mitgliedschaft von westdeutscher Seite weiterhin (ruhend) aufrecht erhalten wurde (u.a. auch durch Zusendung der „Nachrichten“). Es kam zur Wahl P. KUNDLERS als Vorsitzender und von (Komm. I bis V) H. LINDNER, W. BORCHMANN, K. STEINBRENNER, K. RAUHE, I. LIEBEROTH & K. SCHWARZ als erste Kommissionsvorsitzende; W. BARUFKE wurde Sekretär. 1977 sind einige Vorstandsmitglieder neu gewählt worden (Komm. I bis IV): H. PETELKAU, G. MARKGRAF, G. MÜLLER & H.-J. LISTE. P. KUNDLER & W. BARUFKE leiteten das Gremium weiterhin an. 1981 traten an die Stelle von K. SCHWARZ P. MENNING und von W. BARUFKE J. QUAST. 1986 übernahm J. QUAST das Amt des Vorsitzenden, B. Strohbach das des Sekretärs. Änderungen im Vorsitz der Kommissionen ergaben sich mit D. WERNER (Komm. I), B. HICKISCH (Komm. III) und R. SCHMIDT (Komm. V).

Inzwischen waren drei Subkommissionen mit H.-J. FIEDLER (Forstliche Bodenkunde), H. MUTSCHER (Tropische Bodenkunde) und M. SUCCOW (Bodenökologie) gebildet worden. Der letzte Vorstand der BG wurde nach der Wende im Juni 1990 in Frankfurt/Oder gewählt. Den Vorsitz übernahm I. LIEBEROTH, Kommissionsvorsitzende wurden (Komm. I bis VI) E. VETTERLEIN, D. RICHTER, H. DUNGER, R. METZ, R. SCHMIDT & G. SCHNURRBUSCH. Das Sekretariat führte W. HIEROLD. Die Aufgabe des letzten Vorstandes der BG bestand darin, durch eine geordnete Integration die ostdeutschen Bodenkundler in die gesamtdeutsche Bodenkundliche Gesellschaft (DBG) einzugliedern. Von den vor 1960 in die DBG eingetretenen ostdeutschen Mitgliedern gibt es noch 6 mit einer sehr niedrigen Mitgliedsnummer: I. LIEBEROTH (154), H. J. FIEDLER (190), J. FREYTAG (194), G. REUTER (218), D. KOPP (240), G. HAASE (252).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß von 1967 bis 1990 18 Jahrestagungen der BG durchgeführt wurden - z.T. mit stärkerer (osteuropäisch-) internationaler Beteiligung-, die in der Regel ein hohes wissenschaftliches Niveau aufwiesen. Zusätzlich fanden zahlreiche Kommissionssitzungen statt. Die technisch-organisatorische Arbeit der bodenkundlichen Gesellschaften in beiden Teilen Deutschlands war so adäquat,

daß die Vereinigung in den 90er Jahren auf der obersten Ebene ohne größere Probleme ablief. Schwierigkeiten zeigten sich - allerdings nur teilweise - bei der Zusammenführung der Kommissionen, was nicht an den ostdeutschen Kollegen lag.

Einzelheiten aus der Arbeit der BG und wesentliche Aktivitäten in den 2½ Jahrzehnten ihres Bestehens wurden bereits 1991 auf der Jahrestagung der DBG in Bayreuth vorgetragen und in einer Broschüre veröffentlicht.

Die Tätigkeit der BG war also im Wesentlichen auf Koordinierung der Arbeiten der bodenkundlichen Einrichtungen, auf die nachfolgend eingegangen wird, konzentriert. Hinzu kommt, daß maßgebende Forschungsträger aus den verschiedenen Institutionen gleichzeitig Vorsitzende von Kommissionen bzw. aktive Mitglieder der BG waren. Eine weitere Aufgabe der Gesellschaft ist in der Überführung der Ergebnisse in die Praxis zu sehen. Dieser Teil ihrer Wirksamkeit darf nicht unterschätzt werden, zumal kein „Bodenverband“ vorhanden war. Von allen Seiten (Wissenschaft und Staat) wurde großer Wert auf die Nutzbarkeit bodenkundlicher Ergebnisse gelegt, so daß die BG als Transformationsglied zwischen Wissenschaft und Praxis zu damaliger Zeit eine größere Bedeutung hatte als dies bei ihrer Schwestergesellschaft im Westen der Fall war, bei der es zu dieser Zeit auch noch keinen Bundesverband „Boden“ gab.

Nachfolgend wird auf die bodenkundliche Forschung im e.S. eingegangen, d.h. angrenzende Gebiete wie Pflanzenernährung, Düngung, Ackerbau und Meliorationswesen, die ebenfalls in der BG verankert waren, werden nur an den Berührungspunkten behandelt. Die landwirtschaftlich und forstlich orientierte Bodenkunde sind gleichermaßen einbezogen und deren Probleme in vielen Fällen kombiniert dargestellt. Weitere Grenzbereiche, mit denen eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit (auch zu deren wissenschaftlichen Gesellschaften) bestand, so z.B. zur Geologie, Geographie, Biologie, Archäologie und EDV, können ebenfalls nur gestreift werden.

### **8.1.3 Internationale Verbindungen**

Die internationalen Beziehungen waren geprägt von staatlicher und politischer Vorgabe, einem eingeschränkten Reiserecht und der Devisenknappheit in der ehemaligen DDR. Auf zwei Wegen wurden Verbindungen zu ausländischen Bodenkundlern entwickelt, einerseits aus den Dienststellen heraus und andererseits ab 1967 durch Bemühungen der BG. Es würde zu weit führen, die dienststellenbezogenen Auslandskontakte aufzuzählen; zu einem Teil sind sie in Abschnitt 8. 3.4 erwähnt.

Mit der Gründung der BG gab es Hoffnung auf einen verbesserten Rahmen zur Entwicklung internationaler Beziehungen, die Realität blieb jedoch weit zurück. Drei Schwerpunkte sind festzustellen (HIEROLD):

- die Arbeit in der Internationalen Bodenkundlichen Union (damals IBG),
- der Ausbau von Verbindungen zu Gesellschaften der Ostblockländer, eingeschränkt auch zu anderen Staaten, und
- die Einpassung in das komplizierte deutsch-deutsche Verhältnis.

Nach dem Mauerbau und vor 1967 war die Teilnahme an Kongressen außerhalb der ehemaligen DDR in zwei Fällen möglich: 1961 an der Tagung der DBG in Wien (da vor dem Mauerbau angemeldet!) und 1964 mit 50 Bodenkundlern am Kongress der

IBG in Rumänien. 1968 wurde die BG (Teilnehmer P. KUNDLER und E. EHWALD) auf dem 9. Kongress der IBG in Adelaide (AUS) als nationale Gesellschaft aufgenommen und vertrat ab diesem Zeitpunkt die IBG-Mitglieder Ostdeutschlands. Deren Anzahl war beschränkt, da die Mitgliedsbeiträge (Devisen!) staatlich bereitgestellt werden mußten. Neue Mitgliedschaften wurden nur bei Ausscheiden alter Mitglieder durch den Vorstand der BG zugelassen.

Als Vorsitzender der BG war P. KUNDLER Mitglied im Council und nahm an allen IBG-Kongressen bis 1986 (Hamburg) teil. Die Delegationen waren außer auf dem 10. Kongress 1974 in der UdSSR auf 2-3 Personen beschränkt. Dieser Jubiläumskongress zum 50-jährigen Bestehen der IBG in Moskau hatte wegen seiner Erreichbarkeit und seiner politischen Interpretation besondere Bedeutung. Mit 26 Teilnehmern und 13 Vorträgen ist eine große Aktivität erreicht worden; G. MÜLLER wurde Vorsitzender der Kommission III. 1982 (Neu Dehli, IND) wurde P. KUNDLER von G. MARKGRAF begleitet, zusätzlich 1978 (Edmonton, CAN) und 1982 von je einem Industrievertreter (Landtechnik, Kaliindustrie).

Der 13. IBG-Kongress in Hamburg 1986 machte alle Beschränktheit des Handelns der BG deutlich. Der Vorstand beriet bereits 1982, wie eine starke Beteiligung vorbereitet werden könne. Weder diese noch die Ausrichtung einer Exkursion in der DDR, um die K.-H. HARTGE als IBG-Präsident ersucht hatte, konnte erreicht werden. Außer P. KUNDLER und MATZEL waren nur wenige weitere Bodenkundler über ihre Dienststellen angereist.

Auf kleineren IBG-Veranstaltungen, vorwiegend im Ostblock, konnten Bodenkundler Ostdeutschlands auftreten. Der seit 1975 von der IBG gehegte Wunsch, die DDR als Ausrichter eines Kongresses oder einer Kommissionstagung zu gewinnen, wurde von höchster Stelle lange abgeblockt. Eine Tagung 1992, die zum Workshop mit beschränktem Teilnehmerkreis umdeklariert worden war, kam durch die Wende nicht mehr zustande. Eine offizielle Teilnahme am 14. Kongress 1990 in Kyoto (Japan) gab es nicht mehr. C. OPP war einziger Vertreter der noch existierenden BG.

Besondere Bemühungen um internationale Verbindungen gab es zu den Gesellschaften und Fachvertretern des Ostens. Intensiv und kontinuierlich entwickelten sich diese mit Ungarn und Polen. Gute Kontakte gab es zur UdSSR, an vielen Exkursionen bis in den „hohen Norden“ sowie nach Jakutien war eine Teilnahme kleiner Gruppen möglich. E. EHWALD wurde Ehrenmitglied der Allunions-Gesellschaft. Durch sein umfangreiches Wissen und seine guten Sprachkenntnisse war er in ständigem Gedankenaustausch mit den sowjetischen und anderen Wissenschaftlern sowie Initiator internationaler Gemeinschaftsarbeiten. Auch zur CSSR, zu Bulgarien und Rumänien gab es sehr gute Kontakte. Austauschexkursionen mit Ungarn und Polen etablierten sich und boten jungen Bodenkundlern Chancen zur (beschränkten) persönlichen Kontaktaufnahme. An Universitäten hatte sich diese Form längst auf devisenloser Basis herausgebildet. Auslandsexkursionen, Studium im (östlichen) Ausland, ausländische Studenten und Mitarbeiter an unseren Instituten sowie kommerzielle Auslandstätigkeit (Entwicklungshilfe etc.) waren direkte Berührungspunkte einzelner DDR-Bodenkundler mit dem Ausland. Studienaufenthalte in der alten Bundesrepublik hatte es nur bis etwa 1956 (wellenweise!) gegeben.

Kooperative Verbindungen zu westlichen Bodenkundlichen Gesellschaften kamen kaum zustande. Die Hoffnung, aus der BG heraus vergleichbare Aktivitäten wie zu Ungarn, Polen etc. aufzubauen, erfüllten sich nicht. Zu Österreich und der Schweiz entwickelten sich in den 80er Jahren Kontakte, die sich in Teilnahmen an unseren Tagungen in Schwerin (1984), Erfurt (1985) und Dresden (1988) zeigten (F. SOLAR, W. BLUM, O. NESTROY, P. LÜSCHER). Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz bot eine Kollektivmitgliedschaft für die BG an, die Österreichs eine devilslose Teilnahme an ihren Tagungen. Dementsprechende Umsetzungen kamen nicht zustande.

Die als international verstandenen Beziehungen zur DBG waren von Abgrenzung und Ängsten geprägt. Anträge auf Mitgliedschaft in der BG wurden 1968 E. SCHLICHTING und H.-P. BLUME verwehrt, später konsequenterweise auch in der DDR arbeitenden Bodenkundlern des Ostblocks. Erstmals 1987 nahm mit G. MARKGRAF ein Vertreter der BG an einer DBG-Jahrestagung teil. Ein Gegenbesuch von B. MEYER 1988 scheiterte an einem zu „kurzfristigen Einreiseantrag“. 1989 konnten R. SAUERBREY und G. REUTER zur DBG-Tagung nach Münster fahren. Erst nach der Wende sind auf der Jahrestagung der BG in Frankfurt/Oder 28 DBG-Mitglieder, u.a. der gesamte Vorstand, begrüßt worden. Die deutsche Einheit war schon beschlossen.

## **8.2. Fruchtbarkeitsbestimmende Eigenschaften und Vorgänge im Boden**

Auf dem Gebiet der fruchtbarkeitsbestimmenden Eigenschaften und Vorgänge wurden die vielfältigsten Aufgaben bearbeitet.

### **8.2.1 Arbeiten zum Wesen des Bodens**

Fragen über das Wesen des Bodens, zur Bodenfruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit, haben Bodenkundler Ostdeutschlands zu allen Zeiten interessiert, im Bereich der landwirtschaftlichen wie der forstlichen Bodenkunde (EHWALD, KOPP, KUNDLER, LIEBEROTH). Je nach Erkenntnisfortschritt wurden immer wieder neue Probleme aufgeworfen und Lösungsansätze vorgeschlagen. Ausgehend von noch gemeinsamen Vorstellungen in ganz Deutschland bildeten sich in Ostdeutschland sukzessiv den Erfordernissen einer großflächig produzierenden Landwirtschaft angepaßte Begriffsbestimmungen heraus. In einer speziellen Arbeit wurde auch die geschichtliche Entwicklung der Bodenkunde einbezogen, angefangen von den Anschauungen griechischer Philosophen wie ARISTOTELES und THEOPHRAST, oder den Vorstellungen zur Bodenbeschaffenheit eines HIPPOKRATES bis zu den Ansätzen zahlreicher Forscher im 18. bis 20. Jahrhundert zum Wesen des Bodens, was schließlich zur Herausbildung der Bodenkunde als eigenständige Fachdisziplin führte. Die jüngeren Entwicklungen, die sich durch zunehmende Spezialisierung, durch Einbeziehung von Forschungsmethoden aus Grundlagen- und Nachbardisziplinen sowie infolge immer stärkerer mathematischer Durchdringung und Quantifizierung bodenbezogener Prozesse und Eigenschaften auszeichnen, sind in den nachfolgenden Aus-

führungen dieses Überblicks bei allen Teildisziplinen in Verbindung mit der BG zu erkennen. Das Wesen des Bodens bildete für alle Untersuchungen eine wichtige Grundlage, in dem der Boden als dreiphasiges, polydisperses, oberflächenaktives, offen-dynamisches Ökosystem betrachtet wurde.

Der Begriff Bodenfruchtbarkeit unterlag einer intensiven, auf die gesellschaftlichen Verhältnisse bezogenen Diskussion, was sich in zahlreichen Veröffentlichungen widerspiegelt. Man verstand unter Bodenfruchtbarkeit den Gebrauchswert des Bodens als Hauptproduktionsmittel der Land- und Forstwirtschaft und schrieb ihr drei wesentliche Funktionen zu, die physiologische, die phytosanitäre und die technologische. Es wurde sowohl zwischen der natur- (natürlichen) und der kultur- (kultürlichen) bedingten als auch zwischen der potentiellen und der effektiven Bodenfruchtbarkeit unterschieden. Auf dieser Basis sollten entscheidende Weichen für die theoretische Untermauerung der Mehrung der Bodenfruchtbarkeit und der Erhöhung des allgemeinen Ertragsniveaus (Ertragsfähigkeit) gestellt werden.

### **8.2.2 Bodenphysikalische Untersuchungen**

**Hydrologische Untersuchungen** auf Mineralböden wurden insbesondere in Eberswalde, Dresden, Halle, Leipzig, Müncheberg, Rostock sowie in den Meliorationskombinaten und beim Meteorologischen Dienst Potsdam durchgeführt (BOHNE, MENNING, VETTERLEIN, K. WEISE; H. BALLA, BENKENSTEIN, BILLWITZ, CLAUSNITZER, DANNOWSKI, EHWALD, GLUGLA, HANDKE, HEIM, HELLING, HUBRICH, KÖHNKER, KOITZSCH, KRAUSE-WIENSKOWSKI, KRÜGER, KRUMMBIEGEL, LUCKNER, L. MÜLLER, MICHEL, OLBERTZ, QUAST, M. PFAFF, D. ROTH, GREUTER, SCHINDLER, SCHRÖCK, STÜDEMANN, THOMAS, TIHATMER, WENDLING). In den 60er und 70er Jahren sind differenzierte Methoden entwickelt und Messungen unterschiedlichster Art durchgeführt worden. Dabei ging es u.a. um den Bodenfeuchtegehalt und den Sickerwasserfluß, die mittels elektrischer Leit- und Wärmeleitfähigkeit, Gammastrahlung, Neutronensonde, Unterdrucklysimeter und Dichtemessung erfaßt wurden.

Auf dieser Grundlage, insbesondere auch über mehrjährige Messungen (vielfach durch Ermittlung von Ganglinien) auf repräsentativen Standorten im Tiefland, Lößhügelland und in den Auen konnten 2 Modelltypen, das Einschicht- (R-) Modell und das Mehrschicht- (Lambda-) Bodenwasser-Versickerungs-Modell entwickelt, erprobt und für das Bodenfeuchteregime interpretiert werden. Dabei spielte die Berechnung der Eingangswerte über Tabellen und korrelative Beziehungen (z.B. permanenter Welkepunkt, Hygroskopizität und  $k_f$ -Wert aus dem Tongehalt) sowie besonders die Entwicklung der Doppelplatten-/Membran-Methodik zur Messung der K-Wert-Saugspannungsfunktionen in wassergesättigtem Bodenmaterial eine wichtige Unterstützungsrolle. In Verbindung damit wurden Kennwerte zum Wasserhaushalt und zur Nährelementauswaschung von Bodenformen katalogartig dokumentiert.

Parallele Untersuchungen auf Moränenstandorten führten über die Definition des „Bereiches optimaler Bodenfeuchte“ zur Kennzeichnung von Vernässung und potentieller Trockenheit, zur Interpretation von Stau-, Haft- und Grundnässe sowie über zusätzliche Untersuchungen zur Entwicklung eines Simulationsmodells der Boden-

feuchtedynamik. Damit war man in der Lage, den Sickerwasserabfluß, das mögliche Wasserdargebot für die Pflanzen, die Stauwasserbildung, den Oberflächenwasserabfluß und die Wirkung von Schneedecken zu beurteilen und daraus Maßnahmen zur Bodenwasserregulierung abzuleiten sowie den eventl. Zusatzwasserbedarf zu berechnen.

Im Rahmen von Sickerwassermessungen wurden auch intensiv die Nährelementverlagerung und -auswaschung analysiert und dabei differenzierte Verluste bei unterschiedlichen Substraten erfaßt. Umfangreiche bodenhydrologische Untersuchungen trugen dazu bei, das Wasserregime auch auf Löß- und Auenstandorten zu erfassen und daraus Maßnahmen zur Regulierung abzuleiten.

Arbeiten zum **mechanischen Verhalten** von Mineralböden sind in allen 3 Jahrzehnten in Berlin, Eberswalde, Halle, Jena, Müncheberg, Paulinenaue und Rostock durchgeführt worden (KRETSCHMER, KULLMANN, LINDNER, PETELKAU, D. WERNER; BENKENSTEIN, DÖRTER, EHWALD, FRENKEL, GORA, GÄTKE, HÄHNEL, KRAUSE-WIENSKOWSKI, KRÜGER, LEHFELDT, MENNING, PESCHKE, PITTELKOW, PRETSCHEL, ROGASIK, SCHWARZ, UNGER, VETTERLEIN, v. d. WAYDBRINK, WOJAHN, ZEITZ). Eines der Ziele war, Methoden und Kennwerte des Bauwesens und der landtechnischen Mechanik den bodenkundlichen Erfordernissen anzupassen. Untersuchungen zur Scherfestigkeit, Verformbarkeit, Verdichtbarkeit (Proctordichte) der Böden spielten eine dominierende Rolle. Starker Scherfestigkeitsabfall ist z.B. mit steifplastischer Konsistenz verbunden, innerhalb derer die Proctordichte als maximale ökologisch ungünstige Bodendichte vorliegt. Verdichtungsdiagnosen wurden durchgeführt, wofür sich der Verdichtungsgrad - wenn er in Beziehung zur Verdichtungsgefährdung gesetzt wird - eignet, weil sich dann ergibt, ob und in welchem Maße ein Dichtezustand als Schadverdichtung einzustufen ist. Weiterhin sind mechanische Stabilität des Boden-Lagerungsverbandes und Konsistenzeigenschaften des Bodenmaterials eingehend untersucht worden. So entstand ein umfassendes Konzept der Konsistenzbeurteilung, wozu auch aus den Labors der Meliorationskombinate beigetragen wurde.

Schwerpunkt der Bodengefüge(-struktur)-Forschung waren Arbeiten zur Gefügedynamik unter besonderer Berücksichtigung des Krümelgefüges und der Beständigkeit der Gefügekörper in Abhängigkeit von diversen Standortfaktoren, Witterungsbedingungen und Kulturmaßnahmen. Das Ergebnis waren praktikable Methoden der Stabilitätsbestimmung (vor allem Naßsiebverfahren), die auf unterschiedlichen Böden in mehrjährigen Versuchsreihen erprobt wurden.

Im Mittelgebirgsbereich standen Gefügeuntersuchungen auf mittleren und schweren sowie vernässungsgefährdeten Böden einschl. Ermittlung der Bemessungsgrundlagen im Vordergrund des Interesses. Es wurde Wert auf eine Diagnose des physikalischen Bodenzustandes und der Herausbildung von Gefügeverdichtungen gelegt und dabei die Ausbildung des Wurzelsystems beachtet.

Die o.g. Forschungsergebnisse sind in zahlreichen Veröffentlichungen dokumentiert, wobei die Arbeit am Standard TGL 31 222 (physikalische Bodenuntersuchungen), an Broschüren und Taschenbüchern und am Lehrbuch „Landwirtschaftliche Melioration“, die Mitarbeit und Redaktion am internationalen Werk „Untersu-

chungsmethoden des Bodenstrukturzustandes“ sowie die Organisation von Tagungen und Fortbildungen besonders hervorzuheben sind.

### **8.2.3 Bodenmineralogische, bodenchemische, Humus- und mikromorphologische Untersuchungen**

Arbeiten über **Bodenminerale** wurden in Eberswalde, Halle, Rostock und Tharandt durchgeführt (FIEDLER, LAVES, G. REUTER; FRÜHAUF, HENNING, JÄHN, KUNDLER, LEINWEBER, LENTSCHING, THALHEIM). Bodenmineralogische Untersuchungen sind z.B. im Bereich der Mittelgebirge und des Hügellandes zur Entstehungsweise von Bodenformen, besonders aber in unterschiedlichen Deckschichten zur Klärung der Materialeinheitlichkeit sowie des äolischen Einflusses eingesetzt worden. Tonmineralogische Arbeiten mittels Röntgenanalyse, Infrarotspektroskopie und Elektronenstrahlmikroanalyse in speziellen Böden und in Dauerfeldversuchen trugen - nicht zuletzt an Hand von Bilanzierungen - zur Deutung substrat- und bodengenetischer Prozesse bei wie z.B. der Entstehung von Lessivèhorizonten, der Staugleydynamik, der Kaliumtransformation und der Tonmineralzusammensetzung unter verschiedenen Milieubedingungen.

Allgemeine **chemische Untersuchungen** erfolgten in fast allen Bodenlabors (ALTERMANN, BENKENSTEIN, BERGMANN, BÖHMER, FEIGEL, FIEDLER, MO. FRIELINGHAUS, HAGEMANN, HEINSDORF, H. HOFFMANN, JUST, KOPP, KRÜGER, KUNDLER, LAVES, LIEBEROTH, MARKERT, MORGENSTERN, NITZ, PAGEL, PESCHKE, RAU, G. REUTER, SCHIKORA, G. SCHILLING, THIÈRE u.a.). Sie gehörten neben der Korngrößenanalyse zur standardmäßigen Kennzeichnung geländekundlich aufgenommener Bodenprofile unter Wald und Acker, zur Charakterisierung von Bodenmaterial als Ergänzung physikalischer und biologischer Untersuchungen und zur Absicherung statistisch entnommener Bodenproben z.B. aus der Ackerkrume. Besonderes Augenmerk galt speziellen Arbeiten zur Pflanzenernährung, zur Nährelementtransformation (K, N, P), zur Sorptionsbestimmung und zur Schwermineralanalyse unter Acker und Wald. Das gleiche betrifft Untersuchungen zum Austrag von Nährstoffen im Sickerwasser oder in reliefierten Ackerbaugebieten durch Wassererosion. Diese Stoff- (Nährelement-) Transportprozesse wurden in kleinen und großen Einzugsgebieten, aber auch in bestimmten Hangsituationen untersucht. Es gab zahlreiche weitere Aufgabenstellungen, auf die an anderen Stellen hingewiesen wird.

Einen größeren Umfang nahmen Arbeiten zur Verbesserung der einzelnen Bestimmungsmethoden ein, die z.T. durch Ringversuche von Labors abgesichert wurden. Die intensivsten methodischen Arbeiten betrafen die Korngrößenanalyse, die Bestimmung der pH- und Sorptionskennwerte, der Nähr- und Spurenelemente verschiedener Löslichkeitsstufen sowie ganz besonders der C- und N-Gehalte unterschiedlicher Fraktionen im Boden. Ein Teil der Ergebnisse floß unmittelbar in die TGL 25 418 (s. Abschnitt 8.3.6) ein.

Bei chemischen Untersuchungen unter Wald ging es um die Nährelementverhältnisse im Boden, in der Humusaufgabe und in der Streu einschließlich des Elementkreislaufes Boden/Pflanze. Im Vordergrund der Untersuchungen in Tharandt, Ebers-

walde und bei der Forstlichen Standorterkundung (EHWALD, FIEDLER, KOPP, HEINSDORF, SCHWANECKE; CZERNEY, DREGER, GRUNERT, HÖHNE, W. HOFMANN, HUNGER, KÜGER, MAI, NEBE, NEUMANN, SCHMIEDEL) standen Arbeiten über Beziehungen zwischen Ernährungszustand, Wachstum und Ertrag. Untersucht wurden Auswirkungen von Düngungs- und Meliorations- (Kalkungs-) Maßnahmen, von Streunutzung und von saurem Regen wie auch von klassischen und neuartigen (Immissions-) Waldschäden - und dies auf unterschiedlichen Standorten bei unterschiedlichen Baumbeständen.

Arbeiten zur quantitativen und qualitativen **Humuskennzeichnung** auf landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgten in Bad Lauchstädt, Berlin, Bernburg, Eberswalde, Halle, Müncheberg und Rostock (FREYTAG, KÖRSCHENS; KLEIN, LEINWEBER, LIEBEROTH, G. MÜLLER, PESCHKE, RAWALD, G. REUTER, SCHIKORA, WABERSICH). Die Fragen der Erfassung des Humusstatus, die Bestimmung von Gehalt und Menge an organischer Substanz waren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen, nicht zuletzt im Hinblick auf den Humusersatz im Boden.

Schließlich ging es um den Humusgehalt in unterschiedlichen Boden- und Substrattypen, um den Humusvorrat in diesen sowie um Veränderungen der Humusmengen in unterschiedlich behandelten Feld- und vor allem folgenden Dauerfeldversuchen: Bad Lauchstädt, Bernburg, Halle (ewiger Roggenbau), Rostock und Thyrow (zu Berlin). In letzteren wie auch in anderen Böden und im Bodenmaterial wurden durch differenzierte chemische Analysenverfahren, durch chromatographische Messungen, durch die Humuskomplexanalyse nach *Kononova* der Zustand der organischen Substanz ermittelt, die Humuskomponenten vergleichsweise charakterisiert und Aussagen zur Wandlungsfähigkeit einzelner Huminsäuren/Huminsäurevorstufen gemacht.

Im Rahmen eines **edv-gerechten Düngungssystems** (DS 79) wurde von Jena aus (WITTER; KERSCHBERGER, KOLBE, D. RICHTER) die sog. „Systematische Bodenuntersuchung“ zur Ermittlung des optimalen Nährelementzustandes und des Schwermetallgehaltes vorwiegend in der Krume flächenhaft für Ostdeutschland durchgeführt und ausgewertet. Basis für den Vergleich der Ergebnisse war eine spezielle auf den Oberboden ausgerichtete Klassifizierung der Böden in 19 Gruppen nach Bodenart (Feinanteil), Vernässungsart (Acker- und Grünland getrennt) und Humusgehalt.

**Mikromorphologische Arbeiten** erfolgten vor allem in Jena, Eberswalde und Rostock (EHWALD, LAVES, SCHREIBER, G. REUTER). Im Wesentlichen ging es um die Untersuchung verschiedener Horizonte und Böden - auch aus anderen Klimagebieten - zur Klärung vorwiegend bodengenetischer Fragen, so z.B. der Unterscheidung von Bv- und Bt-Horizonten oder den Unterschieden vergleichbarer Böden unter Wald und Acker sowohl in Deutschland als auch im Ausland. An mehreren Orten wurden Dünnschliff-Sammlungen angelegt, nicht zuletzt auch von Böden aus China.

Zu allen in diesem Abschnitt angeführten Arbeiten existiert eine umfangreiche Literatur.

#### **8.2.4 Bodenbiologische Untersuchungen**

Im Mittelpunkt der biologischen Arbeiten in 3 Jahrzehnten standen Untersuchungen



sowohl über die Bodenmikroflora und Bodenfauna im einzelnen als auch über die Wechselbeziehungen zwischen ihnen. Hervorgehoben zu werden verdienen bei den **mikrobiologischen Untersuchungen** die Arbeiten in Berlin, Eberswalde, Jena, Leipzig/Halle und Müncheberg (MÜLLER, HÖFLICH; AUGUSTIN, D. BALLA, EICH, FÖRSTER, GARZ, GLANTE, HIKISCH, HIRTE, KALISCH, KLEIN, LENTZSCH, LIPPMANN, MEHRBACH, MIKSCH, RAWALD, D. ROTH, RUPPEL, STEINBRENNER, STOHR, TAUSCHKE, UNGER, WOLF, ZASPEL). Es wurden nicht nur die Wechselbeziehungen zu den natürlichen Standortfaktoren, sondern auch der Einfluß von Kulturmaßnahmen untersucht. Die z.T. selbst entwickelten bodenbakteriologischen und -mykologischen Methoden sind zur Klärung von Anzahl, Verbreitung, jahreszeitlicher Schwankungsbreite und zur Ermittlung produktionsbiologischer Leistungen eingesetzt sowie varianzanalytisch verrechnet worden. Dabei standen bis 1970 der Einfluß acker- und pflanzenbaulicher Maßnahmen auf Mikroorganismenpopulationen, enzymatische Aktivitäten und Stoffumsätze im Vordergrund des Interesses.

Später wurde die Rhizosphärenforschung hinsichtlich bodenbürtiger Wurzelschaderreger zusätzlich aufgenommen. Als bester Schutz gegen diese erwies sich eine sachgerechte Fruchtfolgegestaltung. In den 80er Jahren ist die Wirkung phytoeffektiver Rhizosphären-Mikroorganismen ( $N_2$ -Fixierung, P-Mobilisierung, Schutz vor Pathogenen), die Stimulierung der symbiontischen Luftstickstoffbindung, die Erschließung von Bodennährelementen mit Hilfe arbuskulärer Mykorrhizapilze (Untersuchungen auf ca. 400 Schlägen) und die Nutzung assoziativer Bakterien für ein ressourcenschonendes Pflanzenwachstum überprüft worden. Im Ergebnis konnten zahlreiche, das Bodenleben fördernde Maßnahmen vorgeschlagen werden wie z.B. der Einsatz von aus Wildpopulationen selektiv gewonnenen oder genetisch manipulierten (durch Einbau eines Hup-Systems) ertragserhöhenden Rhizobium-Stämmen, die Entwicklung eines großtechnischen Verfahrens zur Herstellung von Rhizobium-Präparaten mit Torf als Trägersubstanz, die mögliche Impfung mit selektierten Mykorrhizapilz-Isolaten und die reproduzierbare Wachstumsstimulierung durch eine große Anzahl von assoziativen Rhizosphärenbakterienisolationen bei Leguminosen, Gramineen sowie Kruziferen.

Die Ergebnisse sind in zahlreichen Veröffentlichungen, u.a. auch im Handbuch „Bodenbiologie“ niedergelegt.

Einen besonderen Einfluß auf die Entwicklung der **bodenzoologischen Untersuchungen** hatten die Arbeiten in Eberswalde, Görlitz, Greifswald, Halle, Jena, Kleinmachnow, Leipzig, Potsdam und Rostock (DUNGER, v. TÖRNE; BEYER, DECKER, KÄMPFE, KARG, MÖLLER, PALISSA, PRASSE, SCHÖNBORN, SCHULZ, VOIGTLÄNDER, ZERLING). Schon vor 1960 wurde eine Arbeitsgruppe „Bodenzoologie“ in Ostdeutschland gegründet, deren Wirken ab 1962 in einer „Arbeitsgemeinschaft Bodenzoologie“ der Biologischen Gesellschaft der DDR ihre Fortsetzung fand. Bis 1965 war J. Noll der Vorsitzende, danach W. Dunger. Bis 1990 fanden mehr als 20 Tagungen statt. Dazu ist festzustellen, daß im Laufe der Zeit die Verbindung zur BG enger, die bodenzoologische Forschung zunehmend in die

Kommission III integriert und zuletzt der Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft auch zum Vorsitzenden der Kommission III der BG gewählt wurde.

In den Diskussionen und Ergebnissen spiegeln sich die intensiven Forschungen auf bodenzoologischem Gebiet wider, so z.B. zu Langzeitstudien von Bodenfaunasukzessionen, zu den Wechselwirkungen zwischen Bodenfauna und -flora, zu den Fragen der bodenzoologischen Standortdiagnose, zur Steuerung biologischer Prozesse im Boden, zur Ökosystemforschung, zum Einfluß der Bodentiere auf die Landnutzung und zur Prognose der bodenzoologischen Forschung. Es ging weniger um die Kennzeichnung typischer Bodentiergemeinschaften als vielmehr um funktionelle Tests über Freßaktivitäten (z.B. Ködermembran-Test) hinsichtlich des Einflusses der Bodentiere auf den Stoffumsatz im Boden, auf die Reaktion bei Fremdstoffeinträgen und auf die Bildungstendenzen von Humusformen im Wald sowie von Huminstoffen im Tierdarm. Auf der Basis der Erfassung produktionsbiologischer Parameter und der saprophagen Bodenmakrofauna wurde ein zoogenes Dekompensationsmodell berechnet als Maßstab des standörtlich möglichen Beitrags der Bodenfauna an der Umsetzung der organischen Substanz. Auch phytosanitäre Probleme wurden behandelt.

Die Ergebnisse fanden ihren Niederschlag in mannigfaltigen Veröffentlichungen, auf internationalen (mittel- und osteuropäischen) Tagungen und nicht zuletzt in der ersten bodenbiologischen Zeitschrift der Welt „Pedobiologia“, deren Gründer, Herausgeber und Chefredakteur bis 1992 E. v. Törne, Eberswalde, war. Damit kann - international gesehen - den bodenzoologischen Aktivitäten in Ostdeutschland nach Österreich eine Initialrolle zugeschrieben werden.

### **8.3 Boden-/Standortkennzeichnung und -gliederung**

Boden-/Standortkennzeichnung und -gliederung sind ein umfassendes Arbeitsgebiet, das einen wesentlichen Schwerpunkt in der bodenkundlichen Forschung Ostdeutschlands bildete.

#### **8.3.1 Arbeiten über fossile Böden, bodenbildende Substrate und archäologisch-bodenkundliche Grabungen**

Besonders in den 60er und 70er Jahren wurden **fossile Böden aus Löß**, vorwiegend im mitteldeutschen Raum, entdeckt, untersucht und bodensystematisch wie quartärstratigraphisch eingeordnet. Diese Forschungen gingen im Wesentlichen von Eberswalde, Freiberg, Halle, Jena und Leipzig aus (ALTERMANN, FUHRMANN, HAASE, K.-D. JÄGER, LIEBEROTH, NEUMEISTER, RAU, RUSKE, UNGER, WÜNSCHE) und betrafen insbesondere Tschernoseme, Pseudogleye, Arctic Brown Soils (einschließlich Frostbodenphänomen) und präcenomane Böden. Auf diese Weise konnten Aussagen zur Bodengenese, Substratentwicklung (z.B. Lamellenfleckenzone, Lößgliederung) und zum Paläoklima wie zur Paläobiologie während des Pleistozäns gewonnen werden. Auf Exkursionen und vor internationalen Gremien wurden die paläopedologischen Ergebnisse in den verschiedenen Lößprovinzen (Thüringer Becken, Saale-Unstrut-Gebiet, mittel- und ostsächsisches Hügelland, Vorerzge-

birge) vorgestellt und als wichtige Teilglieder einer umfassenden Lößstratigraphie Europas anerkannt.

Die Entstehung und Ausbildung der an der Oberfläche der Gesteine/Sedimente anstehenden **bodenbildenden Substrate** besonders im Harz, Thüringer Wald und im Tiefland einschließlich der Übergangsbereiche waren Gegenstand umfangreicher Forschungen in allen drei Jahrzehnten. Es ging um das Ineinandergreifen von Substrat- und Bodenbildung in der Zeit vom Spätpleistozän bis Frühholozän. Zum einen betrafen die Arbeiten den Mittelgebirgsraum mit seinen periglaziär überformten Schuttdecken (ALTERMANN, SCHWANECKE; FIEDLER, FRÜHAUF, HAASE, HEINRICH, K.-D. JÄGER, LIEBEROTH, H. RICHTER, RUSKE, W. SCHILLING, SCHRÖDER, WIEFEL), zum anderen die periglaziären Deckschichten im Tiefland mit Sandlößgürtel (ALTERMANN, KOPP; DIEMANN, HARTWICH, K.-D. JÄGER, LEMBKE, MARKUSE, NITZ, R. SCHMIDT). Diese Untersuchungen bedeuteten eine Initialzündung für internationale Forschungen und Interpretationen der oberflächlich anstehenden Substrate (Decken).

In den Mittelgebirgen konnte im forstlich genutzten Bereich eine Gliederung nach periglaziären Perstruktions- und Umlagerungszonen parallel zum Tiefland erarbeitet werden und über die Ausgrenzung eines Systems von Decken zur Sedimentation, Verwitterung und Bodenbildung in Beziehung gesetzt werden. Spätere Untersuchungen führten, auch durch Arbeiten von Bodengeologen, zu den heute in ganz Deutschland (s. KA 4) anerkannten Begriffen Basis-, Mittel-, Haupt- und Oberlage.

Im Tiefland und Sandlößgebiet war vor allem die Ausbildung der oberflächennahen Sedimentationsablagerungen Gegenstand umfangreicher Untersuchungen. Die Interpretation führte vom „Geschiebedecksand“ unter dem Aspekt des Deckschichtenprofils aus vorwiegend sedimentologischer Sicht bis zum Perstruktionsprofil aus der Sicht des vorwiegend vertikalen Filtergerüstumbaus. Die Ausgrenzung einer periglaziären Perstruktionsserie mit alpha- bis eta-Zone ist das Ergebnis dieser Arbeiten und darüber hinaus u.a. der Ausgangspunkt für eine bis heute noch umstrittene Deutung der Bildungszeit von Bv- und Bt-Horizonten im Tiefland. Von genereller Bedeutung aber für die bodenkundliche Geländearbeit ist nach wie vor die Forderung, neben der Horizontabfolge auch die Substratabfolge anzusprechen.

**Archäologisch-bodenkundliche Grabungen** (K.-D. JÄGER; ALTERMANN, BERNHARDT, GRAMSCH, HARTWICH, HEINRICH, KOPP, LANGE, LASER) haben wesentliche Klärungen zur umwelthistorischen Entwicklung und Siedlungsgeschichte Ostdeutschlands erbracht. Sowohl in Sandböden, in Lößablagerungen als auch in den Deckschichten und Höhlen der Mittelgebirgsränder führten archäologische Fundstätten zu wichtigen Aussagen über Boden, Umwelt (Ökoarchäologie) und Stratigraphie. In den Auen wurden durch archäologische Datierungen Informationen zu Alter und Entwicklung holozäner Flußablagerungen einschließlich der auf ihnen gebildeten Böden gewonnen. Begrabene Böden und subaquatische Ablagerungen (holozäne Binnenwasserkalke) in Verbindung mit archäologischen Befunden („Feldarchäologie“), Tierbautensystemen, Moluskenfaunen und Pollenanalysen konnten eindeutig datiert werden, wodurch Aussagen zum Alter und damit zur Genese der Böden sowie u.a. auch zur jeweiligen Siedlungsgeschichte und Landnutzung möglich waren.

Zahlreiche Literatur über alle Teilgebiete dieses Abschnittes zeugt von den intensiven Forschungen dieser Disziplinen.

### **8.3.2 Arbeiten über Bodenentwicklung, Bodentypen & zur Bodensystematik**

Probleme der Bodengenese und -systematik wurden in allen drei Jahrzehnten intensiv bearbeitet, begleitet von internationalen Abstimmungen.

**Bodengenetische Untersuchungen** bildeten in Eberswalde, Leipzig, Potsdam, Rostock, Tharandt, bei der Forstlichen Standortserkundung und bei der Geologischen Forschung und Erkundung (ALTERMANN, EHWALD, KOPP, LIEBEROTH, G. REUTER; ASMUS, BARSCH, BOHNE, CRONEWITZ, CZERNEY, DIEMANN, FIEDLER, GRUNEWALD, HÄNDEL, HIEROLD, K.-D. JÄGER, KÖPCKE, KRÜGER, KUNDLER, LANGE, LAVES, KASCH, MARKGRAF, MENNING, MORGENSTERN, NEUMEISTER, PRETSCHEL, RAU, B. REUTER, SCHIKORA, R. SCHMIDT, SCHMIEDEL, SCHREIBER, SCHWANECKE, THALHEIM, THIÈRE, WÜNSCHE) die Grundlage für die Ausgestaltung der Bodensystematik. Die in der TGL 24 300 fixierte, die von Rostock gesondert erarbeitete, die in der Forstlichen Standortserkundung eingeführte und die auf diagnostischer Grundlage überarbeitete Horizonteinteilung und -nomenklatur weichen von der heutigen ab und werden teilweise noch verwendet, und das nicht nur wegen der Benutzung vorhandener Unterlagen. Folgende Bodentypen (-einheiten) wurden eingehend feldbodenkundlich, mikromorphologisch, chemisch sowie oft auch physikalisch untersucht, genetisch interpretiert und bodensystematisch eingeordnet:

Rendzina, Schwarzerde, Braunerde, Rosterde, Parabraunerde, Fahlerde, Podsol, Vega sowie die Stau- (Pseudo-), Amphi-, Grund-, Anmoor- und sog. Halbgleye (z.B. Schwarzgleye) sowie Moore (s. Abschnitt 8.3.4).

Besondere Diskussionen ergaben sich bei der Aus- und Abgrenzung von Parabraunerden, Fahlerden (zus. Lessives) und Braunerden, insbesondere was die zeitliche Entstehung, die Horizontierung, den Einfluß periglaziärer Vorgänge und den Vergleich mit ähnlichen Böden in anderen Ländern (vorwiegend Ost- und Südosteuropa) betraf. Bei den Schwarzerden standen die Bildungsbedingungen (unter Wald oder Steppe), der Ausprägungsgrad (z.B. als „Feuchtschwarzerde“) und die Übergänge zu anderen Bodenbildungen (Braunerde, Griserde, Rendzina, Stau- und Grundgleye) im Mittelpunkt des Interesses. Hervorzuheben sind weiterhin wegen ihrer großen Verbreitung die Untersuchungen an den Stauwasserböden auf allen Substraten und ihre Beziehungen zu den vergesellschafteten Böden. Die u.a. vorgenommene Typisierung der Hydromorphiemerkmale diente der besseren Ansprache der entsprechenden diagnostischen Horizonte im Gelände. Bei den Podsolen unter Wald spielen für die systematische Einordnung neben den Sesquioxidanteilen besonders Humusform und -menge eine Rolle. Die Bildungsbedingungen von Vegas, Amphi-, Halb-stau- und Halbgrundgleyen wie die Herausformung der Rosterde als Kulturvariante verschiedener Waldbodentypen und -subtypen waren ebenfalls Gegenstand eingehender Forschungen. Rieselfeldstandorte im Umland von Berlin wurden hinsichtlich des räumlichen Verteilungsmusters der Böden innerhalb der Rieselplatten und ihres Zustandes unter besonderer Berücksichtigung des Nährelement- und Schwermetall-

gehalten untersucht und bewertet. Eingehende Diskussionen ergaben sich auch hinsichtlich der Unterscheidung von reliktschen und rezenten Bodenmerkmalen, wozu 1967 eine gesonderte Tagung mit internationaler Beteiligung stattfand.

Des weiteren seien die Arbeiten zum Vergleich von Acker- gegenüber Waldböden herausgestellt. Diese Untersuchungen haben ergeben, daß nicht nur die Humuszusammensetzung und Aziditätsverhältnisse, sondern auch andere Bodeneigenschaften bedeutend verändert werden und die Bodenfruchtbarkeit in den Jungackerböden (< 100 Jahre) zunächst absinkt, um dann in den Altackerböden (z.B. in der Lommatz-scher Pflege mit über 2000 Jahre alter Kultur) wesentlich anzusteigen. Ein besonderes Interesse fanden auch die Veränderungen der Bodendecke durch Ackerkultur, was viele Flächen in allen Gebieten Ostdeutschlands betrifft.

Die Ergebnisse der Arbeiten zum Ausbau der **Bodensystematik**, die vor allem in Eberswalde, Rostock, bei der Forstlichen Standortserkundung und der Geologischen Forschung und Erkundung (EHWALD, LIEBEROTH; ALTERMANN, KOPP, RAU, G. REUTER, W. SCHMIDT, SCHWANECKE, WÜNSCHE) erarbeitet wurden, sind nur z.T. in den heutigen Stand der deutschen Bodensystematik eingearbeitet worden. Wichtig war bei diesen Diskussionen die Einbeziehung der Meinungen ost- und süd-osteuropäischer Bodenkundler, so daß dadurch die ostdeutsche Systematik als ein Bindeglied zwischen den ost- und den westeuropäischen Klassifikationsvorstellungen anzusehen ist. Im Einzelnen wurden internationale Vergleiche erarbeitet, die FAO-Klassifikation herangezogen und diagnostische Merkmale präzisiert.

Das Endresultat war eine (nicht nur) auf die Standortverhältnisse in der ehemaligen DDR bezogene Systematik, die vor allem im Rahmen der Bodenformenansprache eine erleichterte Felddiagnose gestattete. Deshalb wird diese Klassifikation bei der Forstlichen Standortserkundung auch heute weiter verwendet. Besonderheiten der ostdeutschen Bodensystematik waren die Trennung von anhydro- und hydromorphen Böden (Stau- und Grundgleye zusammen) auf höchster Ebene, die Ausgrenzung nur eines Übergangssubtypes statt zwei zwischen den Bodentypen (z.B. Braungley statt Braunerde-Gley und Gley-Braunerde), die Eliminierung der Substratmerkmale bei der bodengenetischen Ansprache (z.B. kein gesonderter Typ Pelosol) und eine differenzierte Gliederung der hydromorphen Böden, wobei ein Vorteil die durchgängige Hydromorphieabstufung in Halb-, Grau-, Humus-, Anmoor- und Moorgley (-amphigley/-staugley) ist. Die besondere Klassifikation der Moorböden (s. Abschnitt 8.3.4) ist vor allem für die landwirtschaftlich genutzten Flächen von Bedeutung.

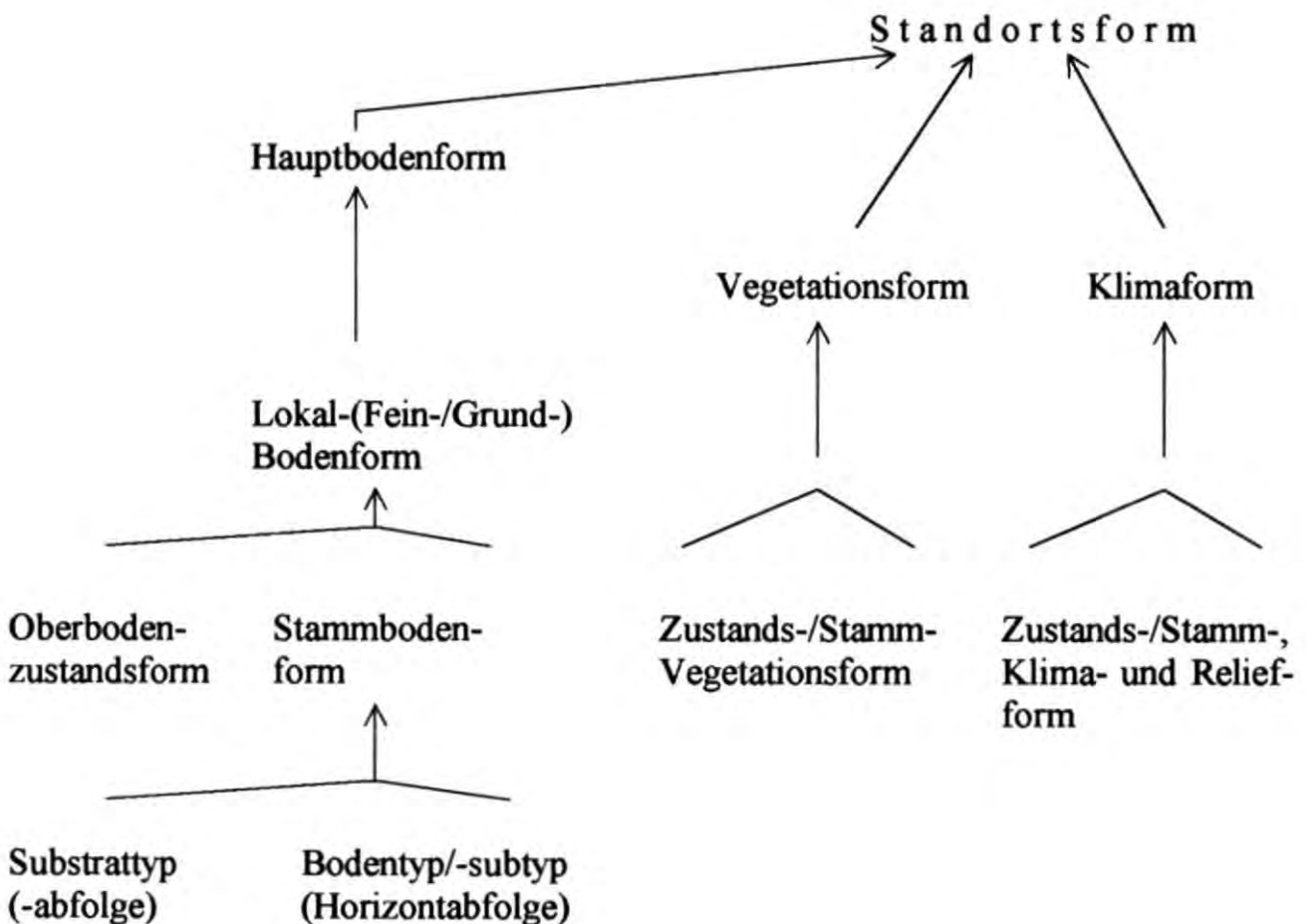
Alle in diesem Abschnitt angeführten Untersuchungen und Arbeiten fanden ihren Niederschlag in einer großen Reihe von Veröffentlichungen und vor allem in der TGL 24 300 sowie in zahlreichen Lehrbüchern.

### **8.3.3 Substrat- und Bodenformengliederung**

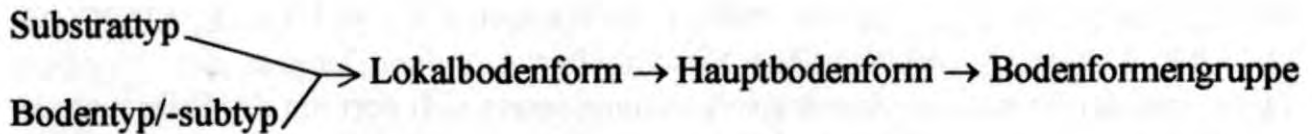
Die Berücksichtigung des Substrataufbaus und die Bildung von Bodenformen waren eine der wichtigsten Aktivitäten der Bodenkundler in den ostdeutschen Ländern, woran viele bodenkundliche Einrichtungen beteiligt waren (ALTERMANN, KOPP, LIEBEROTH, SCHWANECKE; ASMUS, DUNKELGOD, EHWALD, GONDEK, HUBRICH, HURTTIG, ILLNER, KÖPKE, LERM, MAUTSCHKE,

MORGENSTERN, RAU, W. SCHMIDT, SCHRAMM, G. SCHULZE, SUCCOW, THIÈRE, THOMAS, WUNDERLICH). Die Initialzündung kam in den 50er/60er Jahren von der Forstlichen Standortserkundung, setzte sich dort bei der Erfassung der Waldstandorte nahezu flächendeckend durch und war von Anfang an auf eine großmaßstäbige Kartierung (topische Dimension) ausgerichtet. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen konnte auf Grund des angeblich nicht finanzierbaren Aufwandes eine Erfassung von Bodenformen nur in Beispielsgebieten erfolgen. Der wahre Grund allerdings war die Unbeweglichkeit maßgebender (mit der Bodenschätzung groß gewordener) Mitglieder der Landwirtschaftsakademie gegenüber einer modernen Kartierung. Anderenfalls hätten wir heute eine durchgängige Bodenkarte Ostdeutschlands auf topischer (s. Abschnitt 8.3.3 und 8.3.5) Grundlage. Aufbauend auf diesen Kartierungen kam es dann aber wenigstens auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche zu einer die Bodenformen berücksichtigenden, mittelmaßstäbigen, flächendeckenden Erfassung von Standortregionaltypen (s. Abschnitt 8.4.4).

In der Forstwirtschaft setzte sich folgendes Klassifikationsschema durch:



Die Hierarchie bei der landwirtschaftlich orientierten Bodenformenklassifikation gleicht in etwa der forstlichen; allerdings gilt das nur für den linken (s.o.) Ast:



Das eigentlich Neue an den Bodenformen ist die gesonderte Berücksichtigung des Substrats. Unter Substrat wird das Material verstanden, in dem der Boden ausgebildet ist. Es wird zwischen Glaziär-, Löß-, Auen-/Kolluvial-, Berg-, Torf- und Kippsubstraten mit weiterer Untergliederung unterschieden. Die Zusammenfassung von Alluvial- und Kolluvialsubstraten ist durch die ähnliche Sedimentation begründet, beide werden durch Wasser abgesetzt.

Zusätzlich ist die Substratschichtung in Form festgelegter Tiefenstufen (< 2/3, 2/3-3/4, 3/4-7/8, 7/8-12, 12-20, > 20 dm) berücksichtigt. Aus der Kombination von Substratart und -schichtung als Substratfolge typ leitet sich durch Verwendung meist ein-silbiger Kennwörter die Benennung der Substrattypen ab. Durch gleichrangige Verbindung von Substrat(folge)typ und Bodentyp/-subtyp (Horizontfolge typ) wird die Bodenform als spezielle bodensystematische Einheit gebildet. Die Bodenform wird im Kern in 2 Niveaus gegliedert: Hauptbodenform und Lokal-(Fein-, Grund-) bodenform. In den ostdeutschen Ländern kommen mehrere 100 Hauptbodenformen vor, von denen aber nur 20 - 30 verbreitet auftreten. 16 Hauptbodenformen nehmen jeweils >100.000 ha ein. Innerhalb einzelner Naturräume ist ihre Anzahl auf nur wenige beschränkt, was eine Vereinfachung für den lokalen Erkunder bedeutet.

Für die forstlich genutzten Standorte existieren 2 Bodenformenkataloge - getrennt nach Regionalbereichen -; für die landwirtschaftlich genutzten gibt es auf der Basis von Probekartierungen, Stichprobenerhebungen und vorhandener Profilaufnahmen eine Hauptbodenformenliste mit Bestimmungsschlüssel. Als Ergebnis interner Abstimmungsrunden wurden die Bodenformen für die Landwirtschaft, Melioration und Naturraumerkundung auch in der TGL 24300 dokumentiert.

Da sich aus Gründen der unterschiedlichen Aufgabenstellungen in den 70er Jahren die Kontakte zwischen den landwirtschaftlich und forstlich orientierten Institutionen gelockert hatten, wurde in den 80er Jahren ein Dreiergremium gebildet, das in 27 Sitzungen eine weitgehend für die Land- und Forstwirtschaft abgestimmte Klassifikation erarbeitete und in einer gemeinsamen Veröffentlichung dokumentierte.

### 8.3.4 Untersuchungen an Moor-, Kipp- & außereuropäischen Standorten

Die vorwiegend landwirtschaftlich genutzten **Moorstandorte** sind von Berlin, Eberswalde, Müncheberg und Paulinenaue aus (ILLNER, MUNDEL, W. SCHMIDT, SUCCOW; DANNOWSKI, GEBHARD, GLASE, HILLER, JESCHKE, KIRCHNER, KOPP, KREIL, LORENZ, QUAST, RAASCH, SAUERBREY, SCHWANECKE, TRETTIN, v. d. WAYDBRINK, WOHJAHN, ZEITZ) untersucht worden. Die Arbeiten stützen sich auf feldbodenkundliche und analytische Verfahren. Unter anderem ging es in den großen Mooregebieten Ostdeutschlands um Entstehung und Gliederung der Moore, um die Feststellung von Moorsackung (Mineralisierungsgrad) und Nährelementaustrag. Physikalische Eigenschaften und Kennwerte, Wasserhaushalt und Sickerwasserfluß sowie bodenmechanische Eigenschaften im Besonde-

ren waren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Es wurden rechnergestützte Steuerungsverfahren entwickelt, mit deren Hilfe unter Nutzung geohydraulischer Modelle und Verdunstungsschätzungen sich die erforderlichen Grabenwasserstände und Einstaumengen berechnen lassen. Auf diese Weise konnte die Degradierung der Niedermoore verringert werden.

Auch waren es bodenhydrologische Arbeiten, die eine Tieflockerung sowie die Tiefpflug-Sanddeckkultur als brauchbar für die Moorkultivierung befanden. Eine wesentliche Stütze bei diesen Kartierungen waren die Ergebnisse aus Lysimeterversuchen. Schließlich konnten durch eine systematische Moorbodenkartierung die Entwicklung geklärt und eine landschaftsökologische, naturräumliche Typisierung der Moore in der topischen und chorischen Dimension (s. Abschnitt 8.3.5) vorgenommen werden. Im Zusammenhang damit wurde die Gliederung der Moore nach wachsenden und entwässerten Mooren, nach ökologischen und hydrologischen Moortypen sowie nach Arm-, Sauerzwischen-/Basenzwischen-, Kalk- und Reichmooren vervollständigt.

Die Klassifizierung der Torfsubstrate (Substratabfolge) und Moorbodentypen (Horizontabfolge), die in der TGL 24 300 als Bodenformen ausgewiesen sind, können beispielgebend für die internationale Moorbodenansprache angesehen werden. Zahlreiche Veröffentlichungen, insbesondere Bücher und Broschüren, zeugen von diesen Ergebnissen. Die auf forstlich genutzten Flächen durchgeführten Moorbodenuntersuchungen werden in Abschnitt 8.4.2 berührt.

Da die **Kippstandorte** in den südlich gelegenen Braunkohlenrevieren Ostdeutschlands große Flächen einnehmen, wurde und wird ihre Erforschung vorwiegend von Berlin, Eberswalde, Dölzig/Leipzig, Finsterwalde, Freiberg, Jena, Schöneiche und Tharandt aus (ILLNER, KATZUR, K. WERNER, WÜNSCHE; ALTERMANN, AHRENS, BARTHEL, BEER, BRÜNING, DUNGER, EINHORN, FIEDLER, FREESE, GEBHARD, GUNSCHERA, HAUBOLD, HEINSDORF, HEINZE, KAWELKE, KNABE, KOPP, KRUMMSDORF, LAVES, LORENZ, NEUMANN, OEHME, PANTEL, RAU, RAASCH, SCHNURRBUSCH, SCHUBERT, THUM, VOGLER, A. WEISE, ZEITZ) betrieben. Durch bodengeologische Vorfeldbegutachtung ist der Kulturwert der Deckgebirgsschichten (Abraumsstrate) ermittelt und nach ihrer Eignung für die Folgenutzung in 5 Werteklassen untergliedert worden. Auch an Hand von chemischen und physikalischen Analysen wurden die Fruchtbarkeitseigenschaften der Kippstandorte bestimmt.

Die Systematik der Böden auf Kippen und Halden war eine wichtige Voraussetzung für ihre Einordnung in die Bodenformenklassifikation, ihre regionale Vergleichbarkeit und Festlegungen zur Melioration sowie Nutzungsrichtung. Desweiteren spielte die Entwicklung bestimmter Verfahren eine Rolle, um z.B. durch eine sog. Grundmelioration (Kalkung, Düngung, Vorkultur) extrem saure (schwefelhaltige) Kippflächen der Werteklasse V (kulturfeindlich) wieder einer forstlichen Dauernutzung zuzuführen. Auf vorwiegend quartären Substraten kam es auch zur Rückgewinnung als Ackerland, insbesondere durch Einarbeitung von Kalk, Bentonit oder Kraftwerksasche und durch PK-Tiefendüngung (s. auch Abschnitt 8.5.3).

Zur Beurteilung des Kulturzustandes sind bodenkundliche Zielgrößen bei landwirtschaftlicher Rekultivierung, getrennt für tertiäre und quartäre Kippsubstrate, be-



stimmt worden. Über detaillierte Kartierungen nach Haupt- und Lokalbodenformen (topische Dimension) war es möglich, den praktischen Erfordernissen entsprechend Standortgruppen bei forstlicher, Behandlungseinheiten bei landwirtschaftlicher Nutzung zu bilden. Zur Bewertung als Ackerland wurden in der chorischen Dimension sowohl Standortregionaltypen (s. Abschnitt 8.4.4) als auch Standortleistungstypen (s. Abschnitt 8.5.1) ausgegrenzt. Schließlich konnten Bodenfruchtbarkeitskennziffern zur Beurteilung der Qualität der Urbarmachung für die Landwirtschaft herangezogen werden. In einer Vielzahl von Veröffentlichungen sind alle diese Ergebnisse und Befunde ausführlich dokumentiert.

**Außereuropäische Böden** konnten vor allem von Berlin, Eberswalde, Halle, Leipzig, Potsdam, Rostock, der Forstlichen Standorterkundung und der Düngerindustrie aus (MUTSCHER, PAGEL; BARSCH, BUCHHOLZ, BRUNNER, EHWALD, ENZMANN, GRAF, HAASE, KNOTHE, KRÜGER, KUNDLER, MENNING, OPP, G. REUTER, SUCCOW, WILLWOCK) untersucht werden. Das war nur in Staaten möglich, die politisch für DDR-Bürger zugänglich waren. So kam es in Ländern wie Ägypten, Äthiopien, Algerien, Angola, Bolivien, China, Indien, Irak, Jemen, Kenia, Kongo, Kuba, Laos, Marokko, Mongolei, Mosambique, Neuseeland und Nikaragua

zum Studium bestimmter Böden und vorwiegend zu näherelementbezogenen (N, P, K, Mikronährstoffe) Untersuchungen.

Ziel dieser Arbeiten war es, die fruchtbarkeitsrelevanten Eigenschaften der Böden vorwiegend warmer bzw. kontinentaler Klimate unter besonderer Berücksichtigung von Wasserregime und Näherelementtransformation zu ermitteln, um damit Vorschläge für eine optimale Wasserführung bzw. eine optimale Mineraldüngerversorgung (Export!) zu unterbreiten. Natürlich sollte dabei auch die Zusammenarbeit mit bestimmten Entwicklungsländern ausgebaut werden.

Insgesamt gesehen ist zu diesen Arbeiten nicht nur die zahlreich erschienene Literatur, insbesondere Lehrbücher über tropische und subtropische Böden, hervorzuheben, sondern auch der seit 1978 im Auftrag des UNEP und der UNESCO jährlich in Dresden durchgeführte „Postgraduale Training Course on Ecosystem Management“.

### **8.3.5 Die Bodendecke und ihre Kennzeichnung**

Die raumbezogene Ordnung der Standorte nach dimensionsbezogenen Rangstufen wurde in allen 3 Jahrzehnten von Dresden ausgehend vor allem in Eberswalde und Leipzig (HAASE, NEEF, R. SCHMIDT; BARSCH, HUBRICH, KOPP, KRAMER, NEUMEISTER, RICHTER, SUCCOW) intensiv bearbeitet. Dabei handelt es sich um geographische Maßstabsbereiche, durch die eine bestimmte räumliche Größenordnung der untersuchten Partialkomplexe gekennzeichnet wird. In die kleinste, die topische Dimension, sind die Bodenformen als Pedotope einzuordnen (s. Abschnitt 8.3.3), wozu theoretische Erwägungen und praxisbezogene Untersuchungen vorgenommen wurden.

Die nächsthöhere, die chorische Dimension, ist an einen Maßstabsbereich von etwa 1:25.000 bis 1:200.000 gebunden. Sie bildet die theoretische Grundlage für die Methodik der MMK (s. Abschnitt 8.4.4), wodurch das Konzept der Bodenvergesell-

schaftung in typischen räumlichen Strukturen unmittelbare Anwendung fand. Chorische Einheiten der Bodendecke als Nano-, Mikro- und Mesopedochoren lassen sich sowohl durch inhaltliche als auch räumliche Kriterien beschreiben. Der inhaltlichen Kennzeichnung liegt das Bodeninventar, d.h. die Flächenanteile nach Leit- und Begleitbodenformen, der Kontrast zwischen diesen sowie ihre Position im Mosaik, der räumlichen Kennzeichnung insbesondere die Verbreitungsdichte, Grenzkontakte und die funktionellen Beziehungen innerhalb des Mosaiks zu Grunde. Diese Ergebnisse konnten auf vielen Ebenen, nicht nur für die MMK, sondern auch bei der Naturraumtypenkartierung (s. Abschnitt 8.4.5) genutzt werden.

Die Gesamtcharakteristik der Bodendecke innerhalb eines Landschaftsteiles ist ohne die Einbeziehung der vertikalen und lateralen Stoffflüsse nicht denkbar. Zur Kennzeichnung werden folgende 3 Grundformen als Basis prozeßbezogener Transportvorgänge ausgegrenzt, das Hang-, das Senken- und das Plattengefüge (Gefügestil). Die Beziehungen der Pedochoren zu chorischen Einheiten anderer Geokomponenten waren ebenfalls Gegenstand intensiver Forschungen, z.B. auch bei der Ausgrenzung von Naturraumtypen, Mosaiktypen u.a. Einheiten. Arbeiten zur regionalen Dimension (Maßstab etwa > 1:200.000) führten schließlich zu den konzeptionellen Grundlagen der Darstellung von 20 Pedoregionen kleinen Maßstabs.

Die Kenntnis der oben geschilderten Hierarchie bodengeographischer Einheiten auf der Basis bestimmender Merkmale war und ist die Voraussetzung dafür, Bodengesellschaften auszugrenzen, diese vergleichbar ordnen und ihre Eigenschaften quantifizieren zu können. Eine besondere Form der (Semi-)quantifizierung von einzelnen Bodeneigenschaften sind die über Merkmalssequenzen aus Netzwerken der räumlichen Verknüpfung abgeleiteten Graphen. Durchzuführende Kartierungen sind auch durch solche Hilfsmittel qualifizierter, die entsprechenden Erhebungsverfahren objektiver gestaltet worden.

Bei der Forstlichen Standorts- (s. Abschnitt 8.4.2) und bei der Moorerkundung (s. Abschnitt 8.3.4) wurden auf der Basis der Kartierungsergebnisse (Naturraum-) Mosaiktypen ausgegrenzt und damit die Kennzeichnung und Typisierung der Bodendecke auf der chorischen Ebene fortgesetzt. Im Einzelnen wird unterschieden zwischen Boden-, Relief-, Substratwasser- und Klimamosaiktypen, die in ihrer Gesamtheit einschließlich ihres Anordnungsmusters zum Standortmosaiktyp verknüpft werden und zusammen mit dem Vegetationsmosaiktyp den Naturraumtyp als Ganzes ergeben.

Über die theoretischen Grundlagen und die praktischen Konsequenzen existieren zahlreiche Veröffentlichungen, aus denen hervorgeht, daß auf dem Gebiet der Bodenvergesellschaftung der internationale Stand wesentlich mitbestimmt wurde und wird.

### **8.3.6 Arbeiten zur Datenerfassung, Datenspeicherung und Standardisierung**

In den 70er Jahren wurde in Eberswalde (ADLER, LIEBEROTH; CRONEWITZ, DUNKELGOD, GUNIA, KINDLER, LESCH, I. H. SCHMIDT, THIÈRE) mit dem Aufbau von standortbezogenen computergestützten **Datenspeichern** begonnen. Auf dem damaligen Stand der Informatik konnten nacheinander 3 Teilsysteme des Datenspeichers Boden (DABO) entwickelt werden:

- DABO-GEMDAT (Gemeindedatei): Auf der Basis der sog. BOD 58 (Zusammenstellung der Bodenschätzungsdaten) und weiterer Datenquellen wurden die wichtigsten gemeindebezogenen Kennwerte in 17.000 Datensätzen mit jeweils 127 Parametern abgespeichert.
- DABO-PRODAT (Profildatei): Auf der Grundlage der zuvor in fast 20 Jahren gesammelten Profilaufnahmen von Böden wurden 125 Parameter pro Schurf (Gelände - sowie morphologisch und analytisch erfaßte Schicht- und Horizontdaten) in einer geländepunktbezogenen Merkmalsdatei ausgewiesen.
- DABO-REGDAT (Regionaltypendatei der MMK - s. Abschnitt 8.4.4): Auf der Basis digitalisierter Arbeitsreinkarten im Maßstab 1:25.000 und der Merkmals-erhebungen aus den sog. Dokumentationsblättern für die Regionaltypen wurde bereits die Grundstruktur eines modernen Bodeninformationssystems entwickelt und in einer Flächendatenbank (GEMMKA) und einer Methodenbank (RETYPE-AUSWER) zur Nutzung übergeben.

Zu allen Datenspeichern gehörte ein komplexes Programmsystem, das aus einem Eingabe-, Verarbeitungs-, Änderungs-, Auswertungs- und Druckprogramm bestand. Somit waren inhaltliche wie räumlich bezogene Aussagen mit Flächenangaben in umfassender Form schon Mitte der 80er Jahre möglich und eine erste, unmittelbare computergestützte Verbindung zwischen der Standortkartierung und -auswertung/-beurteilung hergestellt.

Für die Nutzung der MMK auf der Basis der REGDAT lag eine „Auswertungsrichtlinie - MMK Tabellenwerk“ vor, so daß im Sinne des heutigen Konzepts einer Methodenbank ein automatisierter Beurteilungsalgorithmus erarbeitet werden konnte. Dessen rechentechnische Umsetzung ermöglichte Auswertungen auf allen Planungsebenen. Wenn damals vor allem aus technischen Gründen Sach- und Geometriedaten noch nicht unmittelbar gemeinsam ausgewertet werden konnten, so war doch schon eine Verkettung der Flächendaten- mit der Methodenbank, die Koordinatentransformation der Regionaltypenkonturen auf ein einheitliches Gitternetz, die wahlfreie Zuordnung von Auswertungsdaten zu Darstellungsarten und die Implementierung der Plotterdarstellung möglich.

In der Forstwirtschaft war der Boden teils unmittelbar teils mittelbar auf großmaßstäbiger Flächenbasis der Wälder Bestandteil des Datenspeichers „Wald“. Unmittelbar waren Substratfolgetyp sowie ökologische Nährkraft-, Feuchte- und Klimastufe enthalten.

Auf die **Standardisierung** in der Bodenkunde wurde zu allen Zeiten großer Wert gelegt. Was die landwirtschaftlich genutzten Böden betraf, waren die Vorarbeiten dazu intensiv und langwierig. Fast alle bodenkundlich orientierten Einrichtungen bei der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, bei den Universitäten, bei der Geologischen Forschung und Erkundung sowie bei den Meliorationskombinaten und Wissenschaftlich-technischen Zentren (WTZ) der Landwirtschaft waren daran beteiligt. Die Anleitung erfolgte von Berlin, die Organisation und Abfassung vorwiegend von Eberswalde aus (beteiligt etwa 40 Bodenkundler). Das Ergebnis aller Arbeiten dazu mündete in der

- TGL 24 300: Standortaufnahme von Böden mit 16 Blättern,
- TGL 25 418: Chemische Bodenuntersuchung mit 12 Blättern,

- TGL 31 222: Physikalische Bodenuntersuchung mit 8 Blättern bodenkundlicher Ausrichtung.

Es gab mehrere Vorläufer zu den TGL-Blättern, u.a. den Werkstandard der Meliorationsprojektierung (MEPRO 603), die „Hauptbodenformenliste mit Bestimmungsschlüssel“, betriebseigene Standards und vor allem die „Richtlinie zur Beschreibung landwirtschaftlich genutzter Standorte unter Verwendung eines Formulars“. Hierfür wurden u.a. Bodenfarbtafeln (STÖWE) mit 180 verschiedenen Boden-/Gesteinsfarben in Nachahmung der Munsell-Tafeln (deren Anschaffung zu teuer war) entwickelt und in 200 Exemplaren ausgeliefert. An den bodenkundlichen und geographischen Lehrstühlen wurde ebenfalls Material erarbeitet, mit dessen Hilfe die Studenten bodenkundliche Geländearbeiten selbständig durchführen konnten. Wesentlich für die chemischen und physikalischen Methoden war die Durchführung von Ringversuchen zur Ermittlung der Fehlerstreuung.

Von besonderer Brisanz sind Diskussion und endgültige (durch Unterschriften mehrerer Einrichtungen belegte) Fassung bei folgenden Blättern gewesen: TGL 24 300, Blatt 4 (Gliederung der Moorstandorte), Blatt 5 (Körnungsarten und Skelettgehalt), Blatt 7 (Substrate und Substrattypen), Blatt 8 (Bodenhorizonte, Bodentypen und Bodenformen, Blatt 13 (Probenentnahme); TGL 25 418, Blatt 19 (Bestimmung der Austauschkapazität) sowie weitere Blätter dieser TGL und die meisten Blätter der TGL 31 222. Die Körnungsarten (Bodenarten) waren insofern am schwersten abzustimmen, als hier eine Einigung mit der schon lange vorher verwendeten Gliederung der Forstlichen Standortserkundung zu erreichen war. Leider konnte der 1991 veröffentlichte einheitliche Stand von Forst- und Landwirtschaft bei der Körnungseinteilung nicht in die KA 3/4 übernommen werden, obwohl diese Einteilung und insbesondere das Körnungsarten-Dreieck der Realität und Möglichkeit bei der Ansprache im Gelände besser angepaßt sind. Auch viele andere, in den TGL verbindlich erklärten Methoden und Anweisungen oder als Richtlinie veröffentlichte Vorschriften waren so gut, daß sie für die praktische Anwendung ausgesprochen geeignet sind, nach 1990 leider aber kaum noch Verwendung finden.

Im Rahmen der RGW-Standardisierung (COMECON) waren auch von Seiten der Bodenkunde Beiträge erwartet worden. So konnten beispielsweise die Blätter „Begriffe, Definitionen“ und „Probenahme“ 1988/89 abgeschlossen werden. Ende der 80er Jahre wurde seitens der ehemaligen DDR auch Verbindung mit der internationalen Standardisierungsorganisation ISO aufgenommen. Weiter als bis zur ersten Teilnahme an einer Sitzung (wahrgenommen durch den Verfasser) im damaligen Westberlin kam es infolge der Wende nicht mehr.

#### **8.4. Boden- /Standorterkundung und ihre Auswertung**

Da insbesondere für flächengebundene Aufgaben Boden- und Standortkartierungen eine wichtige Voraussetzung sind, gab es auch in Ostdeutschland bis 1990 zahlreiche verschiedenartige Projekte dazu. Leider konnte im großmaßstäbigen Bereich nur einer der Ansätze flächendeckend verwirklicht werden, die Standortkartierung der Waldflächen. Vorhaben auf den übrigen Standorten blieben aus Kostengründen auf

Teilaktivitäten beschränkt, waren z.T. auch nur an örtliche Projekte gebunden oder wurden durch Kartierungen mittleren Maßstabs ersetzt (s. auch Abschnitt 8.3.3).

#### 8.4.1 Die Bodenschätzung mit Ausgrenzung Natürlicher Standorteinheiten

Auch in großen Teilen Ostdeutschlands war die Durchführung der Bodenschätzung mit Kriegsausbruch unterbrochen worden. In Mecklenburg-Vorpommern beispielsweise wurden bis 1940 erst ca. 15 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche bearbeitet. Nach dem Krieg konnte ab 1948 die **Bodenschätzung** fortgesetzt und 1956 beendet werden. Nur „Großberlin“ ist bis heute nicht detailliert erfaßt. Organisation und Anleitung erfolgten von Berlin, später Eberswalde aus (FLEGEL, KASCH, KNOTT, LORENZ, MATZ, R. SCHMIDT; ADLER, BANNORTH, BOITHIN, V. BÜLOW, CZICHONSEK, FUß, G. FISCHER, GEBNER, GIPS, GRUBER, HÜSUNG, JETTER, KASSEK, KÖNIG, LIEBEROTH, PANTEL, PETERSEN, POLLACK, RATZKE, I. H. SCHMIDT, STARK, TATTENBERG, ULLRICH, WEINERT, WINTERSTEIN, UNGER, SCHÜTT).

Anschließend begann eine Periode der Weiterentwicklung und Auswertung der Bodenschätzungsunterlagen, allerdings mit beträchtlich verringerter personeller Kapazität in - je nach Bezirk - unterschiedlichen Einrichtungen, ab 1970 vorwiegend in den Wiss.-Techn.-Zentren (WTZ) der Bezirke und in den Meliorationskombinaten.

Als erste Auswertungsstufe erfolgte eine Aufarbeitung der Ergebnisse für Gemeinden in der sogenannten BOD 58. Daran schloß sich als Verfahren zur Weiterentwicklung die „Standortkundliche Ergänzung der Bodenschätzung“ an. Wichtigstes Ergebnis hierbei war die Bodengliederungskarte und die flächendeckend vorgelegte Hangneigungskarte. Der Grund für die nichtflächendeckende Ausführung der Bodengliederungskarte waren eine zu detailliert geforderte Zusatzaufnahme (Erfassung der Substratschichtung und Steinigkeit sowie Neukartierung der Wasserverhältnisse) bei personeller Unterbesetzung, die ungenügende theoretische Fundierung, die zu geringe Ausrichtung auf Wissenschaft und Praxis und die hohe Belastung der Kartierer mit anderen Aufgaben. In dieser Periode wurde auch die Rostocker Grünlandschätzung kreiert.

Wichtigste Arbeit in den 60er Jahren war zusätzlich die Hochrechnung der Urdaten für Schläge, Betriebe und Gemeinden, aber auch die Aufarbeitung der Gemeindedaten für Kreise, Gebiete und Bezirke einschließlich ihrer Sicherstellung. Hierfür spielte der in Eberswalde entwickelte DABO-GEMDAT, der erste flächendeckende bodenkundliche Datenspeicher (s. Abschnitt 8.3.6), eine besondere Rolle.

Ein anderer Auswertungspfad war die Entwicklung der **Natürlichen Standorteinheit** (NStE), bezogen auf die Gemeinde. Diese in Neetzow (BANNORTH, CZWING, LIEBEROTH; ADLER, KINDLER, D. SCHILLING, I. H. SCHMIDT, SCHLICHT) erarbeitete, später in Berlin und Eberswalde weiter entwickelte Standorteinheit ist ein unter naturwissenschaftlich-ökonomischem Aspekt formulierter Gesamtausdruck für die standörtlichen Bedingungen eines politisch begrenzten Areals. Standortkundlich handelt es sich gewissermaßen um eine Zusammenfassung von Klassenflächen für Gemarkungen. Es wird unterschieden zwischen Diluvial-Standorten (D1-6), Alluvial-

Standorten (Al 1-3), Löß-Standorten (Lö 1-6) und Verwitterungs-Standorten (V, Vg 1-9), insgesamt 24 Einheiten. Diese Gruppierung wie natürlich auch die Daten der Bodenschätzung waren eine unentbehrliche Grundlage für die Einheiten und die Durchführung der MMK (s. Abschnitt 8.4.4).

20 Jahre danach wurde auf der Basis der alten (NstE) und der MMK in Verbindung mit umfassenden agrarökonomischen Auswertungen ein System von 49 „Weiterentwickelten Natürlichen Standorteinheiten“ NStE-neu erstellt, denen sämtliche Pflanzenbaubetriebe Ostdeutschlands zugeordnet worden sind. Auf diese Weise ließen sich die Betriebe umfassend standörtlich-ökonomisch kennzeichnen, so daß Ertragsverhalten, Einsatz von Produktionsmitteln und Aufwendungen miteinander verglichen und somit für die Planung der Pflanzenproduktion genutzt werden konnten. Diese Arbeiten wurden nach der Wende eingestellt. Damit sind wichtige standortkundliche Ergebnisse wie auch deren Kopplung mit allgemein-ökonomischen Kennwerten nicht weiter genutzt worden, obwohl es sich bei Uminterpretation um wertvolle Unterlagen handeln würde.

Die NstE und die NStE-neu liegen ausführlich beschrieben vor einschließlich umfangreicher Datenzusammenstellungen und Übersichtskarten 1:750.000.

#### **8.4.2 Die großmaßstäbige Forstliche Standortserkundung**

Die Forstliche Standortserkundung war nach dem Krieg in den ostdeutschen Ländern stark bodenbetont angelegt. Die Hauptaufgabe bestand in der Erfassung der **forstlichen Produktionskraft** unter Herausarbeitung von Vorschlägen für eine standortgerechte Bewirtschaftung. In den ersten Jahren erfolgte von Jena, Eberswalde und Tharandt aus (EHWALD, H. JÄGER, SCAMONI, SCHMIEDEL u.a.) eine Kartierung von Standortsformen, wobei unterschiedliche Komponentenkombinationen zugelassen waren, was zu stark subjektiv gefärbten Einschätzungen der Produktivität von Waldstandorten führte.

Deshalb wurde schon ab Ende der 50er Jahre ein entscheidend verändertes neues Kartierungsverfahren im Rahmen der sog. Forstlichen Standortserkundung entwickelt (EHWALD, HURTIG, KOPP, SCHWANECKE), das eine geostrukturelle Ebene mit Standortsformen (anderer Inhalt als die o.g.) und eine forstökologische mit Standortsformengruppen (Gruppierung von Standortsformen gleicher Vegetationswirksamkeit) umfaßt. So erfolgte in den 60er bis 80er Jahren in Abstimmung zweier Regionalbereiche (Tiefland, Mittelgebirge/Hügelland) eine fast flächendeckende (1.6 Mio. ha) **großmaßstäbige Standortkartierung** aller Waldflächen Ostdeutschlands (maßgebend beteiligt: KOPP, SCHWANECKE; AST, BACH, BÖGE, DIECKMANN, DITTRICH, EBERHARDT, ENGELHARD, GASTINGER, GERTIG, GNAD, GRÖBNER, GROSSER, GRÜNING, GÜRTLER, HAHN, HARTWICH, HEYMANN, HEYNERT, W. HOFMANN, HUH, HURTTIG, JUST, KARST, KIWITT, KLAWITTER, KLOUDA, KRUSE, KUKU, LANGGUTH, LORENZ, MARSCHNER, MEINHARDT, MUNDEL, K. PFAFF, PFISTER, PRILL, RAASCH, REICHEL, G. SCHMIDT, SCHNEIDER, SCHRAMM, SCHÜBEL, SCHUBERT, SCHULTZ, SCHULZE, SOWA, STROHBACH, TEICHMANN, TÖLLE, WÖHNER; hinzu kommen weitere etwa 100 Erkunder). Die dabei getrennt

erfaßten, aber komplex ausgewerteten Teileinheiten sind in Abschnitt 8.3.3 dargestellt. Näheres zu den theoretischen Grundlagen des Verfahrens ist in Abschnitt 8.4.5 zu finden.

Aus den bis 1990 zu 90 % erfaßten Waldnaturräumen erwuchs eine fast vollständige Übersicht der Haupt- und Fein-/Grundbodenformen. Das Ergebnis dieser Inventur waren einheitliche Kartenwerke und Bodenformenkataloge mit Merkmalstabellen. Damit erhielt die Forstwirtschaft Unterlagen mit hoher Aussagekraft für die vielfältigsten Auswertungen, insbesondere auch durch die Angaben zur Nährkraftstufe als ein komplexer Ausdruck der Vegetationswirksamkeit.

Kennzeichnung, Klassifikation und Kartierung von Humusformen hatten zu allen Zeiten in der forstlichen Bodenkunde einen besonderen Stellenwert. Es war letztlich eine Charakterisierung des Oberbodenzustandes, was z.B. für die Beurteilung der Wuchsleistung und der Degradierung der Standorte von entscheidender Bedeutung ist. Für die Ansprache wurden morphologische und bodenanalytische Eigenschaften sowie die Bodenfeuchte (z.T. aber auch bodenzoologische Methoden - Freßaktivität) herangezogen.

In den 80er Jahren wurden die Folgen der Fremdstoffeinträge für den Stickstoff- und Säure-/Basenstatus in die Humusformenklassifikation eingebaut. Heute ist im Tiefland die Humusform (einschließlich der Zustandsvegetationsform) komplexer Ausdruck des vegetationswirksamen Oberbodenzustandes unter Wald und damit zentrale Kartiereinheit bei dem durch periodische Wiederholung zu kartierenden Zustandswandel. Im Mittelgebirge und Hügelland ist wegen des feuchteren Klimas, des höheren Schluffgehaltes und der vielseitigeren Baumartenzusammensetzung die Humusreaktion träger und deshalb weniger für die Erfassung von Zustandsänderungen geeignet.

Die Ergebnisse der Forstlichen Standorterkundung sind in zahlreichen Büchern, Schriften und Dokumentationen veröffentlicht.

### **8.4.3 Großmaßstäbige landwirtschaftliche Inselkartierungen**

Neben den im Abschnitt 8.4.1, 8.4.2 und 8.4.4 geschilderten Standortkartierungen erfolgten in unterschiedlichen Gebieten mit unterschiedlichen Fragestellungen großmaßstäbige **Inselkartierungen** durch bodengeologische, bodenkundliche, meliorationskundliche und geographische Einrichtungen, so z.B. in einzelnen Gemeinden, Universitätsgütern, Muster-LPG'n, Gebietsausschnitten und hydrologischen Einzugsgebieten (ALTERMANN, ASMUS, BARSCH, BILLWITZ, CRONEWITZ, DIEMANN, DUNKELGOD, FROMM, HAUBOLD, HEINZE, HOCHBERG, R. HOFFMANN, HORNIG, HUBRICH, HURTTIG, JANZEN, KNOTHE, KRÖNERT, LERM, LIEBEROTH, MAUTSCHKE, MORGENSTERN, NEUHOF, OEHME, PRETSCHEL, RAPPE, RAU, W. SCHILLING, R. SCHMIDT, W. SCHMIDT, SCHRAMM, SCHRÖDER, STROHBACH, THIÈRE, TRAPP, WERBAN, WUNDERLICH, WÜNSCHE, ZIEMKE). Solche Teil-/Inselkartierungen dienten Planungsanforderungen von Landwirtschaftsbetrieben, staatlichen Stellen, Kombinate und anderen Institutionen. Sie erfolgten im Rahmen von bodengeologischen (zur Klärung z.B. von Substrataufbau und -herkunft) und hydrologischen Untersuchungen,

von Moorbodenerkundungen, ganz besonders aber als Tests für die Erarbeitung der Kartierungsverfahren und -legenden, wie z.B. der Katalogisierung der Bodenformen und der Standorteinheiten der MMK.

Die Nutzung eines besonderen methodischen Hilfsmittels bei der Standorterkundung in unterschiedlichen Maßstäben war in den 70er und 80er Jahren das **Luftbild**, sofern nicht Grenzen durch militärische Objekte gesetzt waren. Vor allem in Eberswalde und Halle (REINHOLD, K. WEISE; ALLNER, ASMUS, BARSCH, BEHRENS, DIEMANN, GEBHARDT, H. HOFFMANN, ODZUCK, OTT, SCHRÖDER, R. SCHULZ, THAMM, VILLWOCK) ist die Geofemerkundung vorangetrieben worden, wobei intensiv methodische Fragen bearbeitet und gelöst worden sind. Unterschiede in der Oberbodenfeuchte, in der Körnungsart, im Humusgehalt, in der Bodenfarbe, in der Vegetationsbedeckung und nicht zuletzt im Relief wurden erfaßt und für die Standorterkundung und Schlagkennzeichnung (s. Abschnitt 8.5.2) insbesondere hinsichtlich der räumlichen Heterogenität ausgewertet.

Die **Meliorations- Standortuntersuchungen** führten zu einer Inselkartierung besonderer Art. Sie wurden von Bad Freienwalde, Leipzig, Eberswalde, Falkenberg/Wische, Müncheberg und Rostock aus (DOMAGK, HAASE, JANZEN, LEUE, MENNING, OLBERTZ, POLLAK, SCHNURRBUSCH, SUCCOW, THOMAS) durchgeführt und umfaßten großmaßstäbige Standorterkundungen mit zahlreichen Analysen, auf denen die Einschätzungen aufbauten. Die Erkundungen/Kartierungen erfolgten in 3 Stufen:

- Schaffung der Entscheidungsgrundlage für die Planung großflächiger Meliorationen mit Investitionsvorentscheid,
- Schaffung der standortkundlichen Unterlagen für die Projektierungsphase mit exakter Ausgrenzung der meliorationsbedürftigen Flächen 1:5.000 bis 1:2.000,
- Durchführung ergänzender hydrologischer Untersuchungen.

Ziel waren letztlich Aussagen zur Meliorationsbedürftigkeit und -eignung sowie zur Bemessung von Anlagen. Durch diese Kartierungen wurden in 3 Jahrzehnten insgesamt 38 % der LN für Entwässerungs- (dabei 17 % Dränfläche) und 8 % für Beregnungsmaßnahmen vorbereitet. An dieser Stelle sei angefügt, daß auch der Einfluß von Brackwasser auf den Boden zwecks Nutzung untersucht worden ist.

Besondere Bedeutung erlangten weiterhin Untersuchungen und Kartierungen zum Flächenwasserhaushalt, weil durch diesen größere Areale komplex hydrologisch charakterisiert werden können, was für meliorative Maßnahmen eine wichtige Voraussetzung ist.

Über alle in diesem Abschnitt angeführten Untersuchungen und Ergebnisse liegt eine umfangreiche Literatur bis zu Lehrbüchern vor.

#### **8.4.4 Die Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)**

Da eine neue flächendeckende großmaßstäbige Kartierung der landwirtschaftlich genutzten Fläche nicht möglich war, der Informationsbedarf infolge zunehmender Großflächenbewirtschaftung aber immer größer wurde, kam es - zunächst im Auftrag des Staatlichen Komitees für Meliorationen - zur Vorbereitung und schließlich zur Durchführung einer Kartierung mittleren Maßstabes, der sog. MMK. Sie hatte das



Ziel, in einem überschaubaren Zeitraum von ca. 10 Jahren eine flächendeckende Übersicht zu schaffen unter Einbeziehung von Boden, Ausgangsmaterial, Relief- und Wasserverhältnissen.

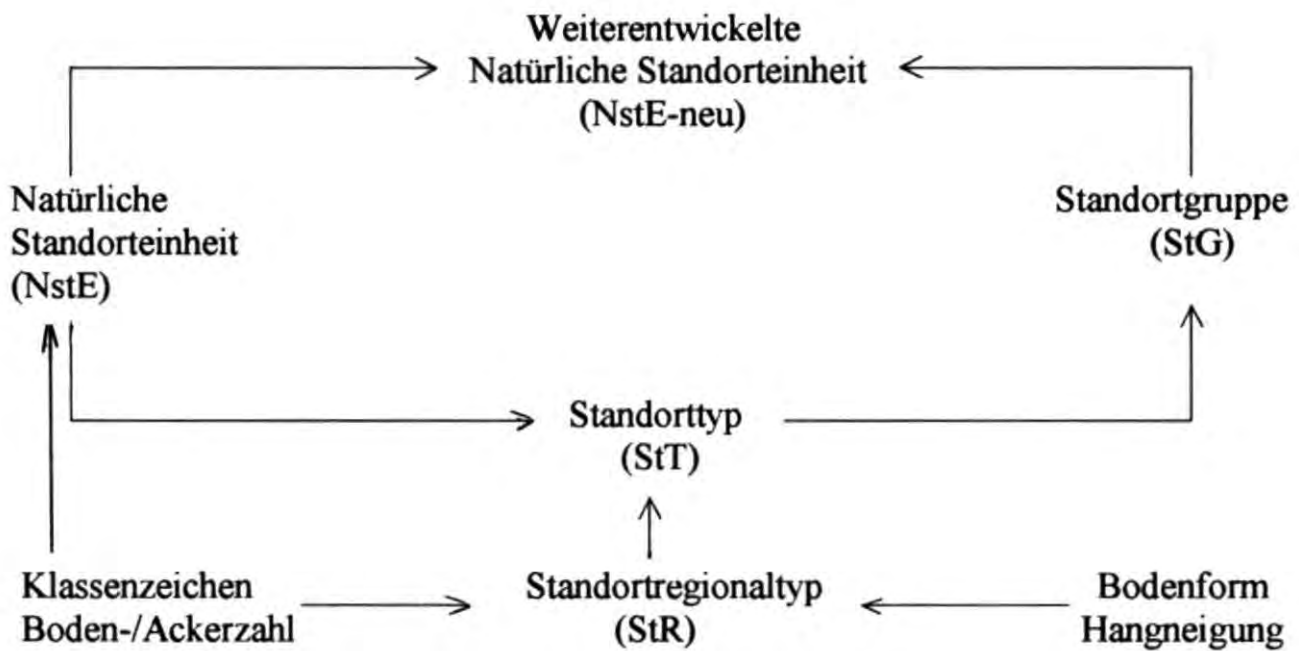
Konzept und **Methodik der MMK** ist 1968 bis 1974 von Eberswalde aus unter Mitwirkung weiterer Einrichtungen (R. SCHMIDT; BICKENBACH, DIEMANN, HAASE, KREIBIG, KUGLER) erarbeitet worden. Erfasst und dargestellt wurden Bodengesellschaften, fußend auf einer regelhaften Verknüpfung von Leit- und Begleitbodenformen unter Berücksichtigung der Hangneigungsverhältnisse (Relief) und weiterer Standortkomponenten. Das MMK-Projekt basiert auf zwei, einander ergänzenden Ansätzen, dem Bodenformenkonzept (s. Abschnitt 8.3.3) und dem Konzept der Bodenvergesellschaftung in typischen räumlichen Strukturen (s. Abschnitt 8.3.5). Herangezogen für die Kartierung wurden alle vorhandenen Bodenkarten und Kartenwerke, insbesondere die Unterlagen der Bodenschätzung, die eine entscheidende Basis für die Durchführung waren. Nomenklatur und systematische Ordnung ist / mußte auf die NStE (s. Abschnitt 8.4.1) abgestimmt worden / werden. Näheres zu den theoretischen Grundlagen ist in Abschnitt 8.4.5 zu finden.

Die Standorteinheiten der MMK sind heterogene Gliederungseinheiten der Boden- decke mit einer regelhaften Anordnung der Komponenten (insbesondere der Boden- formen). Es werden Standortgruppen (StG), Standorttypen (StT) und Standortregio- naltypen (StR) unterschieden. Die 53 Standorttypen sind eine Qualifizierungsstufe der NStE (s. Abschnitt 8.4.1) durch Präzisierung der Substrateigenschaften und Hydro- morphieverhältnisse. Ihre Benennung erfolgt in Anlehnung an die NStE durch An- hängung eines Kleinbuchstabens:

- a sickerwasserbestimmt,
- b staunässe- oder grundwasserbestimmt,
- c mit Besonderheiten des Substrataufbaus,

also z.B. D3a, L3b, A13c usw.. Hinzu kamen die Moor-Standorte (Mo).

Die Standortregionaltypen als Untergliederung der Standorttypen werden gekenn- zeichnet durch Anfügung einer arabischen Ziffer und eines zweizahligen Symbols für die Hangneigungsverhältnisse (z.B. D4b1-03). Jeder Standorttyp umfaßt 2 bis 10 Standortregionaltypen. Zur Erfassung aller Daten wurde für die Regionaltypen ein Dokumentationsblatt A eingeführt, auf dem nach einer vorgegebenen Richtlinie 25 einzelne feldbodenkundliche Angaben zu vermerken waren, jeweils ein Blatt je Standortregionaltyp und Kreis. Die Standortgruppe (insgesamt 14) ist eine Zusammenfassung von Standorttypen nach den hauptsächlichsten Unterschieden der Substrat- und Wasserverhältnisse. Nachfolgende Darstellung vermittelt einen Überblick über die bisher besprochenen Standorteinheiten insgesamt:



Die **Durchführung der MMK** erfolgte für die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche in der 2. Hälfte der 70er Jahre, organisiert von Eberswalde aus, kartiert von ebenda, von der Geologischen Forschung und Erkundung (Betriebsteile Berlin, Freiberg, Jena, Halle und Schwerin), von den Abteilungen Geologie der Räte der Bezirke Karl-Marx-Stadt (Chemnitz), Cottbus, Leipzig und Schwerin, den Einrichtungen der Bodenschätzung in den Bezirken, der Pädagogischen Hochschule Potsdam, der Sächsischen Akademie der Wissenschaften und nicht zuletzt dargestellt von kartographischen Einrichtungen (DIEMANN, R. SCHMIDT; ALTERMANN, CRONEWITZ, BICKENBACH, DURHACK, FROBENIUS, HEINZE, HORNIG, HURTTIG, KNAUF, KÖPCKE, KNOTHE, LENZ, LERM, LINDT, MANSFELD, MAUTSCHKE, MÖLLER, NEUHOF, NEUMANN, RAPPE, RATZKE, RAU, SCHIELE, SCHLEDE, I. SCHMIDT, K. E. SCHMIDT, SCHRAMM, SCHRÖDER, SCHÜTZENMEISTER, SCHUBERT, STROHBACH, STANG, SUCCOW, THIERS, WEINERT, A. WEISE, WERBAN, ZANDER). Basis war die Richtlinie für die MMK; Ergebnisse waren 830 Arbeitskarten im Maßstab 1:25.000 (Meßtischblätter) als Grundlage für das Gesamtkartenwerk 1:100.000 (63 Blätter) und der Katalog der Standortregionaltypen.

Die weitere inhaltliche Vervollkommnung der MMK-Unterlagen betraf in den 80er Jahren die Aufklärung der Heterogenität, speziell die Variabilität von Bodenparametern mit dem Ziel der Definition von Heterogenitätstypen der Bodendecke. Auf diese Weise konnten standortbezogene Richtwerte (z.B. BFK - s. Abschnitt 8.5.2), aber auch charakteristische Bodenveränderungen und Nutzungsrisiken ausgewiesen werden.

Von entscheidender Bedeutung für die **Auswertung der MMK** war die unmittelbar mit der Kartierung einsetzende Ausarbeitung einer Konzeption zur Nutzenanwendung in der Praxis, was im Wesentlichen von Eberswalde unter Mitwirkung weiterer Einrichtungen ausging (LIEBEROTH, THIERS; ADLER, ALTERMANN, DUNKELGOD, GUNIA, HENDZLIK, JANZEN, MORGENSTERN, RAU, I. H.

SCHMIDT, R. SCHMIDT, WIANKE). Die Formulierung, Definition und Ausgestaltung von Substrat-, Hydromorphie-, Hangneigungs- und Steinigkeitsflächentypen waren entscheidende Bausteine, die mit den Standorttypen und -regionaltypen korrespondieren. Flächentypen werden zur näheren Charakterisierung praxisrelevanter Merkmale herangezogen, wobei durch Umsetzung auf die Fläche eine generalisierende Einschätzung der betreffenden Geokomponente ermöglicht wird. Insgesamt sind 34 Substratflächentypen (SFT), 19 Hydromorphieflächentypen (HFT) und 17 Hangneigungsflächentypen (NFT) ausgegrenzt worden. Auf ihrer Grundlage wurden Beurteilungsrahmen entwickelt, in denen zunächst hinsichtlich des jeweiligen Beurteilungszieles (Eignungen, Gefährdungen) die einzelnen Primärfaktoren getrennt bewertet und anschließend über einen vorgegebenen Algorithmus miteinander zu einer Gesamtaussage verknüpft werden.

Eine solche umfassende und zugleich detaillierte Beurteilung war nur mit Hilfe des Computers möglich. Die in den 80er Jahren auf der Basis o.g. Beurteilungsrahmen und mehrerer Computerprogramme in vielfältigster Weise zur Verfügung gestellten Auswertungslisten waren betriebs- und gemeindebezogen detailliert berechnet worden. Im Vordergrund standen Auswertungen hinsichtlich des Acker- und Pflanzenbaus und der möglichen Meliorationen. Die Ergebnisse in ha und % sind schließlich flächendeckend für Betriebe und Gemeinden in umfangreichen Tabellenwerken dokumentiert und für Bezirke in Form von Sammelbänden (insgesamt 14) ausgeliefert worden. Jedes Tabellenwerk umfaßt 5 Listen: Standorteinheiten, Hangneigungsverhältnisse, hervortretende Standortfaktoren, Eignungen und Gefährdungen sowie Bodengruppen des DS 79 (s. Abschnitt 8.2.3) einschließlich Oberbodensubstrat.

Über alle Resultate liegt ein umfangreiches Schrifttum vor.

#### **8.4.5 Die Naturraumerkundung**

An dieser Stelle sei auf ein besonderes Projekt hingewiesen, das die Struktur der Landschaft insgesamt zu erfassen, darzustellen und zu interpretieren (Bewertung) als Aufgabe hatte. Es handelt sich um das geochorologische Verfahren der Naturraumerkundung mit Aussagen zur Landnutzung und den unterschiedlichen Nutzungspotentialen. Die theoretische Konzeption und **Methodik** wurden von Leipzig aus in Verbindung mit zahlreichen methodischen Stützpunkten entwickelt (HAASE; BARSCH, BILLWITZ, DIEMANN, HUBRICH, K.-D. JÄGER, KNOTHE, KOPP, KUGLER, MANNSFELD, B. REUTER, H. RICHTER, R. SCHMIDT, SCHWANECKE, SUCCOW). Das Verfahren baut im Wesentlichen auf der dimensionsbezogenen Rangstufe Geochore (s. Abschnitt 8.3.5) auf, wobei die Nano- und Mikrogeochoren im Mittelpunkt der Kennzeichnung stehen. Nanochoren sind heterogen zusammengesetzte Naturraumeinheiten mit einfachsten Gefügemerkmalen in Bezug auf topische Grundeinheiten, die Mikrochoren höher assoziierte Verbände (Mosaik) von Topen des Naturraumes.

Grundlage bei der Naturraumerkundung bildet sowohl

- das geokomplexorientierte Verfahren, das auf der Kennzeichnung von Geochoren über die Typisierung komplexer Merkmalskombinationen als auch
- das geokomponentenorientierte Verfahren, das auf der Kennzeichnung von

Geochoren über die Typisierung von Partialkomplexen oder Geokomponenten (z.B. Bodenmosaike) und deren Verknüpfung

beruht. Das erstgenannte Verfahren wurde bei der MMK und bei der Forstlichen Standortserkundung / Bereich Berg- und Hügelland, das andere bei der Forstlichen Standortserkundung / Bereich Tiefland angewendet. Im Rahmen der Naturraumerkundung sind beide Verfahren herangezogen worden.

Als Kartierungseinheiten einer mittelmaßstäbigen Naturraumtypen-Karte (1:50.000 - 1:200.000) waren die Nano- und Mikrochoren deshalb geeignet, weil sie sich gut mit den Standortregionaltypen der MMK und den Standortmosaikern der Forstlichen Standortserkundung - beide decken den größten Teil der Bodendecke der ehemaligen DDR ab- verbinden lassen.

Die **Durchführung**, an der zahlreiche bodenkundlich und bodengeographisch arbeitende Gruppen beteiligt waren, erfolgte auf der Basis von Richtlinien. Die Arbeiten, die Bildung, Kennzeichnung, Typisierung und Ausgrenzung der Einheiten umfaßten, sind vor der Wende 1990 als Projekt abgeschlossen worden. In der Legende waren Auswahl, Rangfolge und Inhaltsbestimmung der einzelnen Merkmale festgelegt, wobei auch die spätere Interpretation der verschiedenen Nutzungsziele Berücksichtigung fand.

Die Dokumentation der Ergebnisse war in Form einer Detailkarte 1:50.000 und einer Übersichtskarte 1:200.000 mit einem Legendenkatalog vorgeschlagen und als Projekt „Naturraumtypen-Karte der DDR im mittleren Maßstab (NTK)“ benannt worden. Das Kartenwerk besteht aus drei Teilen, aus einer naturwissenschaftlichen Basiskarte, aus Ergänzungskarten und -materialien und aus einer Serie von Auswerte- und Interpretationskarten/-materialien. Es gab Ansätze für eine computergestützte Datenbereitstellung und -verarbeitung.

Im Rahmen der Forstlichen Standortserkundung wurden darüber hinaus bis zur Wende 1990 für den größten Teil der Waldfläche Mikrochoren (Naturraummosaike) auf Arbeitskarten 1:100.000 abgebildet (s. auch Abschnitt 8.3.5). Anschließend wurde auch hier mit der Digitalisierung begonnen. Die Naturraummosaiken sind eingebunden in Meso- und Makrochoren (forstlich: Wuchsbezirke und -gebiete), für die gesamtflächig kleinmaßstäbige Karten vorliegen.

Die gesellschaftlichen Anforderungen an die Naturraumerkundung lassen sich unter 4 Interpretationsgesichtspunkten zusammenfassen hinsichtlich

- der geo- und bioökologisch orientierten Überleitmerkmale,
- der Leistungsfähigkeit und Nutzungseignung,
- der Funktionstüchtigkeit und Reaktionsfähigkeit und
- des Leistungsvermögens sowie der Reaktionsweisen des Naturraumes.

Über diese Punkte kam es zu einer intensiven Diskussion auch im Rahmen der BG Ostdeutschlands.

Über alle Arbeiten auf diesem Gebiet der Naturraumerkundung liegen umfangreiche Dokumentationen vor. Weiterhin sei auf die Arbeiten zu den Nutzungspotentialen der Naturraumtypen (biotisches Ertragspotential, Bebauungspotential, Entsorgungspotential, Rekreationspotential, Wasserpotential u.a.) hingewiesen, die ebenfalls veröffentlicht sind.

#### **8.4.6 Boden- und standortbezogene Karten und Kartenwerke**

Im Verlauf von mehr als 3 Jahrzehnten sind zahlreiche Karten und Kartenwerke in unterschiedlichen Maßstäben entstanden. Sie beziehen sich entweder nur auf die Bodendecke oder auf Darstellungen mehrerer Geokomponenten, wobei immer der Boden die Basis bildet. Die Ausführungen sind schwarz/weiß oder auch farbig gehalten.

Auf die vielen großmaßstäbigen (ab 1:2.000) Inselkarten, die von allen bodenkundlich orientierten Einrichtungen erstellt wurden, kann hier nicht eingegangen werden. Sie betreffen Gemeinden, Betriebe, Kreise, Verwaltungsbezirke, Meliorationsprojekte und Naturraumgebiete. Einen großen Teil nehmen die Probekartierungen zur Darstellung von Bodenformen und Pedotopen/Pedochoren, die Erkundungsergebnisse hydrologisch, bodengeologisch und naturräumlich definierter Gebiete sowie die Erfassung einzelner Geokomponenten und Bodenmerkmale ein. Erwähnt seien auch die mittelmaßstäbigen Karten von ehemaligen DDR-Verwaltungsbezirken (Leipzig, Halle), von größeren Waldkomplexen (Thüringen, Tiefland) und anderen größeren Naturräumen (Nordsachsen, Greifswalder Raum, Naturraumtypen - Erkundungsgebiete), um nur einige Beispiele zu nennen.

Nachfolgend wird eine Auswahl von Kartenwerken (groß- und mittelmaßstäbig) sowie kleinmaßstäbigen Karten, die das Gebiet der ehemaligen DDR insgesamt betreffen, angeführt:

- Die Bodenkarte der Deutschen Demokratischen Republik, 1:500.000 mit Erläuterungen. In: Bodenkunde und Bodenkultur, H. 1.- (1951) Leipzig: Bibliographisches Institut (H. STREMMER)
- Die Verbreitung der Bodenerosion in der Deutschen Demokratischen Republik. Mehrfarbige Übersichtskarte mit Untersuchungsprotokollen. In: Bodenkunde und Bodenkultur, H. 6. - (1958) Leipzig: Bibliographisches Institut (R. FLEGEL)
- Planungsatlas Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft Deutsche Demokratische Republik (mehrere Karten). Hervorzuheben: „Natürliche Standorteinheiten des Ackerlandes“ 1:750.000.- (1970/71) Potsdam: Geographischer Dienst (W. ROUBITSCHKE; A. MEURER/NACH H. BANNORTH; D. SCHILLING; H. SCHLICHT)
- Bodengeologische Übersichtskarten 1:100.000 (ehemalige Bezirke Gera, Erfurt, Suhl als Inselkarten).- (1970-1974) Berlin: ZGI (D. RAU, H. PANTEL, H. SCHRAMM)
- Naturraumtypen, Deutsche Demokratische Republik, 1:500.000.- (1973) Potsdam: Kartographischer Dienst (H. BARSCH; H. RICHTER)
- Eignungsgebiete und Verbreitungsgebiete der Standortgruppen in der DDR 1:500.000.- (1977) Eberswalde (P. KUNDLER, I. LIEBEROTH, R. SCHMIDT, EWERT, H. ANSORGE) [insgesamt 14 Eignungsgebiete und 19 Standortgruppen]
- Atlas der DDR, 1:750.000 (mehrere naturraumbezogene Karten). Hervorzuheben: „Böden“.- (1979) Gotha/Leipzig: H. HAACK (FEDERF. G. HAASE, R. SCHMIDT)
- Karte der weiterentwickelten Natürlichen Standorteinheiten NStE (neu) auf der Grundlage der Territorien der Pflanzenproduktionsbetriebe 1:750.000.- (1989) Eberswalde/Potsdam: Kartographischer Dienst (Federf. I. LIEBEROTH)

- Kartenwerk Forstliche Standortkarte 1:10.000 (Inselkarten).- (ab 1960) Potsdam: Forstprojektion/später Forstliche Landesanstalten Ostdeutschlands (Verfasser s. Abschnitt 8.4.2)
- Kartenwerk auf Meßtischblattbasis: Arbeitskarten der MMK 1:25.000, flächendeckend für die LN der DDR; 830 Blätter.- (1974-1980) Eberswalde: Bodenkunde/Standortkartierung (Verfasser s. Abschnitt 8.4.4)
- Kartenwerk: MMK 1:100.000, flächendeckend für die LN der DDR; 63 Blätter.- (1978-1984) Eberswalde/Potsdam: Kartographischer Dienst (Verfasser s. Abschnitt 8.4.4)
- Karten der Naturraummosaik 1:50.000/100.000 von Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt.- (ab 1990) Malchin: Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete / Gernrode-Haferfeld: Forstliche Landesanstalt (Verf. s. Abschnitt 8.4.5).

Zu den angeführten Karten existieren in allen Fällen ausführliche Legenden, die z.T. in gesonderten Abschnitten (s. Abschnitt 8.4.2 und 8.4.4) beschrieben wurden. Mehrere Legenden umfassen zusätzlich Flächenangaben in ha und %.

## **8.5 Leistungsbestimmung und Bodenschutz**

Probleme der Bodenbeurteilung und -bewertung (Leistungsbestimmung) wurden in vielen Einrichtungen Ostdeutschlands bearbeitet, worauf an anderen Stellen bereits hingewiesen worden ist. In diesem Kapitel sollen noch diejenigen Themenkomplexe angesprochen werden, die sich bisher nicht sinnvoll einordnen ließen. Dazu gehört in besonderem Maße auch der Bodenschutz.

### **8.5.1 Die Beurteilung leistungsbestimmender Faktoren**

Die Ermittlung **leistungsbestimmender Standortfaktoren** wurde in Eberswalde, Jena, Potsdam, Rostock und im Rahmen der Bodenschätzung (LIEBEROTH; BARSCH, CRONEWITZ, DUNKELGOD, KUNDLER, LEFKE, PIEPLOW, PRETZCHEL, RAPKE, H. A. ROTH, THIERS) durchgeführt. Bei den Bodenformen wurde für die landwirtschaftliche Nutzung eine gesonderte Auswertung geschaffen. Die bei den Inselkartierungen gewonnenen Erfahrungen und die den Bodenformen zugeordneten Eigenschaften waren die Basis für die Erstellung eines Katalogs der leistungsbegrenzenden Faktoren. In ihm sind die leistungsbezogenen Merkmale auf die jeweils begrenzenden Bodeneigenschaften (z.B. geringe Nährstofffesthaltung, geringe Wasserbeweglichkeit, hohe Wasserdurchlässigkeit, geringe Siebfähigkeit, geringe zeitliche Bearbeitungsspanne) von Stufe 1 (günstig) bis Stufe 5 (extrem limitiert) tiefenstufenbezogen beurteilt und für alle Hauptbodenformen ausgewiesen. Außerdem wurden für die verbreitetsten Hauptbodenformen wichtige Fruchtbarkeitsbestimmende Eigenschaften und Analysenwerte zusammengestellt. Ein bedeutender leistungsbegrenzender Faktor für die landwirtschaftliche Nutzung ist der Steinbesatz. Deshalb wurde eine Schnellmethode zu seiner Bestimmung erarbeitet, die vielerorts angewendet wird.

Aus den Ergebnissen des oben genannten Katalogs wurden sog. Nutzungs- und Behandlungseinheiten abgeleitet, in denen die Bodenformen unter den angeführten Gesichtspunkten - gegliedert nach Substratgruppen wie Lößböden, Auenböden usw. - zu Gruppen zusammengefaßt sind.

In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine Bewertung der natürlichen Standortfaktoren im Allgemeinen und der Bodenformen im Speziellen hinsichtlich ihres Ertragsverhaltens, was zuvor schon auf der Basis der Ergebnisse der Bodenschätzung und später auch von Kreisen (1975-1985) unternommen worden war. Bei allen diesen Untersuchungen zeigte sich, daß dem Substrat eine dominierende Rolle zukommt, ganz gleich, um welche Fruchtart es sich handelt.

Parallel zu diesen Untersuchungen sind in Eberswalde, Müncheberg, Paulinenaue und Rostock (D. BALLA, BOHNE, FELDHAUS, HEIM, HEINZEL, JANZEN, KOEPKE, KOITSCH, LEUE, MENNING, OLBERTZ, REINHOLD, STROHBACH, STÜDEMANN, SUCCOW, VETTERLEIN, v. d. WAYDBRINK, K. WEISE, ZEITZ) Unterlagen zur **hydrologischen Beurteilung** von Bodenformen und Bodeneinheiten auf Mineral- und Moorstandorten unter Einbeziehung von Witterungsdaten erarbeitet worden. Die bodenphysikalischen Kartierungen und Analysen ermöglichten Aussagen zur Entwässerung, Entsteinung, Beregnung und Flurmeliolation. Die Bewertungsmethoden für die meliorative Standorterkundung wurden neu gefaßt und über eine Broschüre „Bodenwasserregulierung“ sowie über Festlegungen in der TGL 28 587 (Meliorationen) und TGL 31 222 (s. Abschnitt 8.3.6) treffsicherer zur Anwendung geführt.

Um standortspezifische Meliorationslösung zu erleichtern, kam es zur Formulierung von sog. Standortleistungstypen, bei denen es sich um Nutzflächeneinheiten mit gleichartigen ökologischen Bedingungen, gleichen Meliorations- und Bewirtschaftungserfordernissen sowie gleichen Sollleistungen in der Pflanzenerzeugung handelt. Diese Standortleistungstypen kann man in verschiedene Ebenen der Standorteinheiten der MMK (s. Abschnitt 8.4.4) einordnen. Die Kennzeichnung und Beurteilung erfolgte in mehreren Stufen von der Typendefinition bis zur Interpretation, alles in einem Informationsspeicher festgehalten.

Für die **Leistungsbestimmung bei Waldböden** (KOPP, SCHWANECKE) werden die Bodenformen als Kombination von Stamm-Bodenform und Humusform, eingebunden in die anderen Komponenten der Standortsform, gekennzeichnet nach

- ihrem Wuchsleistungsvermögen (baumartenspezifisch), verallgemeinert durch Fruchtbarkeitsziffern für Holz- und Phytomasse,
- ihrem Angebot an Hauptnährelementen und daraus sich ergebendem Düngbedarf,
- vorhandenem Entwässerungsgrad und dessen Folgen für Waldwachstum und Bodenfruchtbarkeit sowie
- den Einsatzmöglichkeiten von Maschinen, besonders für die Walderneuerung und den Folgen für die Bodenfruchtbarkeit.

Die Ergebnisse der in diesem Abschnitt angeführten Arbeiten sind in zahlreichen Veröffentlichungen (Broschüren, Taschenbüchern, TGL und Büchern) dokumentiert.

### 8.5.2 Auswertungen für Maßnahmen zur Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit

Im Rahmen einer Verbesserung der **Bodenbearbeitungsverfahren**, die in Jena, Halle und Müncheberg (ERMICH, KUNZE, PETELKAU, RAUHE; BOSSE, Mo. FRIELINGHAUS, GÄTKE, HERZOG, KAISER, MAASS, MORSTEIN, OBENAUF, OTTO, ROGASIK, D. WERNER, WENKEL) vorgenommen wurde, spielen neben den Bewirtschaftungseinflüssen als natürliche Faktoren Bodenform und Klima (Witterungsbedingungen) eine dominierende Rolle. Dementsprechend konnte auf der Basis der nachfolgend beschriebenen Schlagkennzeichnung eine flächenbegrenzte Zuordnung verbesserter bzw. neuer Verfahren erfolgen. Für die verschiedenen untersuchten Arbeitsgänge von der Grundbodenbearbeitung bis zur Saattbettbereitung sind schonendere Techniken vorgeschlagen und angewendet worden. Einmalige und allmähliche Krumenvertiefung sind ebenso wie die Zweischichtbearbeitung getestet worden.

Die vor 1940 durchgeführten Tiefwendungen mit dem Dampfpflug (bis 5 dm) hatten auf Schwarzerden in der Magdeburger Börde eine irreversible Zerstörung des natürlichen Gefüges zur Folge, die nur durch wiederholte Lockerung unterhalb der derzeitigen Ackerkrume kompensiert werden kann.

Im Zusammenhang mit der Bodenbearbeitung sei auf die Untersuchungen und Versuche zur **Versorgung** des Bodens mit **organischer Substanz** hingewiesen, die in Bad Lauchstädt, Halle, Müncheberg und Potsdam (ASMUS, BRÄUNIG, EICH, GÖRLITZ, GREILICH, KLEINHEMPEL, KOEPKE, KÖRSCHENS, KUNDLER, I. MÜLLER, RAUHE, RÜBENSAM, SCHNIEDER) durchgeführt wurden. Die Arbeiten reichten von den Versuchen zur Wirkung von Stoppelresten über die Stroh- und Gründüngung (jeweils kombiniert mit Mineraldüngern) bis zur Stall- und Gülleinbringung. Der C-Gehalt, die Umwandlung der organischen Stoffe, ihre Verweildauer im Boden und besonders ihr Einfluß auf die Bodenfruchtbarkeit (in Verbindung mit der N-Dynamik) sind bestimmt und interpretiert worden (s. auch Abschnitt 8 2.3).

Humusbilanzen - u.a. in Dauerversuchen - waren ebenso wie Art, Menge und Tiefe der Einbringung organischer Substanzen das Resultat der Aussagen. Dazu gab es allerdings kontroverse Diskussionen, die sowohl auf wissenschaftlicher als leider auch politischer Ebene geführt wurden.

Flächenbezug für **komplexe Auswertungen** in der landwirtschaftlichen Pflanzenerzeugung waren die Acker- und Grünlandschläge sowie die Betriebe. Die Arbeiten gingen von Bad Lauchstädt, Dedelow, Eberswalde und Müncheberg aus (KÜHN, KUNDLER; ALBRECHT, EICH, Mo. FRIELINGHAUS, KAPPES, KOEPKE, KUNZE, LEHFELD, LIEBEROTH, QUAST, D. ROTH, R. SCHMIDT, SCHRÖCK, SCHWARZ, SMUKALSKI, STEINBRENNER, STOCK, THIERS, WENKEL, WIANGKE, WITTER). Als erstes wurde in der ostdeutschen Landwirtschaft im Rahmen der Schlagkennzeichnung eine Schlagkartei eingeführt, die sich in Teil 1 „Bodenführung“ und Teil 2 „Bestandesführung“ gliedert. In der Schlagkarte 1 sind als Konkretisierung der MMK-Ergebnisse auf dieser Ebene unter Einbeziehung der Bodenschätzungsdaten sowie örtlicher Kenntnisse die standortkundlichen Grunddaten (Boden, Wasser, Relief und Steinigkeit einschl. ihrer Ableitungsdaten) erfaßt und im Datenspeicher „Schlagbezogene Kennzahlen“ (DASKE) eingespeichert worden.



Nach Abstimmung in den Betrieben waren somit für Schläge als kleinste Planungseinheit die wichtigsten fruchtbarkeitsbestimmenden Standorteigenschaften einschl. ihrer Differenziertheit erfaßt. Sie standen zur Beurteilung des natürlichen Produktionspotentials (Ertragsanalyse) und als Grundlage für Festlegungen zur Nutzungsrichtung, Fruchtfolgegestaltung, Bodenbearbeitung und der erforderlichen Aufwendungen (Düngung, Melioration) sowie für Schlagvergleiche zur Verfügung.

Eine besondere Bedeutung erlangte die Ausgrenzung von Bodennutzungstypen, die als Rahmenlösung zur Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit gedacht waren. Sie sind als Grundformen einer spezialisierten Nutzung des Bodens anzusehen, die mehrere Betriebe oder nur Teile derselben umfaßten. Bestimmungsgrund für die Bodennutzungstypen waren Bodenfruchtbarkeitskennziffern (BFK) als Meßgrößen des Bodenfruchtbarkeitszustandes, durch welche dieser nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ bei den einzelnen Schlägen erfaßt werden konnte. Sie dienten der Bemessung kurz-, mittel- und langfristiger Maßnahmen unter weiterer Einbeziehung von Störfaktoren (z.B. Steinigkeit, Sölle). Die BFK sind als Istwerte (Zustandsgrößen) und Sollwerte (Zielgrößen) angegeben und aus den Abweichungen Entscheidungen abgeleitet worden.

Alle in diesem Abschnitt angeführten Maßnahmen gipfelten in den „Komplexen Verfahren zur Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit“, kurz als KOVEP bezeichnet, die in der BG intensiv diskutiert wurden. KOVEP war auf 14 standortbezogene Gruppen ausgerichtet in Kombination mit der Hauptnutzungsrichtung, z.B. *Sandböden der Moränenstandorte mit Roggen-Kartoffelproduktion* oder *Tonböden der Bergstandorte mit Weizen-Zuckerrüben-Produktion*, und beinhaltete alle entsprechenden Maßnahmen. Um eine schnelle, aber auch komplexe Auswertung zu gewährleisten, wurde das Projekt *Computergestützte Boden- und Bestandesführung (COBB)* entwickelt, in das auch der o.g. DASKE sowie die Beratungssysteme „Düngung“ (s. Abschnitt 8.2.3) und „Berechnung“ integriert waren.

Alle o.g. Ergebnisse sind in umfassenden Dokumentationen und Büchern niedergelegt.

### 8.5.3 Integrierter Bodenschutz

Der **Bodenschutz** hat in Ostdeutschland eine lange Tradition. Daran waren die vielfältigsten Disziplinen in Berlin, Dresden, Dölzig/Leipzig, Eberswalde, Freiberg, Jena, Leipzig, Müncheberg, Potsdam, Rostock und Tharandt (FIEDLER, FLEGEL, Mo. FRIELINGHAUS, KOPP, KRUMMSDORF, SUCCOW, D. WERNER, K. WERNER; BAUCH, BEER, BRÜNING, DIEMANN, DUNGER, GORA, GRÜN, GÜNTHER, GULLICH, HAASE, HEINRICHSDORF, HEINSDORF, HERZ, HIEROLD, HÖFLICH, HOFMANN, HUBRICH, HÜBNER, ILLNER, JANZEN, K. D. JÄGER, KATZUR, KRAMER, KRÜGER, LEHFELDT, LORENZ, MACHELETT, MASSUCH, METZ, NEIDEL, PARIS, PAUL, PETELKAU, PITTELKOW, PNIOWER, RATZKE, REICH, ROGASIK, RÜDIGER, SAUPE, SEELA, R. SCHMIDT, SCHNURRBUSCH, SCHWARZ, STRACKE, STÜDEMANN, THUM, UNGER, WEDDE, WÜNSCHE, XYLANDER) beteiligt.

Sowohl in der Verfassung der DDR als auch im Landeskultugesetz von 1970 waren der Umgang mit dem Bodenfonds und der Bodenschutz fest verankert. Im einzelnen ging es um die Verminderung von Erosion, Gehölzentblösung, Ausräumung der Agrarlandschaft, Schadverdichtungen und Druckbelastungsschäden auf Ackerflächen sowie phytotoxischen Beeinträchtigungen. Fremdstoffeinträge, insbesondere Schwermetallbelastungen als Folge von Immissionen aus verschiedenen Quellen wurden in ihrer räumlichen Wirkung untersucht und toxikologisch bewertet. Von gleicher Bedeutung war die Verbesserung devastierter Bergbaufolgelandschaften, Waldflächen, Moorflächen sowie Muschelkalklandschaften und Endmoränenbereiche. Dabei waren Fragen der landeskulturellen Entwicklung (Landschaftspflegeprogramm) eingeschlossen wie z.B. der Flurholzanbau und Boden-/Windschutzpflanzungen. Bereits 1976 wurde in Rostock der erste Lehrstuhl Deutschlands mit der Bezeichnung „Landeskultur und Umweltschutz“ (Inhaber: Prof. Dr. A. KRUMMSDORF), Universität Rostock, Sektion Meliorationswesen und Pflanzenproduktion, eingerichtet, dem nach der Wende 1990 ein ganzer Fachbereich dieses Namens folgte. Ab 1981 gab es den Lehrstuhl Geoökologie an der Universität Greifswald. In der BG der ehemaligen DDR ist 1986 die Subkommission „Bodenökologie“ gegründet worden.

Einige o.g. Probleme sind teilweise bereits an anderer Stelle behandelt worden (s. Abschnitte 8.2.4, 8.3.2, 8.3.4 und 8.4.3). Über die „Kammer der Technik“ (KdT) fanden bis zur Wende in den Bezirken Fachtagungen zu Schutz und Nutzung des Bodens, z.T. mit osteuropäischer Beteiligung, statt. Schließlich gingen auch von der „Akademie der Wissenschaften der DDR“, Klasse Umweltschutz/-gestaltung, starke Impulse zum Schutz des Bodens aus. Ende der 80er Jahre beteiligten sich ostdeutsche Wissenschaftler auch an dem RGW-Standardisierungskomplex „Naturschutz: Boden“.

Besonders hervorzuheben sind die Arbeiten zum **Erosionsschutz** und zur Verbesserung des Bodengefüges. Schon Ende der 50er Jahre lag eine flächendeckende Schadensaufnahme/-kartierung vor, der sich eine Hangneigungskarte (s. Abschnitt 8.4.1) 1970 anschloß. Bereits in diesem ersten Jahrzehnt erfolgten zahlreiche Einzelaufnahmen und -bewertungen, die von bodenkundlichen bis zu geomorphologisch-pflanzensoziologischen Methoden reichten. Es gab weitere Aktivitäten zur Erfassung, Berechnung und Bekämpfung der Bodenerosion an Standorten, die im Rahmen der *Standortkundlichen Ergänzung der Bodenschätzung*, der *Meliorationsgrundlagenerhebung* und durch die *Arbeitsgruppe Erosionsbekämpfung* erfasst worden waren. Eine prozeßbezogene Ermittlung von on-site- und off-site-Wirkungen der Wassererosion unter Nutzung von Luftbild und Geoinformationen führte auch zu einer neuen Kartierungsmethodik.

Bei den Untersuchungen zur Bodenerosion ging es besonders um die Ermittlung der Erosionsdisposition, die bei der Denudation über Substrat (insbesondere Oberflächenbeschaffenheit), Hangneigung und Steinbesatz, bei der Deflation über Substrat (insbesondere Rauheit der Oberfläche), Heterogenität der Bodendecke und Ebenheit des Geländes bestimmt wurden.

Detailuntersuchungen zur Auswirkung der Wassererosion sind verständlicherweise auf Hänge konzentriert, wo die Änderungen im Profilaufbau Schlüsse zum Ausmaß der stattgefundenen Transportprozesse zulassen und damit bei Kartierungen genutzt

werden können. Der Umfang des Massentransports und -versatzes konnte durch Probenmessungen an ausgewählten Standorten ermittelt werden. Besondere Aufmerksamkeit galt auch den erodierten, kompakten Lehmkuppen (B-/C-Horizonte!) in der Moränenlandschaft. Bei den anzuwendenden meliorativen Maßnahmen (Kuppenmelioration), die von einer Lockerung mit organischer Düngung bis zum Abtrag (in die eingestreuten Sölle!!) reichten. Beim letzteren ergaben sich jedoch erhebliche Widersprüche.

Die Untersuchungen zur **Stabilisierung des Bodengefüges** (s. auch Abschnitt 8.2.2) führten im Ergebnis zur Gefügemelioration durch spezifische Lockerung und Einbringung stabilisierenden Materials sowie bei zusätzlichem Nässeeinfluß zur Komplexmelioration, wobei dem Unterboden auf lehmigen, tonigen und Bergsubstraten besonderes Augenmerk geschenkt wurde. Die Behebung von Schadverdichtungen, z.B. durch Krumbasismelioration (Schachtpflügen), und die Verminderung von Druckbelastungsschäden sind ebenfalls untersucht worden.

Weitere, dem Bodenschutz zuzuordnende Arbeiten betrafen die flächenhafte Einschätzung der **Schwermetallgehalte** im Rahmen der „Systematischen Bodenuntersuchung“ (s. Abschnitt 8.2.3) als Grundlage eines Schwermetallkatasters sowie den Schwermetalltransfer Boden/Pflanze auf unterschiedlichen Standorten, u.a. auf Rieselfeldböden sowie auf Kippen & Halden. Die Untersuchungen in den Bergbaufolgelandschaften galten dem Schwermetallgehalt, aber auch dem Versauerungsgrad, den phytotoxischen Eigenschaften und der Rekultivierbarkeit tertiärer Rohbodenkippen (s. auch Abschnitt 8.3.4). Das Resultat waren hierbei u.a. das Böhlener Kalkmeliorationsverfahren und das Domsdorfer Aschemeliorationsverfahren. Von 1967-1989 wurden in diesem Rahmen 370.000 t Filterasche und 140.000 t Kompost-Bodensubstrat eingebracht.

Insgesamt gesehen, wurden zwar Festlegungen zum Schutz des Bodens, insbesondere hinsichtlich Belastbarkeit durch Schadstoffe, über die TGL 37 568 und 42 315 getroffen und aktuelle Schäden ermittelt. Art und Ausmaß aber sind aus politischen Gründen geheim gehalten worden.

Auf **Moorstandorten** ging es um die Verringerung des nutzungsbedingten Schwundes, um die Einstellung des erforderlichen Wasserstandes, um die Pflege von Moorbiotopen und schließlich um Veränderung der Nutzungsregime zum Schutz der Moorstandorte.

Als Arbeit für den Bodenschutz gilt auch die flächendeckende Erkundung der anthropogenen **Zustandsabweichung unter Wald** zwischen Stamm-Bodenform und Humusform (s. auch Abschnitt 8.4.2) sowie die flächendeckende Erkundung des Entwässerungsgrades hydromorpher Böden (beides besonders im Tiefland). Zustandsabweichungen wurden als (harmonischer) Abweichgrad kartiert, zunehmend fremdstoffbedingt - nach Disharmonie zwischen Stickstoff- und Säure-Basenstatus. Bis Ende der 70er Jahre waren rund 40% der Tieflandfläche als (harmonisch) degradiert kartiert und 5% als abgebast durch SO<sub>2</sub> ermittelt worden. Seitdem hat der Anteil stickstoffeutrophischer Humusformen stetig zugenommen. Besonders empfindlich sind Böden mit reichen Humusformen unter Laubgehölz betroffen, weil hier der N-Eintrag zu sekundärer bodeninterner Versauerung führt. Von Entwässerungen sind heute fast alle hydromorphen Böden mit Grundwasser betroffen. Über die von der

Forstlichen Standortserkundung erarbeiteten Richtlinien zur Grund- und Stauwasserregulierung wird diesen Verlusten entgegengesteuert.

Letztendlich sei noch auf die dem Bodenschutz zuzuordnenden **Potentialfeststellungen** hingewiesen (s. auch Abschn. 8.4.5), von denen das Entsorgungspotential und der Trinkwasserschutz die Wichtigsten sind. Hierzu gehören weiterhin das biologische Regenerationsvermögen, der Widerstand gegen toxische Einwirkungen und die Kompensation von Xenobiotika im Boden. Bodenhygienische Maßnahmen haben im Rahmen des Bodenschutzes besondere Bedeutung, weshalb in der BG verantwortungsbewußt darüber diskutiert worden ist.

Zu Fragen des Bodenschutzes liegen zahlreiche Veröffentlichungen, auch in Buchform, Empfehlungen und Regelungen vor. Schließlich bleibt zu erwähnen, daß ein Bodenkundler (Prof. Dr. M. SUCCOW) nach der Wende im letzten DDR-Kabinett Stellvertreter des *Ministers für Umweltschutz und Wasserwirtschaft* war und später, nicht zuletzt wegen seiner Bodenschutzaktivitäten, den *Alternativen Nobelpreis* verliehen bekam.

### **8.6. Zusammenfassung mit Schlußfolgerungen**

Trotz teilweiser staatlicher Sanktionen waren die Jahre 1955/60 bis 1990 für die Bodenkundler in der ehemaligen DDR ein erfolgreicher Zeitabschnitt. Um eine wissenschaftlich orientierte Heimstatt zu haben, wurde - bedingt durch die Abgrenzungspolitik - 1967 eine eigene Bodenkundliche Gesellschaft (BG) gegründet. In 48 Abschnitten bzw. Unterabschnitten (durch Starkdruck gekennzeichnet) dieser Abhandlung werden wichtige Arbeiten und Ergebnisse der bodenkundlichen Forschung zusammenfassend dargestellt. Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben. Die Verdienste der vielen tätigen Bodenkundler sollen durch ihre Namensnennung eine nachträgliche Würdigung erfahren. Die Verbindung ihrer Arbeiten zur BG konnte nicht jedesmal angeführt werden, war aber offen oder versteckt allgegenwärtig. Die Existenz der BG war die eigentliche Basis des gemeinschaftlichen Wirkens der Bodenkunde.

Viele der Aktivitäten reichen über die Wende 1990 hinaus, d.h. wurden fortgesetzt oder später beendet. Einige der Ergebnisse sind daher erst in den 90er Jahren dokumentiert oder in andere Arbeiten integriert und somit in der vorliegenden Darstellung nur in Einzelfällen erfaßt worden. Leider mußten auch wichtige Arbeiten abgebrochen werden, obwohl sie fundamentale Erkenntnisse enthielten. Solche Ergebnisse ruhen teilweise in Datenfriedhöfen, die keiner mehr kennt oder auszuwerten imstande ist, so daß sie gegebenenfalls neu erarbeitet werden müssen. Andererseits werden heute aber auch wesentliche Unterlagen aus den 3 - 4 Jahrzehnten DDR-Zeit, insbesondere Kartierungsergebnisse und computergestützte Datenfonds, intensiv genutzt bzw. weiter verarbeitet.

### **8.7 Literatur**

Es ist unmöglich, die in Zeitschriften erschienene Literatur hier zu nennen. Nachstehend sind nur die in der ehemaligen DDR herausgegebene Zeitschriften und solche

Veröffentlichungen genannt, die in Buchform herausgekommen sind. Dabei handelt es sich um eine Auswahl von Werken, die entweder nur bodenkundlichen Stoff im weitesten Sinne enthalten oder in Teilen bodenkundlichen Inhalts sind.

- BARSCH, H.; BILLWITZ, K.: Physisch-geographische Arbeitsmethoden.- (1990) Gotha/Leipzig: Verlag H. Haack
- BIRECKI, M.; KULLMANN, A.; REVUT, I. B.; RODE, A. A. (Mitarbeit LIEBEROTH, I.): Untersuchungsmethoden des Bodenstrukturzustandes.- (1968) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- BUSCH, K.-F. (Federf.): Geohydraulik.- 3. Aufl.1995 Leipzig/Stuttgart: V. Grundstoffindustrie/Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung
- DÖRTER, K. (Federf.): Landwirtschaftliche Meliorationen.- (1986) Berlin: Dt. Land.-verlag
- DUNGER, W.; FIEDLER, H. J.: Methoden der Bodenbiologie.- 2. Aufl. 1997 Jena: V. G. Fischer
- EHWALD, E. (Federf.): Beiträge zur Bodensystematik unter besonderer Berücksichtigung reliktscher und rezenter Merkmale (Tagungsber.102 der Dt. Akad. d. Landw.-wiss.).- (1970) Gräfenhainichen: Werkdruck V.
- FIEDLER, H. J. : Lehrbuch der Bodenkunde.- (1964) Jena: V. G. Fischer
- FIEDLER, H. J. : Die Untersuchung der Böden, Bd. 1 u. 2.- (1964/65) Dresden: V. Steinkopff
- FIEDLER, H. J. (Federf.): Bodenschutz.- (1984) Jena: V. G. Fischer
- FIEDLER, H. J.; RÖBLER, H. J.: Spurenelemente in der Umwelt.- (1987) Jena: V. G. Fischer
- FIEDLER, H. J.; HUNGER, W.: Geologische Grundlagen der Bodenkunde & Standortlehre.- (1970) Dresden: V. Steinkopff
- FIEDLER, H. J.; SCHMIEDEL, H.: Methoden der Bodenanalyse, Bd. 1 Feldmethoden.- (1973) Dresden: V. Steinkopff
- GELLERT, F. (herausg.): Die Weichseleiszeit im Gebiet derDDR.- (1965) Berlin: Akademie V.
- HAASE, G.; BARSCH, H.; HUBRICH, H.; KOPP, D.; MANNSFELD, K.; SCHMIDT, R.; SCHWANECKE, W.: Naturraumerkundung und Landnutzung. In: Beitr. zur Geographie . 34/1 u. 2.- (1987/1991) Berlin: Akademie Verlag
- KOPP, D. (Federf.): Die Waldstandorte des Tieflandes. 1. u. 2. Lieferung (Einführung, Standortformen, Standortsmosaik).- (1969 u. 1973) Potsdam: Forstprojektion
- KOPP, D.; JÄGER, K.-D.; SUCCOW, M.: Naturräumliche Grundlagen der Landnutzung.- (1982) Berlin: Akademie Verlag
- KOPP, D.; SCHWANECKE, W. (beide FEDERF.): Standortlich-naturräumliche Grundlagen ökologiegerechter Forstwirtschaft (*Verfahren und Ergebnisse der Forstlichen Standortserkundung von 3 Jahrzehnten*).- (1994) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- KULLMANN, A.: Synthetische Bodenverbesserungsmittel.- 2 Auflagen (letzte 1978) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- KUNDLER, P.: Waldbodentypen.- (1965) Radebeul: Neumann Verlag
- KUNDLER, P. (Federf.): Mineraldüngung.- (1970) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- KUNDLER, P. (Federf.): Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit.- (1989) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- LIEBEROTH, I.: Sachgebiet „Boden“. In: Meyers Neues Lexikon, 18 Bände.- (1971-1978) Leipzig: Bibliographisches Institut
- LIEBEROTH, I.: Bodenkunde (Bodenfruchtbarkeit).- 3. Aufl. 1982 Berlin: Dt. Landw.-verlag
- LIEBEROTH, I.: Sachgebiet „Boden“. In: BI Universallexikon, 5 Bände.- 2. Aufl. (1988-1991) Leipzig: Bibliographisches Institut
- LIEBEROTH, I. (Federf.): Hauptbodenformenliste mit Bestimmungsschlüssel für die landwirtschaftlich genutzten Standorte der DDR. - (1971) Eberswalde: Eigenverlag
- MÜLLER, G.: Bodenbiologie.- (1965) Jena: Verlag G. Fischer
- MÜLLER, G.; EHWALD, E.; FÖRSTER, J.; REUTER, G.: Bodenkunde.- (1980) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- MÜLLER, P. (Federf.): Ackerbau.- 3 Auflagen (letzte 1986) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- PAGEL, H.: Grundlagen des Nährstoffhaushaltes tropischer Böden.- (1982) Berlin: Dt. Landw.-verlag

- PAGEL, H.; ENZMANN, J., MUTSCHER, H.: Pflanzennährstoffe in tropischen Böden.- (1982) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- RAU, D.: Böden. In: Geologie von Thüringen.- (1974) Gotha/Leipzig: Verlag H. Haack
- RAU, D.; SCHRAMM, H.; WUNDERLICH, J.: Die Leitbodenformen Thüringens. In: Geowiss. Mitt. von Thüringen.- (1995) Weimar: Thür. Landesanst. f. Geologie
- RÜBENSAM, E.; RAUHE, K.: Ackerbau.- 2 Auflagen (letzte 1968) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- REUTER, G.: Gelände- und Laborpraktikum der Bodenkunde.- 3 Auflagen (letzte 1976) Berlin: Dt. Landw.-verlag
- RICHTER, H.; HAASE, G.; LIEBEROTH, I.; RUSKE, R.: Periglazial - Löß - Paläolithikum im Jungpleistozän der Deutschen Demokratischen Republik.- (1970) Gotha/Leipzig: Verlag H. Haack
- SCHMALFUß, K.: Pflanzenernährung und Bodenkunde.- 11. Aufl. 1969 Leipzig: Verlag S. Hirzel
- STREMMER, H.: Die Böden der Deutschen Demokratischen Republik 1:10 Mio.- (1950) Berlin
- STREMMER, H. (Federf.): Bodenkunde und Bodenkultur. H. 1-6.- (letztes 1958) Leipzig: Bibliographisches Institut
- SUCCOW, M.: Landschaftsökologische Moorkunde.- (1988) Jena: G. Fischer Verlag
- SUCCOW, M.; JESCHKE, L.: Moore in der Landschaft.- (1986) Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag
- WÜNSCHE, M./WÜNSCHE, M.; ALTERMANN, M.: Der Boden/Grundzüge der Bodenkunde. In: Die Entwicklungsgeschichte der Erde.- Mehrere Aufl. (letzte 1987) Leipzig: Brockhaus Verlag
- ZEITSCHRIFT *Archiv für Acker und Pflanzenbau und Bodenkunde*.- (ab 1957) Berlin: Akademie-Verlag (Chefredakteur P. KUNDLER)
- ZEITSCHRIFT *Pedobiologia*.- (ab 1961) Jena: V. G. Fischer (Chefredakteur E. v. TÖRNE bis 1992)



## 9 Aktivitäten der Kommissionen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

In diesem Kapitel wird über die Aktivitäten der Kommissionen berichtet, und zwar vor allem über die Zeit nach 1949. Im Mittelpunkt stehen dabei die Symposien und Exkursionen zwischen den Großen DBG – Tagungen, da über letztere bereits in den vorhergehenden Kapiteln Ausführungen gemacht wurden.

### 9.1 Kommission I *Bodenphysik*

J. BÖTTCHER<sup>1)</sup>

Bei der Gründung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft im Jahr 1926 wurde als eine der sechs Kommissionen die Kommission I „Bodenphysik“ eingerichtet. Die DBG entsprach damit der Gliederung der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. Im Jahre 1935 erfolgte aber eine Umorganisation der DBG in acht Kommissionen (SCHEFFER 1976), die sich thematisch an bodenkundlichen Anwendungsgebieten (z.B. Kom. I „Geologische Bodenkunde“, Kom. II „Landwirtschaftliche Bodenkunde“, usw.) orientierten. Als nach dem zweiten Weltkrieg die DBG im Jahre 1949 neu gegründet wurde, kehrte man wieder zur Einteilung der Kommissionen in Anlehnung an die Internationale Gesellschaft zurück. Somit gibt es seither auch wieder die Kommission I *Bodenphysik*.

In diesem Bericht wird ein kurzer Abriss der wesentlichen Aktivitäten der Kommission I in den vergangenen Jahrzehnten gegeben oder zumindest versucht. Bei Rückblicken muss zwangsläufig gekürzt und vereinfacht dargestellt werden. Das kann mit einem hohen Maß an Subjektivität verbunden sein. Daher wird auf eine an Personen orientierte Darstellung verzichtet, statt dessen soll die Entwicklung an Themen und deren Gewichtung im zeitlichen Gang aufgezeigt werden. Dass man bei nachträglicher Darstellung dem tatsächlichen Ablauf auf diesem Weg am ehesten nahe kommt, hat HARTGE (2000) in einem Aufsatz sehr treffend herausgearbeitet. Wie an anderer Stelle ausführlich dargelegt, gab es nach dem Krieg im bis Oktober 1990 geteilten Deutschland eine erzwungene Aufteilung der Bodenkunde. Das traf natürlich auch für die bodenphysikalischen Aktivitäten zu. Den Gegebenheiten und Entwicklungen in der früheren DDR widmet sich ein eigenständiges Kapitel in diesem Band.

Zwar wird auf eine personenbezogene Darstellung weitgehend verzichtet, eine kurze Chronologie der Vorsitzenden der Kommission I erscheint aber wichtig. In der folgenden Tab. 1 sind die Vorsitzenden seit 1950 zusammengestellt. Ab 1966 wurden auch Stellvertreter gewählt, die entsprechend mit aufgelistet sind.

Der Aufbau und Fortschritt bodenphysikalischer Arbeiten in der Bundesrepublik Deutschland in den vergangenen fünf Jahrzehnten wurde von einer Reihe von Ar-

<sup>1)</sup> Institut für Bodenkunde der Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover



beitsgruppen getragen, die sich an verschiedenen Orten entwickelt hatten. Das waren zum einen Hochschulstandorte, wie z.B. Kiel, Hannover, Göttingen, Bayreuth, Hohenheim und auch Zürich (schweizer Kollegen haben die Aktivitäten der Kom. I immer wesentlich stimuliert und auch getragen). Weiterhin gab es aktive bodenphysikalische Arbeitsgruppen an geologischen Landesämtern (z.B. in Hannover, Krefeld) und an landwirtschaftlich orientierten Landesanstalten (z.B. Bremen, Essen). Von den Einrichtungen des Bundes sind besonders die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover und die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in

Tabelle 1: Vorsitzende und deren Stellvertreter in Kommission I (Bodenphysik) seit 1950.

Jahr	Vorsitzender	Stellvertreter
1950 - 53	P. Köttgen (Gießen)	-
1954 - 63	H. Kuron (Gießen)	-
1964 - 65	H. Frese (Braunschweig)	-
1966 - 69	H. Frese (Braunschweig)	K.H. Hartge (Hannover)
1970 - 73	K.H. Hartge (Hannover)	G. Schaffer (Braunschweig)
1974 - 77	K.H. Hartge (Hannover)	W. Czeratzki (Braunschweig)
1978 - 81	M. Renger (Hannover)	O. Strebel (Hannover)
1982 - 85	W. Ehlers (Göttingen)	O. Strebel (Hannover)
1986 - 89	H. Flühler (Zürich)	R. Horn (Bayreuth)
1990 - 95	R. Horn (Kiel)	K. Bohne (Rostock)
1996 - 97	K. Roth (Hohenheim)	J. Bachmann (Hannover)
1998 - 99	K. Roth (Hohenheim)	B. Huwe (Bayreuth)
1999 - 2001	J. Böttcher (Hannover)	O. Wendroth (Müncheberg)

Braunschweig-Völkenrode zu nennen. Die Arbeiten dieser Gruppen in den bodenphysikalischen Teil- und Themenbereichen bestimmten Aktivitäten und wissenschaftliche Diskussion in der Kommission I, die sich besonders in den Vortragstagen manifestiert haben. Tab. 2 gibt daher einen Überblick über die Kommissionsitzungen, die außerhalb der Jahrestagungen der DBG stattgefunden haben, und deren Leitthemen. Wie man sieht, gab es erst ab 1970 eigenständige Kommissionsitzungen. Besonders in den frühen Jahren haben Kommission I und VI oft gemeinsam getagt, da bodenphysikalische Methoden besonders im landeskulturellen Zusammenhang (z.B. Dränung, Melioration) ihre Anwendung fanden (vgl. Beitrag zu Kom. VI). Die behandelten Leitthemen erfuhren aber im Laufe der Jahre Veränderungen, die mit den Schwerpunkten bodenphysikalischer Arbeiten zu tun haben (s.u.). Im Gegensatz z.B. zur Bodenchemie wurden und werden bodenphysikalische Forschungsarbeiten weder an Landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalten noch in Forschungseinrichtungen der Industrie durchgeführt.

In einer sehr umfassenden Darstellung zur bodenphysikalischen Forschung, die etwa den Stand bis 1980 wiedergibt, hat EHLERS (1983) schwerpunktmäßig vier Themenbereiche angesprochen, die in der bodenphysikalische Forschung des damals zurückliegenden Jahrzehnts dominierten: Bodengefüge, Lufthaushalt, Wasserhaushalt und Stofftransport. Diese Sicht der Schwerpunkte deckt sich weitgehend mit Angaben in

einem von der DBG herausgegebenen MEMORANDUM BODENKUNDE (DBG 1979) mit der Ausnahme, dass dort der Wärmehaushalt des Bodens statt Stofftransport zu den vier wichtigsten bodenphysikalischen Forschungsfeldern gezählt wird. EHLERS (1983) zeigt die Entwicklung in den Themenbereichen anhand einer ganzen Reihe wichtiger Publikationen – überwiegend der oben angesprochenen Arbeitsgruppen – auf, von denen übrigens viele in der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Boden-

Tabelle 2: Sitzungen der Kommission I (außerhalb der Jahrestagungen), Leitthemen und weitere beteiligte Kommissionen.

<b>Jahr</b>	<b>Tagungsort</b>	<b>Leitthema/beteiligte Kommission(en)</b>
1970	Essen	Physikalische Aspekte der Eingriffe in das Bodengefüge bei Meliorationsmaßnahmen/I + VI
1972	Hannover	Synthetische und natürliche Bodenverbesserungsmittel/I + VI
1974	Göttingen	k.A. <sup>*)</sup> /I + VI
1976	Göttingen	Transport von Wasser und gelösten und suspendierten Stoffen/I + II
1978	Hannover	Lokaler und regionaler Bodenwasserhaushalt
1980	Hannover	Dynamik gelöster Stoffe im Boden/I + II + III
1982	Göttingen	Anthropogene Einflüsse auf das Bodengefüge/I + VI
1985	Braunschweig	Boden- und Grundwasser: Wasserbewegung und Stofftransport/I + Fachsektion Hydrogeologie der Dtsch. Geol. Ges.
1987	Bayreuth	k.A./I + IV
1988	Bonn	Transport- und Umwandlungsvorgänge in der ungesättigten Sickerzone im Boden und Untergrund/I + II
1990	Hannover	k.A./I + V + AK Urbane Böden
1990	Braunschweig	Wechselwirkungen zwischen Bodengefüge, biologischen Prozessen, Nähstoffflüssen und Transportvorgängen/I + II + IV
1992	Dresden	Wasser-, Stoff- und Wärmetransport in strukturierten Böden/I
1993	Hannover	Festigkeit und Verformungsverhalten ungesättigter Böden/I
1994	Rostock	Modellierung des Wasser- und Stofftransportes in räumlich heterogenen Böden/I
1996	Hamburg	Bodenkundliche Aspekte der Einkapselung von Deponien und Altlasten/I + VI
1996	Hohenheim	Materialfunktion: ihre Bedeutung, Messung und Verifikation/I
1998	Bayreuth	Heterogenität, Skalenübergänge, Parameterschärfen in Böden/I
2000	Heidelberg	Bodenphysikalische Eigenschaften und Hydraulik, Neubildung und Wasserqualität/I + Fachsektion Hydrogeologie der Dtsch-geol. Ges. (HydroGeoEvent 2000)

<sup>\*)</sup> k.A. = keine Angabe

kunde erschienen sind. Aus seinen Ausführungen sind wesentliche Entwicklungslinien der bodenphysikalischen Forschung zu erkennen: Nach grundlegenden methodischen Entwicklungsarbeiten – überwiegend geräte- und messtechnisch bzw. an Bodenobjekten im Labormaßstab – und einer Verbesserung und Verbreiterung der theoretischen Grundlagen, liegt ein Schwerpunkt in standortbezogener und überwiegend durch Geländemessungen gestützter Forschung. Die Fragestellungen waren – zumindest bis in die 70er Jahre – stark an der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion orientiert, jedoch hatten auch schon zum damaligen Zeitpunkt Umweltprobleme ihren Stellenwert, wie z.B. Höhe der Grundwasserneubildung, Transport bedenklicher oder toxischer Chemikalien durch den Boden ins Grundwasser.

Der Bericht von EHLERS (1983) umfasst aus heutiger Sicht nur rund die Hälfte der Zeitspanne seit Neugründung der DBG im Jahre 1949, und er bezieht sich auf bodenphysikalische Forschung in der Bundesrepublik Deutschland und somit nicht explizit auf die Aktivitäten der Kommission I (wenngleich ein hohes Maß an Übereinstimmung zu erwarten ist). Es stellt sich daher die Frage, wie sich die Entwicklung in der Kommission I für die zurück liegenden Jahrzehnte am objektivsten nachvollziehen lässt. Die Antwort darauf wurde in einer Auswertung der bodenphysikalischen Beiträge in den Bänden der Mitteilungen der DBG gesucht. Den Grund für dieses Vorgehen hatte auch schon EHLERS (1983), der sich ansonsten stärker auf eine Auswertung der Publikationstätigkeit in der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde gestützt hat, gesehen: die meisten Aktivitäten (= Vorträge oder Poster) unserer Mitglieder in der Kommission I sind wenigstens in Kurzfassung in den Mitteilungen der DBG dokumentiert. Für die Auswertung wurde ein stark aggregierendes und damit vereinfachendes Vorgehen gewählt. Aus der Vielfalt der behandelten Themen wurden 12 Themengruppen gebildet, die folgende Einzelthemen zusammenfassen:

**Gefüge:** Gefüge (Morphologie, Stabilität), Aggregate, Porenraum und -kontinuität, Bodenmechanik.

**Hydrologische Methodik:** Messungen von Wasserspannung, Wassergehalt, gesättigter und ungesättigter Wasserleitfähigkeit einschl. aller gerätetechnischer Entwicklungen, Benetzbarkeit.

**Wasser-/Lufthaushalt:** Geländemessungen zu Infiltration, Wasserbewegung und -haushalt (Evapotranspiration, Grundwasserneubildung), Luft- bzw. Gashaushalt.

**Stofftransport:** Messungen (meist Gelände) zum Nähr- und Schadstofftransport, Tracerversuche, Partikeltransport, Entwicklung und Einsatz von Saugsonden.

**Präferentielle Flüsse:** präferentielle Wasser- und Stoffflüsse in Makroporen etc.

**Variabilität:** räumliche Variabilität von Messgrößen, Wasser- bzw. Lufthaushalt, Stofftransport, Skalenabhängigkeit, Regionalisierung, effektive Parameter, Skalierung, Fraktale.

**Pedotransfer-Funktionen:** Pedotransfer-Funktionen, meist für Textur → pF-Kurve.

**Deterministische Modelle:** deterministische Modelle meist für Wasserflüsse, -haushalt und Stofftransport.

**Stochastische Modelle:** stochastische Modelle für Stofftransport.

**Wärme/Temperatur:** Messungen (meist Gelände) zu Temperaturverteilung in Böden, Wärmehaushalt.

**Deponien:** bodenphysikalische Aspekte der Deponieabdichtung (Oberfläche, Basis) einschl. Modellierungen.

Ein Teil der Themengruppen war in Kommission I nur von untergeordneter Bedeutung (s.u.), sie werden aber im Sinne einer umfassenden Darstellung der Bodenphysik – auch im internationalen Vergleich – einbezogen. In den folgenden Grafiken sind an die ermittelten Zahlenwerte Trendlinien (Polynome) angepasst worden. Diese sollen lediglich mittlere Verläufe charakterisieren und dürfen – besonders in Hinblick auf zukünftige Entwicklungen – nicht überbewertet oder fehlinterpretiert werden.

Betrachtet man als erstes die Entwicklung der **Anzahl der Beiträge zu allen Themengruppen** pro Jahr, so ist ein exponentieller Anstieg in den letzten Jahrzehnten zu erkennen (Abb. 1). Bis Anfang der 80er Jahre sind die ermittelten Zahlen mit denen von EHLERS (1983) praktisch identisch, danach erfolgte ca. eine Verdreifachung auf

heute etwa 60 Beiträge pro Jahr. Natürlich sind die Schwankungen zwischen den Jahren erheblich, was wohl mit der Art der jeweils angebotenen Veranstaltungen (Jahrestagung, Kommissionssitzung) zusammenhängt. Zu vermuten ist, dass der Anstieg ziemlich eng mit der Anzahl bodenphysikalisch arbeitender Wissenschaftler/Innen korreliert ist.

Recht aufschlussreich ist der in Abb. 2 dargestellte **Überblick** über die prozentuale Verteilung der Beiträge auf die ausgewiesenen Themengruppen. Das vereinfachende und stark aggregierende Verfahren bei der Themengruppenbildung ergibt zwangsläufig Gruppen mit ungleicher Themenbreite. Deswegen ist die prozentuale Verteilung der Themengruppen mit entsprechenden Unsicherheiten behaftet.

Über die Jahrzehnte hinweg ist eine deutliche **Schwerpunktbildung** bei „Gefüge“, /hydrologische Methodik“, „Wasser-Lufthaushalt“ und „Stofftransport“ erfolgt. Dagegen fallen die anderen Themengruppen deutlich ab. In der

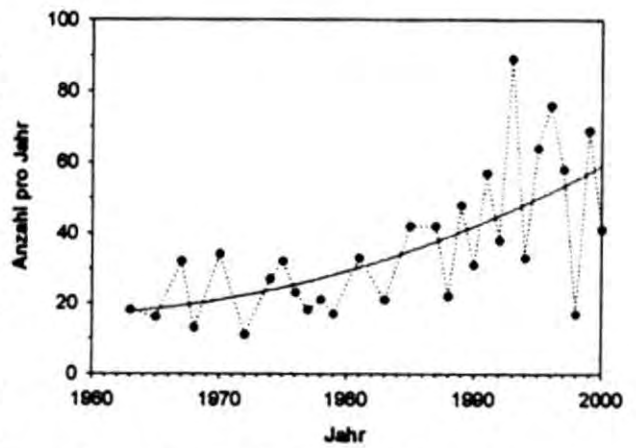


Abb. 1: Anzahl der Beiträge zu allen Themengruppen pro Jahr in den Mitteilungen der DBG

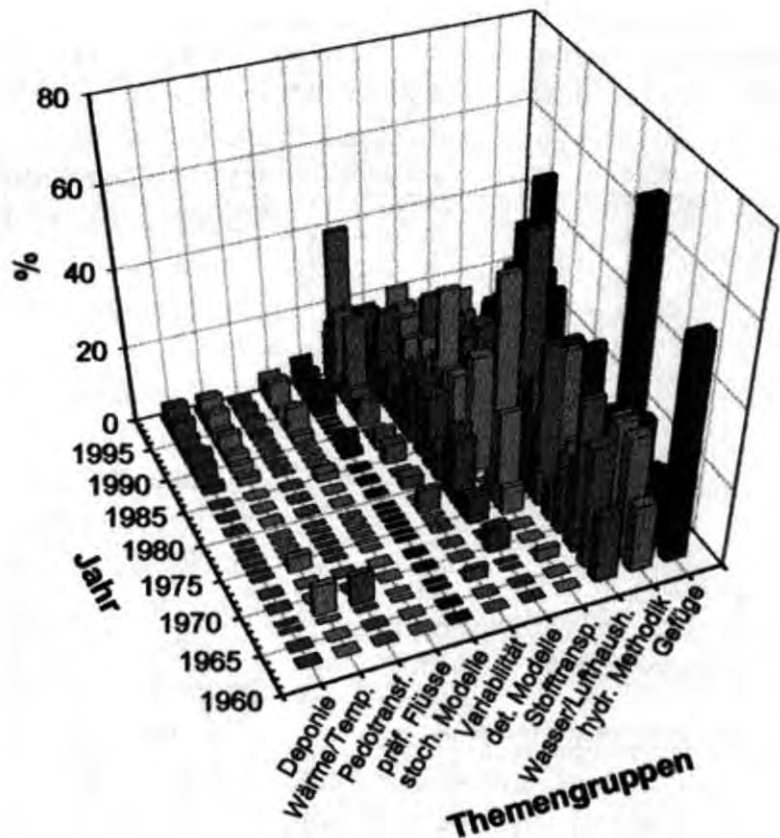


Abb. 2: Überblick über Themengruppen

„Gefüge“, /hydrologische Methodik“, „Wasser-Lufthaushalt“ und „Stofftransport“ erfolgt. Dagegen fallen die anderen Themengruppen deutlich ab. In der

Gesamtdarstellung (Abb. 2) sind zeitliche Entwicklungen meist nur undeutlich erkennbar. Daher sollen einige der Themengruppen gesondert betrachtet werden.

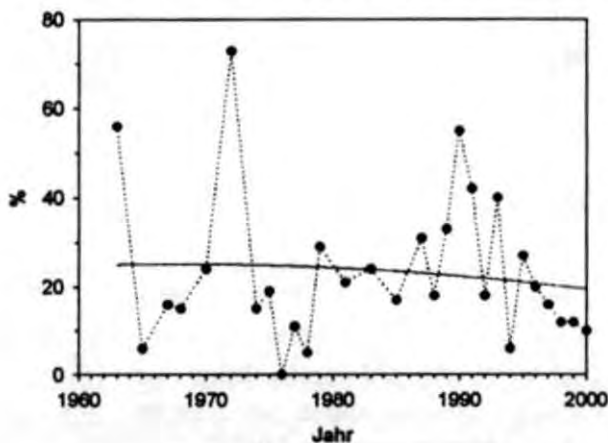


Abb. 3: Anteil der Themengruppe „Gefüge“

Eine im Verlauf der Jahre zwar schwankende, aber im Mittel ziemlich konstante Beachtung fand die Themengruppe „Gefüge“ (Abb. 3). Seit den 60er Jahren widmeten sich etwa 20% der dokumentierten Beiträge diesem Themenkomplex. Das offensichtlich dauerhaft große Interesse an diesem bodenphysikalischen Teilgebiet hängt ganz sicher mit der Bedeutung von Aggregation und Gefüge, Gliederung des Porenraums, Druckfortpflanzung, Spannungssituation und Verdichtung von Böden und Lockermaterial für die ackerbauliche Bodennutzung, aber auch für Sonderstandorte (z.B. Deponien)

zusammen. Dabei sind die dynamischen Aspekte der Bodenmechanik (Druckfortpflanzung, Spannungssituation) ab etwa den 70er Jahren im Vergleich zu den nicht-dynamischen Betrachtungen zunehmend in den Vordergrund gerückt. Die Themengruppe „hydrologische Methodik“ (Abb. 4) fiel von etwa 25% in den 60er Jahren auf heute etwa 10% der Beiträge zurück. Dieser Trend geht vermutlich darauf zurück,

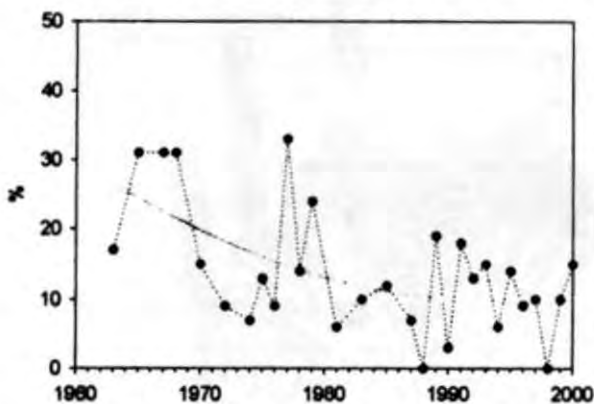


Abb. 4: Anteil der Themengruppe „hydrologische Methodik“.

dass Entwicklung, Einsatz und Test neuer Messtechniken (z.B. Tensiometrie, Neutronen-sonde,  $k_u$ -Messung) gegenüber der praktischen Anwendung dieser Verfahren zurücktraten und Beiträge, die rein phänomenologisch Daten z.B. zur Bodenfeuchte enthalten, kaum noch präsentiert werden. Zudem haben die klassischen Themen der Kulturtechnik (Dränung), die eng mit hydrologischer Methodik verknüpft sind, in der Praxis an Bedeutung verloren (vgl. auch Kom. VI). Ähnlich verhält es sich mit der Themengruppe „Wasser-/Luftthaushalt“ (Abb. 5). Deren Maximum fällt in die 70er Jahre, als die

messtechnischen Voraussetzungen für umfangreiche Felduntersuchungen (u.a. Druckaufnehmer-Tensiometer, autom. Messwertregistrierung) aufgrund der Vorarbeiten zur hydrologischen Methodik (vgl.

Abb. 4) verfügbar waren. Durch diese Untersuchungen wurden aber auch die grundlegenden Kenntnisse zum Wasserhaushalt (Evapotranspiration und Ertragsbildung, Grundwasserneubildung) in Abhängigkeit von Standortfaktoren gewonnen, sodass die Anzahl solcher empirischer Untersuchungen seither abgenommen hat. Die Themengruppe „Stofftransport“ hat in den 60er Jahren und wohl auch vorher praktisch

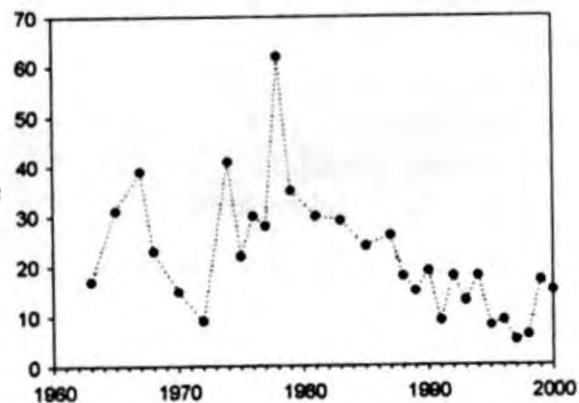


Abb. 5: Anteil der Themengruppe „Wasser-/Luftthaushalt“

keine Rolle gespielt (Abb. 6). Mit zunehmenden Umweltproblemen (z.B. Grundwasserkontamination mit Nitrat, Grundwasserversauerungsprobleme und Schwermetallkontaminationen) und aufgrund der Vorarbeiten zu Wasserflüssen und -haushalt in Böden (Abb. 5) stieg aber der Anteil entsprechender Beiträge Mitte der 70er Jahre sprunghaft an und hat sich seither auf einem Niveau von ca. 15% gehalten (der Rückgang der Trendlinie nach 1990 ist als Artefakt der Kurvenanpassung zu werten). Diese Stabilisierung hängt nicht zuletzt mit der Bedeutung von Stofftransportuntersuchungen in der bodenökologischen Forschung und mit einer zunehmenden Zahl von Tracerexperimenten zur Klärung des Stofftransports in heterogenen Böden im Feldmaßstab zusammen. Die letzte Themengruppe, die einer Einzelbetrachtung unterzogen werden soll, ist die der Entwicklung und Anwendung **„deterministischer Modelle“**. Basis solcher Modelle ist ein theoretisches Verständnis der maßgebenden Prozesse und deren Beschreibung, ihr Einsatz ist in der Regel an die Verfügbarkeit ausreichend leistungsfähiger Rechner gekoppelt. Daraus ist verständlich, dass diese Themengruppe vor 1970 keine Rolle spielte und erst ab den 80er Jahren (Einführung von Personalcomputern) einen  $\pm$  stabilen Anteil von ca. 12 bis 15% erreichte. Deterministische Modelle wurden besonders zur Simulation von Wasserhaushalt und Stofftransport in Böden eingesetzt. Bei

Kenntnis entsprechender Daten (Anfangs-, Randbedingungen usw.) sind mit solchen Simulationsmodellen – im Gültigkeitsbereich der Modellgrundlagen und -annahmen - auch Prognosen möglich. An der Entwicklung der Modelle, die meist auf der numerischen Lösung transport-beschreibender Differentialgleichungen beruhen, waren Arbeitsgruppen, die sehr aktiv in der Kommission I mitgearbeitet haben, auch im internationalen Vergleich wesentlich beteiligt. Dass der Anteil der „deterministischen Modelle“ seit gut zwei Jahrzehnten recht stabil ist, liegt sicher auch daran, dass – neben direkten Messungen – Wasserhaushalts- und Stofftransportsimulationen einen entscheidenden Beitrag zu Untersuchungen geliefert haben und liefern, die im weitesten Sinne mit standortkundlichen, umweltorientierten und bodenökologischen Fragestellungen zusammenhängen.

Blickt man abschließend noch einmal auf die zusammenfassende Darstellung der Themengruppen (Abb. 2) so sieht man, dass auch **„Variabilität“** in den vergangenen zehn Jahren ein Thema von zunehmender Bedeutung geworden ist. Damit hat sich in der Kommission I eine Entwicklung fortgesetzt, die international schon etwa zehn Jahre früher eingesetzt hatte und zu der Erkenntnis führte, dass

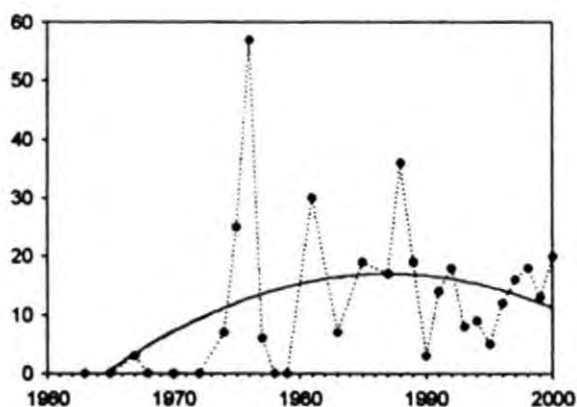


Abb. 6: Anteil der Themengruppe „Stofftransport“

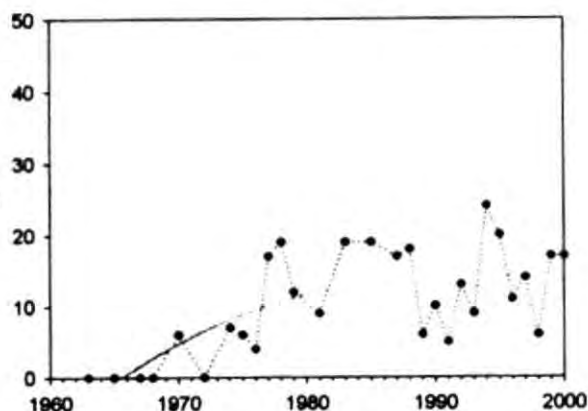


Abb. 7: Anteil der Themengruppe „deterministische Modelle“ pro Jahr

belastbare Aussagen zu bodenphysikalischen Prozessen im Feldmaßstab nur möglich sind, wenn die standörtliche Heterogenität von Böden und Bodeneigenschaften adäquat berücksichtigt wird. Eng damit verknüpft sind auch die ab den 90er Jahren erfolgten Beiträge zu „**stochastischen Modellen**“ (meist Stofftransport), die die Modellierung von Transportprozessen in heterogenen Böden zum Ziel haben. Erwähnt werden soll noch, dass die Themengruppe „**Wärme/Temperatur**“ trotz der Bedeutung, die ihr z.B. von der DBG (1979) beigemessen wurde, zu keinem Zeitpunkt eine größere Rolle in den Aktivitäten der Kommission I gespielt hat und noch am ehesten im Zusammenhang mit Deponieproblemen (z.B. Austrocknung von Basisabdichtungen, temperaturinduzierter Wassertransport) bearbeitet wurde. Dies lässt sich recht deutlich am etwa parallelen Anstieg der Themengruppen „**Wärme/Temperatur**“ und „**Deponie**“ in den 90er Jahren erkennen. Zu der bodenphysikalischen Bearbeitung von Deponie- und Kippenstandorten ist noch anzumerken, dass diese Fragen meist zusammen mit Kommission VI erörtert wurden.

Aus der dargestellten Entwicklung der Aktivitäten in Kommission I lassen sich einige Schlussfolgerungen ziehen. Zum einen bestätigt sich die bereits bei EHLERS (1983) aufgezeigte Tendenz, dass die Bodenphysik einen wesentlichen Schwerpunkt in standortbezogener Geländeforschung hat. D.h., dass Prozesse, für die ein theoretisches Grundverständnis überwiegend durch Laborarbeit erworben wurde, im Gelände auf verschiedenen Skalen quantitativ untersucht und nach Möglichkeit auch modelliert wurden und werden. Dabei haben immer wesentliche Querverbindungen zur Bodentechnologie/Kulturtechnik (häufig gemeinsame Veranstaltungen mit Kom. VI) und zur Ökosystemforschung bestanden. Die Verbindungen zwischen Bodenphysik und Ökosystemforschung entsprechen dem allgemein erkennbaren Trend bodenkundlicher Forschung, die ihre Aufgaben heute weniger im Dienst der Agrarproduktion als in der Erforschung von Böden als Kompartimente von Ökosystemen sieht (BÖTTCHER 1997). Weiterhin weisen der in den letzten beiden Jahrzehnten erfolgte zahlenmäßige Anstieg der Beiträge, die Verteilung auf die Themengruppen und die Inhalte der Forschungsarbeiten darauf hin, dass ein Teil des Rückstands der deutschen bodenphysikalischen Forschung zum internationalen Niveau, der im MEMORANDUM BODENKUNDE (DBG 1979) beklagt wurde, aufgeholt werden konnte. Das ist zu einem erheblichen Teil auf Impulse solcher Arbeitsgruppen zurückzuführen, die eine starke internationale Orientierung hatten und haben.

Die Aufwärtsentwicklung der bodenphysikalischen Forschung in Deutschland und somit auch der Aktivitäten in Kommission I hat in der DBG sichtbare Spuren hinterlassen. Seitdem die DBG den Fritz-Scheffer-Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen an Nachwuchswissenschaftler/Innen verleiht, wurden elf Personen mit diesem Preis ausgezeichnet. Mehr als 50% dieser prämierten Arbeiten entstammen dem Bereich der Bodenphysik.

Auch in die Wissenschaftslandschaft hinein haben Aktivitäten der Kommission I bzw. der in ihr aktiven Wissenschaftler gewirkt. In den letzten Jahrzehnten gab es bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft mehrere Schwerpunktprogramme, die von Bodenphysikern initiiert wurden bzw. an denen sich bodenphysikalische Arbeits-

gruppen sehr intensiv beteiligt haben. Genannt seien exemplarisch die Schwerpunktprogramme „Anthropogene Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt“ (1979 – 1986, DFG 1987) und „Genese und Funktion des Bodengefüges“ (1986 - 1992, HARTGE and STEWART 1995). Die Forschungsergebnisse aus diesen Schwerpunkten sind in Sitzungen der Kommission I vielfach präsentiert und intensiv diskutiert worden. Die erzielten Ergebnisse haben nicht nur Fortschritte für die Bodenphysik bedeutet, sondern auch Eingang in andere Disziplinen, wie z.B. Hydrologie, Grundwasserhydraulik, Agrar- und Forstwissenschaften, Ingenieurgeologie, Deponietechnik gefunden.

Abschließend lohnt es sich durchaus, noch einmal auf die Darstellung von EHLERS (1983) zurück zu kommen. In einem Ausblick, in dem er seine Einschätzung der Forschungsthemen und -fragen gab, bei denen zukünftig (also in den 80er und 90er Jahren) Schwerpunkte gesetzt werden müssten, hat EHLERS u.a. besonders hingewiesen auf: Böden als nicht-starre Systeme (Quellen, Schrumpfen), Auswirkungen mechanischer Belastungen, Wärmehaushalt, Pflanzenwachstum und bodenphysikalische Eigenschaften, Stofftransport und das bis dahin kaum registrierte Problem der räumlichen Variabilität. Dass diese Einschätzung zutreffend war, zeigen die oben gemachten Darlegungen deutlich. In den von EHLERS genannten Bereichen – mit Ausnahme des Wärmehaushalts – wurde intensiv gearbeitet, und die Forschungsaktivitäten waren mit erheblichen Kenntniskennnissen verbunden, z.B. bei Messmethodik, Quantifizierung von Prozessen, theoretischen Grundlagen und Modellentwicklung. Theoretisches Rüstzeug aus Nachbardisziplinen, wie z.B. Geostatistik und Zeitreihenanalyse, hat Eingang in die Bodenphysik gefunden. Die Kommission I hat sich an dem Prozess des Kenntniskennnissgewinns und der Umsetzung und Vermittlung neuer Erkenntnisse nicht nur durch ihre wissenschaftlichen Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen beteiligt, sondern auch durch DBG-Fortbildungsveranstaltungen. Der erste Kurs dieser Art zum Thema „Methoden und Konzepte in der Bodenphysik“ fand im April 1989 in Kandersteg (Schweiz) statt. Da dies der „Urknall“ für eine Reihe weiterer Fortbildungsveranstaltungen in den 90er Jahren war, sollen die Namen der damaligen Initiatoren und Referenten genannt werden: H. FLÜHLER, B. BUCHTER, K. ROTH und R. SCHULIN (Zürich), K.H. HARTGE (Hannover), R. Horn (Kiel). Die Grundidee der Weiterbildung innerhalb der DBG hat sich bewährt und sollte auch in Zukunft eine breit angebotene und genutzte Einrichtung in möglichst allen Kommissionen der DBG sein.

Zu den bodenphysikalischen Problemen, die in den letzten Jahrzehnten gelöst bzw. einer Lösung näher gebracht werden konnten, haben sich zahlreiche neue Fragen gestellt. Der Versuch, eine umfassende Liste der Schwerpunkte für das nächste Jahrzehnt zu erstellen, wäre von vorn herein zum Scheitern verurteilt. Einige Punkte sollen aber dennoch genannt werden: - Verbindung von Bodenmechanik (Boden als nicht-starres System) mit Hydraulik und Stofftransport – „intelligente“ Sensoren für in situ-Messungen von Stofftransport – Verständnis und Vorhersagbarkeit präferentieller Flüsse – Verbindung zwischen räumlicher und zeitlicher Variabilität von Prozessen auf der Feldskala – Weiterentwicklung von (stochastischen) Modellen auf der Feldskala – Erarbeitung von Pedotransfer-Funktionen schwer messbarer Steuergrö-



Ben -. Insgesamt wäre es wünschenswert, in Zukunft noch mehr integrierende Aktivitäten in Kommission I und den entsprechenden Forschungsarbeiten zu haben, um Prozesse, die sich letztlich in Ökosystemen abspielen, bezüglich ihrer bodenphysikalischen (z.B. Transport), bodenchemischen (z.B. Ionenaustausch), bodenbiologischen (Stoffumsetzung) etc. Aspekte zusammenschauend verstehen und modellieren zu können.

### **Danksagung**

Mein herzlicher Dank für wertvolle Hilfe bei der Erstellung dieses Berichts gilt Herrn K.H. HARTGE (Hannover) und Herrn O. STREBEL (Hannover). Ebenso ein herzliches Dankeschön für seine Bereitschaft zur Mithilfe und wichtige Hinweise an Herrn K. BOHNE (Rostock).

### **Schrifttum**

- BÖTTCHER, J., 1997: Perspektiven im Forschungsbereich Bodenkunde/Bodenschutz – universitäre Forschung. In: Dachverband Agrarforschung: Agrarforschung quo vadis? Schriftenreihe Agrarspektrum, **26**: 9 – 17.
- DBG, 1979: Memorandum Bodenkunde – Stand und Entwicklung bodenkundlicher Forschung. Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Göttingen, 44 S.
- DFG, 1987: Anthropogene Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt. Forschungsbericht, Band 1, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 110 S.
- EHLERS, W., 1983: Bodenphysikalische Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch., **38**: 5 – 28.
- HARTGE, K.H., 2000: Stellenwert physikalischer Bodenkennwerte. Mitteilgn. Österreich. Bodenkundl. Gesellsch. (eingereicht).
- HARTGE, K.H. and B.A. STEWART (eds.), 1995: Soil Structure – Its Development and Function. Advances in Soil Science, CRC-Lewis Publishers, Boca Raton, New York, London, Tokyo, 448 pp.
- SCHEFFER, F., 1976: 50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft. Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Göttingen, 27 S.

## 9.2 Kommission II *Bodenchemie* MARTIN KAUPENJOHANN, Berlin

### 9.2.1 Historischer Überblick

Bereits auf der 1. Hauptversammlung der gerade gegründeten *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG) am 20. September 1926 in Düsseldorf wurde die Kommission II *Bodenchemie*, neben fünf weiteren Kommissionen, eingerichtet. Damit wurde der Gliederung der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* (IBG), die zwei Jahre zuvor gegründet worden war, voll entsprochen. Drei von den vier fachlichen Schwerpunkten, die in Düsseldorf behandelt wurden, wiesen bodenchemische Bezüge auf: Bodenreaktion, Pufferung, Kalkbedarfsbestimmung. Daneben bildete Bodenbiologie einen weiteren Schwerpunkt. Diese Schwerpunkte standen auch auf den Tagungen bis 1942 im Mittelpunkt der Beiträge der Bodenchemie.

Im Jahr 1935 erhielt die DBG dem Zeitgeist entsprechend eine neue fachliche Gliederung. Die grundlagenorientierte, naturwissenschaftlich begründete Einteilung wurde zugunsten einer anwendungsbezogenen Gliederung aufgegeben. Die Kommission II hieß nunmehr Landwirtschaftliche Bodenkunde. Daneben gab es die Forstliche, die Gartenbauliche, die Kulturtechnische und die Geologische Bodenkunde. Hinzu kamen noch Methodik der Bodenuntersuchung, Bodenkartierung und Bodenkunde tropischer und subtropischer Länder, so dass die DBG damit insgesamt acht Kommissionen erhielt.

Mit der Neugründung der DBG nach dem Krieg im Jahre 1949 kehrte man jedoch wieder zu der Gliederung entsprechend der IBG zurück. Die Kommission II hieß damit wieder *Bodenchemie*.

Im Jahr 1957, als der Chemiker und Bodenwissenschaftler Prof. Dr. W. LAATSCH die Böden als *die vielfältigsten, faszinierendsten Laboratorien auf der Erde* bezeichnete, wurde Prof. Dr. P. SCHACHTSCHABEL zum Vorsitzenden der Kommission für Bodenchemie gewählt. Er ist der bisher einzige, der die Kommission über eine Zeitspanne von acht Jahren leitete. Ihm folgten mit jeweils vierjährigen Amtsperioden Prof. Dr. U. SCHWERTMANN, Prof. Dr. B. ULRICH, Prof. Dr. G.W. BRÜMMER, Prof. Dr. H. WIECHMANN, Prof. Dr. H. STICHER und Prof. Dr. W. FISCHER (zwei Jahre). Seit 1998 ist Prof. Dr. M. KAUPENJOHANN Vorsitzender der Kommission Bodenchemie.

### 9.2.2 Aufgaben und Aktivitäten der Bodenchemie gestern, heute und morgen

Zu den wichtigen Aufgaben der *Bodenchemie* in ihren Anfängen gehörten Untersuchungen zur Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffverfügbarkeit. Nach der Kommission *Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung* hatte sie mit etwa 30% den zweithöchsten Anteil an den Publikationen der Deutschen Bodenkundler. Dies erklärt sich aus der engen Verbindung mit der Kommission IV, für die die *Bodenchemie* u.a. zahlreiche methodische Beiträge lieferte. Im Jahr 1951 beteiligte sich die Kommission *Boden-*

**Tabelle 1: Ausgewählte Sitzungen der Kommission Bodenchemie mit Beteiligung anderen Kommissionen der DBG**

<b>Kommisionsvorsitzender/ Stellvertreter</b>	<b>Jahr</b>	<b>Ort</b>	<b>Thema</b>	<b>Beiträge</b>	<b>Teilnehmer</b>	<b>Beteiligung</b>
Schachtschabel	1951	Dublin	Soil Fertility Meeting			Komm. IV
Schwertmann /Flaig	1967	Hohenheim	Untersuchungsmethoden zur Aufklärung von Bodenentwicklung & pedogenen Standorteigenschaften	8		Kom. IV und V
Ulrich/ Ziechmann	1972	Bonn	Filterfunktion der Böden im Stoffkreislauf			Kom. IV
Ulrich/ Ziechmann	1974	Göttingen	Methodische Probleme der Stoffbilanz von Böden & Ökosystemen	32		
Ulrich/ Ziechmann	1976	Göttingen	Transport von Wasser und gelösten und suspendierten Stoffen	24		Komm. I
Brümmer/ Söchtig	1978	Völkenrode	Einfluß organischer Substanz auf Löslich- keit, Bindung & Umwandlung minerali- scher Bodenkomponenten	20		
Brümmer/ Söchtig	1980	Hannover	Dynamik gelöster Stoffe in Böden	27		Komm. I und III
Wiechmann/ Aldag	1983	Weihenstephan	Minerale des Eisens und Mangans, Wech- selwirkungen zwischen Ton- und anderen Mineralen und Kationen			Kom. IV & VII
Wiechmann/ Aldag	1985	Giessen	Phosphatdynamik und Phosphatverfügbar- keit	>6		Komm. IV
Wiechmann/ Müller-Wegener	1987	Hohenheim	Stand und Entwicklung, Schwerpunkte und Trends bodenchemischer Forschung			
Wiechmann/ Müller-Wegener	1988	Göttingen	Huminstoffe	28 13 Poster	60	
Wiechmann/ Müller-Wegener	1988	Göttingen	Redoxprozesse / Redoxpotential	12	35	Komm. III
Wiechmann/ Müller-Wegener	1988	Bonn	Transport- und Umwandlungsvorgänge in der ungesättigten Sickerzone	29 20 Poster	130	Komm. I

Sticher/ Müller-Wegener	1991	Giessen	Organische Fremdstoffe in Böden	33	400	Kom. III, IV
Sticher/ Müller-Wegener	1991	Bayreuth	Spezifizierung der Bodenlösung			Komm. III, VI
			Bodenchemische Aspekte des Stofftransportes in Böden			Komm. III, VI
			Chemie seltener Elemente im Boden (As, Se, Sb, Ti, Mo, V, B)			Komm. III, VI
Sticher/ Müller-Wegener	1992	Oldenburg	Reaktionen an Oberflächen – Mineralveränderung durch Umwelteinflüsse	33	130	Komm. VII
Sticher/ Müller-Wegener	1993		Pflanzenwachstum auf sauren Böden			Komm. IV und AK Waldböden
Sticher/ Müller-Wegener	1993	Kiel	Humus-Zusammensetzung, Struktur und Reaktivität	26	100	
Sticher/ Fischer	1994	Hannover	Modellierung bodenchemischer Prozesse	15 10 Poster	65	
Kögel-Knabner	1996	Bayreuth	Erfassung, Ursachen und Bedeutung mikroskaliger Variabilitäten von Bodenlösungschemie und Bodenfestphase			Komm. VII
Fischer Kögel-Knabner	1996	Trier	Grenzflächen- und Kolloidchemie in Böden			Komm. VII
Fischer/ Kögel-Knabner	1997	Giessen	Bioabfallverwertung im Spannungsfeld zwischen Kreislaufwirtschaft und Bodenschutz			Komm. VI
Kaupenjohann/ Kögel-Knabner	1998	Bayreuth	Refraktäre organische Substanz in Böden: Struktur und Stabilität		60	Komm. III
Kaupenjohann/ Kögel-Knabner	1998	Jülich	Grenzflächen- und Kolloidchemie in Böden	30	50	Komm. VII
Kaupenjohann/ Kögel-Knabner	1999		Reaction kinetics link soil chemistry and plant nutrition	13	54	Komm. VI
Kaupenjohann/ Kretschmar	2000	Zürich	Surface and colloid chemistry in the soil and aquatic environment	36		
Kaupenjohann/ Kretschmar	2000	Ascona	Surface chemical processes in natural Environments	60	76	Internationaler Workshop

*chemie* zusammen mit der Kommission IV an dem internationalen *Soil Fertility Meeting* in Dublin und zeigte damit erstmals nach dem Krieg wieder Flagge für die Deutsche Bodenkunde auf internationalem Parkett (Tab. 1).

Aber auch für andere Kommission lieferte die *Bodenchemie* methodische Impulse zur Entwicklung und Standardisierung von Analysenverfahren. Hier ist als eine der herausragenden Arbeiten z.B. die Veröffentlichung von SCHWERTMANN über die Oxalateextraktion von Eisenoxiden zu nennen, auf der noch heute die Kennzeichnung der pedogenen Oxide basiert. Auch ULRICH, der SCHWERTMANN 1970 als Vorsitzenden der Kommission *Bodenchemie* ablöste, hat sich mit seinen grundlegenden methodischen Arbeiten zur Zusammensetzung der Bodenlösung und zu den pH-Pufferbereichen von Böden in der bodenwissenschaftlichen Literatur verewigt.

Die Aufgaben der *Bodenchemie* sind heute wesentlich erweitert. Fragen des Produktionspotenzials der Böden für Nahrungsmittel und nach der Nutzung dieses Potenzials scheinen vor dem Hintergrund stetig steigender Agrarüberschüsse in Europa und Nordamerika zwar geklärt, spielen in anderen Teilen der Erde, vor allem vor dem Hintergrund nachhaltiger Bodenfruchtbarkeit jedoch weiter eine wichtige Rolle. Arbeitskreise der DBG befassen sich heute mit Aspekten der Wirkung von Extensivierungs-, Flächenstilllegungs- und Renaturierungsmaßnahmen – z.B. von Mooregebieten – auf Böden an sich und auf Bodenprozesse in ihrer Bedeutung für Ökosysteme. Vor allem aber sind Böden heute in den Mittelpunkt biogeochemischer Forschung gerückt als Rezeptoren, Akkumulatoren und Transformatoren für anthropogen erzeugte und verbreitete, z.T. künstliche Stoffe. Wie gehen Böden mit Schadstoffen um, welche Puffermechanismen spielen eine Rolle, wie hoch sind die Puffer- und Transformationsraten und welche Puffer- und Transformationskapazitäten weisen Böden auf, um Schadstoffe zu neutralisieren? Das sind aktuelle Fragen der bodenchemischen Forschung vor diesem Hintergrund.

Mit der Vereinigung Deutschlands kamen neue Aufgaben für die Bodenchemie hinzu. Großflächige Altlasten aus industrieller und militärischer Nutzung, Rekultivierung ausgedehnter Bergbaufolgelandschaften sind aktuelle ökologische Herausforderungen zu deren Lösung bodenchemische Expertise maßgeblich beiträgt (Tab. 2).

So sind Handreichungen zur Belastung der Umwelt durch Stoffausträge bei landwirtschaftlicher Bodennutzung wie z.B. Nitrat im Grundwasser im Leitfaden der DBG zum Grundwasserschutz wesentlich durch bodenchemische Arbeiten gestützt. Bezüglich der Umweltwirkungen von Schwermetallen ist das Vorhaben: *Auswirkungen von Siedlungsabfällen auf Böden, Bodenorganismen und Pflanzen*, das in den Jahren 1986 bis 1990 mit starker bodenchemischer Beteiligung (u.a. SAUERBECK, BRÜMMER, STICHER, KLOKE) durchgeführt wurde, hervorzuheben.

Die seit den 70er Jahren durchgeführten Studien zum Abbau, Umbau und der Struktur der organischen Bodensubstanz (u.a. SCHARPENSEEL, BLUME, ZECH, KÖGEL-KNABNER, LEINWEBER) lieferten z.T. bahnbrechende Ergebnisse und werden auch international viel beachtet. Auf diesen Arbeiten basiert der von KÖGEL-KNABNER in-

itiierte DFG-Schwerpunkt zur *Struktur und Reaktivität der organischen Bodensubstanz*.

**Tabelle 2: Bodenchemische Schwerpunkte auf den Jahrestagungen der DBG seit 1995.**

Vorsitzender /Stellvertreter	Jahr	Ort	Thema	mit Kom.
Sticher/ Fischer	1995	Halle	Verhalten und Wirkung organischer Kolloide in Böden	
			Xenobiotika in Böden: Sorption, Abbau, Transport	(übergreifend)
Fischer/ Kögel	1997	Konstanz	Wechselwirkungen zwischen Oberflächeneigenschaften und Gefüge	I
			Bildung und Freisetzung löslicher Huminstoffe	III
			Organische Bodensubstanz und Bodenzönose-Qualitäten, Korrelationen und Wechselbeziehungen	III
Kaupenjohann/ Kögel-Knabner	1999	Hannover	Mobilisierungs-, Retentions- und Abbaukinetik, Schadstoffe in Böden:	
			Modelle und ihre Anwendung in der Bodenchemie	
			Schadstoffe in Böden: Inventur/Bindungsformen	
			Oberflächen- und Strukturphänomene	

Entscheidende Impulse lieferte die *Bodenchemie* auch für die Ökosystemforschung, die, basierend auf den frühen Arbeiten der AG ULRICH zur Stoffdynamik von Waldökosystemen im Solling, mit dem Auftreten der *Neuartigen Waldschäden* Ende der 70er Jahre eine enorme Förderung erfuhr. In den daraus entstandenen Zentren in Kiel, Halle, Göttingen, Bayreuth und München sind heute namhafte Bodenchemiker als tragende Säulen der Ökosystemanalyse tätig.

In enger Zusammenarbeit mit der Bodenbiologie ist die bodenchemische Forschung heute in vielen Instituten mit Beteiligung an seitens der DFG geförderten Forschergruppen und Graduiertenkollegs an der Erforschung der Ursachen und der Wirkungen des globalen Klimawandels beteiligt.

In Zusammenhang mit der Nutzung von Böden in Industrieregionen und urbanen Ballungsräumen untersucht die *Bodenchemie* das Schadstoffpuffervermögen von Böden. Hier hat die *Bodenchemie* auch Beiträge zur Klassifizierung des Rückhaltevermögens von Böden für Schwermetalle und organische Schadstoffe geliefert.

Beiträge zur Bodenfruchtbarkeit spielen in der bodenchemischen Forschung in den Tropen heute zwar immer noch eine große Rolle; zunehmend wird aber auch dort das Problem der Bodenbelastung mit Schadstoffen erkannt und tritt allmählich in den Vordergrund der Forschungsaktivitäten.

### 9.2.3 Ausblick

Böden werden von den Menschen wieder zunehmend als knappe, nicht vermehr- und erneuerbare Lebensgrundlage im wörtlichen Sinne empfunden. Die Menschheit hat

wiederholt erfahren, dass die Belastbarkeit von Böden begrenzt ist, mit oft verheerenden Folgen (z.B. Oberflächengewässerversauerung in Nordeuropa, Schadstoffe aller Art im Grundwasser weltweit, weite Teile fruchtbarster Böden in der Ukraine nach Tschernobyl nicht mehr nutzbar, die Aralsee-Katastrophe, jährlich mehr als 5 Mio. ha Bodenverlust durch Erosion in den Entwicklungsländern). *Bodenchemiker* werden in Zukunft mehr gefragt werden, wie bestehende Bodenbelastungen aufgehoben werden können, wie künftig Bodenbelastungen vermieden werden können und vor allem, in welchem Ausmaß geplante Maßnahmen Bodenbelastungen bewirken. Dabei nimmt die Reichweite der Entscheidungen, sowohl hinsichtlich der Zeit- als auch hinsichtlich der Raumachse, in unserer zunehmend technisierten Welt ständig zu. Folge ist, dass die auf unseren heutigen naturwissenschaftlichen Kenntnissen basierende Politikberatung zunehmend unsicher wird.

Die Wissenschaftsphilosophie geht heute davon aus, dass das von der Physik geprägte deterministische Weltbild in Zukunft nicht mehr leitend sein wird. An dessen Stelle tritt ein evolutionäres, mit den heute verfügbaren Techniken nicht exakt vorhersagbares System. Seitens der Gesellschaft steigen jedoch die Erwartungen an die Schärfe und Verlässlichkeit der Aussagen der Wissenschaftler (*Wir legen die Daten unseren Wissenschaftlern vor und werden entsprechend ihrem Rat entscheiden*). Vor diesem Hintergrund erkennen die Naturwissenschaften zunehmend, dass lebensweltliche Probleme kontextbezogene, singuläre Lösungen verlangen. Verantwortbare Beiträge der Naturwissenschaften setzen deshalb in Zukunft eine stärkere Auseinandersetzung auch mit dem normativen Kontext der Problemstellung voraus.

Für die *Bodenchemie* resultiert daraus, dass sie ihre Expertise in den beginnenden transdisziplinären Diskurs zur Problemlösung aktiv einbringen muss, wenn sie ihrer gesellschaftlichen Verantwortung gerecht werden will. Das Verharren in den Elfenbeintürmen gehört der Vergangenheit an. Die Erweiterung der bodenchemischen Expertise basiert jedoch auch in Zukunft auf der klassischen naturwissenschaftlichen Methode. Dabei sind für den Erfolg disziplinärer Forschung enge Kooperationen mit der Chemie, der physikalischen Chemie und der Physik von hervorragender Bedeutung. Die enormen Möglichkeiten, die die neuen mikroskopischen und spektroskopischen Methoden für den Erkenntniszuwachs in der *Bodenchemie* bieten, sind erst in ihren Anfängen erkannt und längst nicht erschöpfend genutzt. Für die interdisziplinäre Forschung ist die *Bodenchemie* auf die enge Zusammenarbeit vor allem mit der Bodenbiologie, der Bodenphysik und der Mineralogie angewiesen.

Felder, auf denen die Bodenwissenschaften mit starker Beteiligung der *Bodenchemie* in der nächsten Zukunft weiter Lösungen erarbeiten müssen, sind Bodendegradation durch Versalzung, Übernutzung, Schadstoffeintrag und Erosion. Im Bereich der Grundlagenforschung eröffnen die neuen Methoden aus der Physik und Chemie ungeahnte Möglichkeiten: Basiert die Kausalkette der Pedogenese klassischerweise auf der Vorstellung, dass wir die bodenbildenden Prozesse aus ihren Merkmalen erschließen, so sind wir heute mehr und mehr in der Lage, Prozesse direkt sichtbar zu machen.

### 9.3 Kommission III *Bodenbiologie*

E. KANDELER<sup>1</sup>, U. BABEL<sup>2</sup>, TH. BECK<sup>3</sup>, K.H. DOMSCH<sup>4</sup>, K. HAIDER<sup>5</sup>, J.C.G. OTTOW<sup>6</sup>  
, F. MAKESCHIN<sup>7</sup>, G. TROLLDENIER<sup>8</sup>, G. WEIDEMANN<sup>9</sup>

(1) Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Universität Hohenheim, 70599 Stuttgart (email: [kandeler@uni-hohenheim.de](mailto:kandeler@uni-hohenheim.de)), (2) Eibenweg 16, 70597 Stuttgart, (3) Belgradstr. 142, 80804 München, (4) Ernst-Domke-Weg 2, 38329 Wittmar (5) Kasanientallee 4, 802041 Deisenhofen, (6) Fuldaer Straße 8, 35447 Reiskirchen, (7) Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Technische Universität Dresden, 01735 Tharandt, (8) Heinrich-Spoerl-Str. 18, 30880 Laatzen, (9) Lindnerstrasse 31, 27726 Worpswede

#### 9.3.1 Die Anfänge der Bodenbiologie innerhalb der DBG (1926 – 1945)

Bereits im Gründungsjahr 1926 wurde die Vielseitigkeit der bodenkundlichen Wissenschaft im deutschsprachigen Raum mit der Festlegung unterschiedlicher Kommissionen zum Ausdruck gebracht. In Anlehnung an die internationale Gesellschaft wurde das Fachgebiet Bodenbiologie neben Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenfruchtbarkeit, Bodengeologie und Kartographie, Bodenmelioration als eigene Kommission eingesetzt. Auf der ersten Hauptversammlung der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG), zu der auch Teilnehmer aus Holland, Österreich und der Tschechoslowakei gekommen waren, standen u.a. die Aufgaben der Bodenbiologie im Mittelpunkt der Diskussion. Auf den folgenden Tagungen in Hamburg (1928), Königsberg (1930) und Wiesbaden (1932) konzentrierten sich die Vorträge im bodenbiologischen Bereich hauptsächlich auf Fragen zur Bestimmung der organischen Substanz und der Bedeutung des C/N-Verhältnisses der organischen Bodensubstanz. Über frühe Entwicklung der Bodenbiologie geben u.a. Beiträge und Bücher von RIPPEL (1933, 1947), KÜHNELT (1950), MÜLLER (1965), GLATHE & GLATHE (1966), BECK (1968) & TROLLDENIER (1971) Auskunft. Durch die Umorganisation und neue Aufgliederung der DBG im Jahre 1935 verlor das Fachgebiet Bodenbiologie zunächst an Bedeutung. Der Name Bodenbiologie tauchte nur noch als Arbeitskreis für biologische Bodenuntersuchungen unter der Leitung von SCHEFFER, Harleshausen innerhalb der neuen Kommission VI (Methodik der Bodenuntersuchung) auf.

#### 9.3.2 Die Kommissionsvorsitzenden und ihre Stellvertreter (1949 – 2001)

Am 7.12.1949 wurde die DBG mit ihrer ursprünglichen Gliederung in Anlehnung an die IBG in Wiesbaden neu gegründet. Seit dieser Zeit ist die Bodenbiologie als Kommission III als eine der zentralen Kommissionen nicht mehr aus der DBG wegzudenken. Folgende Kommissionsvorsitzende des Fachgebietes Bodenbiologie wurden von FRITZ SCHEFFER in seiner Broschüre zum 50-jährigen Bestehen der DBG im Jahr 1976 erwähnt: C. STAPP (1950 – 1961), der sich nach dem Weltkrieg besonders für die Belange der Kommission III eingesetzt hat, G. MÜLLER und H. FRANZ (1962-



1964), O. GRAFF und A. NETZSCH-LEHNER (1965-1969), K. DOMSCH, A. BRAUNS und J.C.G. OTTOW (1970-1976). Bis zum Jahr 1966 wurden die meisten Kommissionen ausschließlich von einem Kommissionsvorsitzenden geleitet. Erst 1965 wurde die erste Stellvertreterin, Frau ANNA NETZSCH-LEHNER, gewählt. Der Bedeutung der Fachgebiete Bodenmikrobiologie und Bodenzoologie wurde dadurch berücksichtigt, daß seit 1962 fast immer Bodenmikrobiologie und Bodenzoologie im Vorstand der Kommission III vertreten waren.

In den folgenden Jahren wurden zu Kommissionsvorsitzenden bzw. zu deren Stellvertretern gewählt: J.C.G. OTTOW und G. TROLLDENIER (1978 - 1985), G. TROLLDENIER und R. ALDAG (1986 - 1989), K. HAIDER und G. WEIDEMANN (1990 - 1993), G. WEIDEMANN, J.C. MUNCH und E. KANDELER (1994-1997), E. KANDELER und F. MAKESCHIN (1998-2001).

### 9.3.3 Aktivitäten der Kommission III (1949 - 1970)

In den ersten Jahren nach der Neugründung der DBG wurden regelmäßig Tagungen abgehalten, jedoch noch nicht in Form getrennter Kommissionssitzungen. In dieser Zeit hatte die Erforschung der Rhizobienimpfung und zum Teil auch der Nicht-Leguminosenimpfung mit *Azotobacter spp.* ein großes praktisches und wissenschaftliches Interesse. Über viele Jahre engagierten sich Bodenbiologen sowohl für die DBG als auch für die Fachgruppe IX des VDLUFA, die damals noch den Namen *Landwirtschaftliche Mikrobiologie* trug. Während letztere sich stark auf die Standardisierung bodenmikrobiologischer Methoden und ihrer Anwendung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen konzentrierte, wurde von der Kommission III und ihren Mitgliedern ein sehr breites Spektrum an Themen behandelt. G. TROLLDENIER berichtete von der Mikrobiologie der Rhizosphäre, K.H. DOMSCH zeigte die Funktion der Biomasse und Belastbarkeit der Bodenorganismen auf, und TH. BECK gab seine Begeisterung für bodenenzymatische Untersuchungen an viele jüngere Kollegen und Kolleginnen weiter. Ein zentrales Thema der Bodenbiologie und der Landwirtschaftlichen Mikrobiologie war vor 50 Jahre genauso wie heute, die Sorge, ob durch Stoffeinträge in den Boden die Funktionsfähigkeit der Bodenlebewelt beeinträchtigt wird. Beginnend mit dem erhöhten Einsatz von Düngemitteln und verstärkt nach dem Eintrag von Pflanzenschutzmitteln wurde die Frage oft kontrovers diskutiert, ob anthropogene Einflüsse nicht die biologische Komponente dessen, was man Bodenfruchtbarkeit nennt, die sogenannte „nachschaufende Kraft des Bodens“, in Mitleidenschaft ziehen. Erschwerend wirkte sich in den ersten drei Jahrzehnten nach 1945 aus, daß die methodischen Möglichkeiten des Zugangs zur Kennzeichnung oder Quantifizierung der Bodenbiozönose sehr begrenzt waren. In dem Maße, wie erprobte, standardisierte Methoden und Verfahren zur Messung des biologischen Stoffabbaus (Mineralisierung von C, N, P und S) und von biologischen Stoffanreicherungen in der lebenden mikrobiellen Biomasse verfügbar wurden, hat sich die Situation geändert. Anthropogene Einflüsse können nun weit zuverlässiger als früher abgeschätzt werden. Es hat sich gezeigt, daß man bei den von Bodenorganismen bewirkten Stoffwechselleistungen

erfolgreich auch zellfreie Enzymaktivitäten des C-, N-, P- und S-Umsatzes einbeziehen kann.

Neben dem starken Interesse an bodenmikrobiologischen Prozessen waren in diesen Jahren Bodenzoologen und Bodenmikromorphologen daran interessiert, biogene Gefügenderkmale sichtbar zu machen. Der Bodenmikromorphologe W.L. KUBIENA schrieb z.B. den Eröffnungsaufsatz in der neuen Zeitschrift *Pedobiologia* (1960) und G. ZACHARIAE (1965) eine Monographie über *Spuren tierischer Tätigkeit im Boden des Buchenwaldes*. Die Geschichte der Bodenzoologie und der Bodenmikrobiologie in dem Zeitraum von 1924 – 1974 und ihre Einbeziehung in die bodenkundliche Forschung wurde von H. FRANZ (1944, 1974) und J. MACURA (1972) zusammengefaßt.

### 9.3.4 Aktivitäten der Kommission III (1970 –1990)

In den 70-iger Jahren kämpften Bodenbiologen noch sehr stark damit, ihre Kolleginnen und Kollegen davon zu überzeugen, daß das Bodenleben von ausschlaggebender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit von Böden ist. Ein wichtiger Fortschritt konnte unter der Federführung von DOMSCH anläßlich der Jahrestagung der DBG in Giessen erzielt werden. Bei einer Halbtagsveranstaltung mit dem Titel *Die Kommissionen fragen, Bodenbiologie antwortet* erfolgte ein sehr lebhafter Informationsaustausch zwischen den Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen. Eine weitere Neuerung war eine Kommissionssitzung mit Kurzbeiträgen zu modernen Techniken mit Vorführungen im Labor. In den Jahren von 1970 – 1980 fing der Kreis der Interessenten an der Bodenbiologie langsam an zu wachsen. In diese Zeit fällt auch eine Veranstaltung für die DLG (Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft), bei der zum ersten Mal bodenbiologische Profilsprachen durchgeführt wurden.

In einer Mitgliederversammlung berichtete K.H. DOMSCH am 8.9.1977 in Bremen über Stand und Entwicklung bodenbiologischer Forschung. Er begründete das seit 1967 ständig ansteigende Interesse an der Bodenbiologie mit dem Übergang von deskriptiver zur kausalanalytischen Forschung. Die Gründung des Instituts für Bodenbiologie in der FAL Braunschweig führte unter seiner Leitung zu einer weiteren Intensivierung der bodenmikrobiologischen Forschung in Deutschland. Die Methode zur Bestimmung der Substrat-induzierten Respiration (ANDERSON & DOMSCH 1978) gilt seit dieser Zeit als eine der wichtigen Standardmethoden zur Erfassung der mikrobiellen Biomasse von Böden. In diesem Zeitraum kehrten sich Bodenmikrobiologen von der Untersuchung von Einzelproben ab und leiteten gesicherte, allgemeingültige Erkenntnisse aus Probenserien entlang ökologischer Gradienten ab. Diese Arbeiten lieferten einen wichtigen Beitrag für die Bodenforschung, die Ökosystemforschung und für die praktische Landwirtschaft (DOMSCH 1985, TROLLDENIER 1990). Als ein starker Nachteil wurde von den Bodenmikrobiologen die Tatsache empfunden, daß die „klassische“ Mikrobiologie, einschließlich einer förderlichen Kritik beim Umgang mit Organismen-Gesellschaften (statt den bevorzugten Reinkulturen) nicht stärker in die Aktivitäten der Kommission III einbezogen werden konnte. Im gleichen Zuge verstärkten sich jedoch die Bindungen zwischen klassischer Bodenchemie und einer Prozeß-orientierten Bodenmikrobiologie. Bereits 1977 zeigte K.H. DOMSCH auf,

daß Bodenmetabolik und Bodenökologie sehr stark in den Vordergrund des Interesses gerückt sind.

J.C.G. OTTOW gelang es in den folgenden Jahren den kleinen und heterogenen Kreis an Bodenmikrobiologen zu integrieren, nach außen darzustellen und zu interdisziplinären Sitzungen mit der Fachgruppe *Landwirtschaftliche Mikrobiologie* der VDLUFA und anderer Kommissionen zu aktivieren (OTTOW 1979; ZPB 142, 290-533, 179 und Tabelle 1). Die gemeinsamen Sitzungen erfreuten sich zunehmender Beteiligung und trugen im Sinne der Bodenbiologie wesentlich dazu bei, daß Organismen nicht nur als Bewohner, sondern als Gestalter ihrer Lebensräume (*Bodenökologie*) und als Biokatalysatoren zahlreicher grundlegender Prozesse betrachtet wurden. Insbesondere die gemeinsame Tagung mit Kommission II (*Bodenchemie*) in Göttingen (1988) machte deutlich, daß Redoxveränderungen in Böden nicht Ursache von chemischen Prozessen, sondern Folge intensiver biochemischer Stoffumsetzungen im Zuge bestimmter ökophysiologischer Sequenzen sind. In diesem Zeitraum entwickelten sich sehr verschiedene Arbeitsgebiete wie die assoziative Stickstoffbindung bei Getreide (MARTIN, JAGNOW) und stengelknöllchenbildende Leguminosen (OTTOW), Bodenzymen als Indikatoren potentieller Schadstoffe und Bewirtschaftungsweise (TH. BECK, KANDELER), Nebenwirkungen von anorganischen und organischen Umweltchemikalien auf Mikroflora und mikrobiologische Prozesse (DOMSCH, MALKOLMES, OTTOW, WILKE) sowie Ökophysiologie der Denitrifikation und Lachgasbildung (HEINEMEYER, MUNCH, OTTOW) zu viel diskutierten Forschungsschwerpunkten. Vor diesem Hintergrund sind auch die Auszeichnungen von Dr. F.N. PONNAMERUMA vom International Rice Research Institute, Manila (Chemie und Biochemie von Reisböden) sowie von Frau J. DÖBEREINER, EMBRAPA, Rio de Janeiro (Acetylen Reduktionstest zum Nachweis der Nitrogenaseaktivität) zu Ehrenmitgliedern der DBG zu sehen. Um jungen vielversprechenden Wissenschaftlern Gelegenheit zur Darstellung ihrer Forschungsergebnisse innerhalb der DBG zu ermöglichen, wurde auf Initiative der Kommission für Bodenbiologie der *Fritz-Scheffer-Preis* (1982) ins Leben gerufen. Die Verleihung anläßlich der DBG Tagungen ist inzwischen Tradition geworden.

Die **Bodenzoologie** hat innerhalb der DBG während langer Perioden nur eine randständige Rolle gespielt, obwohl STAPP bereits während der 3. Hauptversammlung, 1952 in Bad Kreuznach, den Vorschlag machte, innerhalb der Kommission III eine Subkommission *Bodenzoologie* einzurichten (MÜCKENHAUSEN & SCHÖNHALS 1989). Ferner gab es ja durchaus eine europäische und auch deutsche bodenzoologische Tradition, die sich nicht auf systematisch-taxonomische Aspekte beschränkte. Es sei nur an die Namen GHILAROV, KÜHNELT, FRANZ, STRENZKE, SCHALLER, DUNGER, TISCHLER, BRAUNS, erinnert. Die Gründe dürften wesentlich in der deutschen Wissenschaftsstruktur zu suchen sein (DUNGER 1994). Bodenkundliche Institute waren und sind in aller Regel den Landwirtschaftlichen und Forstlichen Fakultäten und Fachbereichen zugeordnet, während bodenzoologisch tätige Arbeitsgruppen in Zoologischen Instituten und damit in den naturwissenschaftlichen Fakultäten angesiedelt sind. Folglich finden sich bodenzoologische Referate bis in die 80er Jahre nur sporadisch in den Mitteilungen über die Jahrestagungen. Die meiste Zuwendung erfuhren hier noch

die Regenwürmer, deren bodenökologische Bedeutung ja schon von DARWIN (1881) ausführlich studiert und gewürdigt wurde.

Hinzu kommt, daß interdisziplinäres Arbeiten und Forschen in deutschen Universitäten keine Tradition hat. Erst durch die großen, langfristigen Förderprogramme der DFG und des BMFT/BMBF zur *Ökosystem- und Waldschadensforschung* sowie zur *Ökotoxilogie* kam es zu intensiven Kooperationen zwischen physikalisch-chemischer Bodenkunde, Bodenmikrobiologie und Bodenzologie. Im Vordergrund des Interesses stand dabei für die Bodenzologie die Rolle von Bodentieren im Stoff- und Energieumsatz der Ökosysteme und ihre Empfindlichkeit gegen anthropogene Noxen und die daraus resultierende Beeinträchtigung ökosystemarer Funktionen. Die Beschäftigung mit ökotoxikologischen Fragen einerseits und die Vorbereitungen für ein Bodenschutz-Gesetz andererseits ließen zunehmend auch Untersuchungen zur Indikatoreignung von Bodentieren bzw. Bodentier-Zönosen relevant werden.

Auf der Jahrestagung in Münster (2.-10.9.1989) berichtete G. TROLLENIER *Über Schwerpunkte & Trends bodenbiologischer Forschung* (Mitt. DBG 59:23-40 1989).

In erster Linie werden von ihm bodenmikrobiologische Aspekte hervorgehoben wie zum Beispiel die Erforschung der stickstoffbindenden Symbiosen, Mykorrhiza und Rhizosphären-prozesse. In diesen Jahren etablierten sich jedoch auch zahlreiche Forschungsgruppen, die sich für die Wirkung anthropogener Einflüsse auf das Bodenleben interessierten. Die Waldschadensforschung hat sowohl rein bodenzologischen Studien als auch Untersuchungen über die Interaktionen zwischen Bodenfauna und –mikroflora zusätzlich Auftrieb gegeben. Angesprochen wurden auch die Themen *Freisetzung genetisch veränderter Mikroorganismen, Sanierung verunreinigter Böden* sowie biologische Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Pedosphäre und Hydrosphäre. In seinem Schlußwort betonte der Autor: *Es sollte aber erwähnt werden, daß es immer noch zu wenige gemeinsame Forschungsprojekte von Bodenzologen und Bodenmikrobiologen gibt.*

Sehr positiv wurde von vielen Kollegen empfunden, daß die Fachgebiete der Zoologie und der Bodenkunde sich langsam annäherten. Bei bodenzologischen Untersuchungen z.B. von GRAFF, später LARINK und Mitarbeiter (Braunschweig), BECK (Karlsruhe) und SCHAUERMANN (Göttingen) wurden nicht mehr pauschale Standortbedingungen, sondern auch die Horizonte und z.T. Subhorizonte im Humusprofil beachtet. Arbeiten von BABEL (Hohenheim) und seiner Gruppe beschäftigten sich in diesen Jahren mit biogenen Gefügemerkmalen, die von Wurzeln oder Tieren hervorgerufen werden. Diese Arbeiten sind ab den 80er-Jahren quantifiziert und ab ca. 1990 von der 2D zu 3D-Betrachtungen geführt worden. Auf diese Weise entstanden enge Kontakte zur Bodenphysik (Wasser- und Stoffbewegung). Dieses Grenzgebiet von Bodenbiologie und Bodenphysik wird zur Zeit von H.J. VOGEL (Heidelberg) bearbeitet. Die Differenzierung der Humusformen und insbesondere die standortkundliche Interpretation der Humusprofile wurden u.a. von E. von ZESCHWITZ und E. BELOTTI verfolgt. Die Humusmikromorphologie unter Anwendung lichtmikroskopischer Methoden hat leider in den folgenden Jahren an Bedeutung verloren.

### 9.3.5 Aktivitäten der Kommission III (1990 – 2000)

In einem Überblick über die Arbeiten der Institute für Bodenkunde und Pflanzenernährung von 1945 bis etwa 1955 stellten MÜCKENHAUSEN & SCHÖNHALS (1989) fest, daß „die überaus wichtigen Arbeiten der Kommission III Bodenbiologie mit einem Anteil von rund 4,5% (in *der Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde* 1936-51)“ gegenüber den Publikationen der anderen Kommissionen zahlenmäßig gering erscheinen. Bis zum Ende der 70er Jahre war auch die bodenbiologische Forschung und Lehre an Universitäten nur sporadisch vertreten (OTTOW 1979). Als Ursachen können die geteilte Zuständigkeit (Bodenkunde einerseits, Mikrobiologie und Zoologie andererseits) und die vermeintliche geringe Bedeutung in wirtschaftlicher Hinsicht betrachtet werden (OTTOW 1985, 1994). Hier bestand also schon damals ein großer Nachholbedarf. Diese Situation veranlaßte den Vorstand der DBG 1990, ein Memorandum Bodenbiologie unter Federführung von K. HAIDER und G. WEIDEMANN und unter Mitwirkung von H. KUNTZE und J.C.G. OTTOW ausarbeiten zu lassen. In ihm wird die Notwendigkeit betont, die Nachwuchsförderung auf den Gebieten der Bodenbiologie und –biochemie zu intensivieren sowie langfristig an allen Zentren bodenkundlicher Forschung Institute für Bodenbiologie dauerhaft einzurichten. Wenn auch seither keine grundlegende Verbesserung eingetreten ist, so wurden doch an einigen Universitäten und bodenkundlichen Institutionen bodenbiologische oder bodenökologische Professuren oder Abteilungen eingerichtet (Aachen, Berlin, Bremen, Darmstadt, Freising-Weihenstephan, Gießen, Greifswald, GSF München, Halle, Hohenheim, Kassel, Marburg; ohne Gewähr auf Vollständigkeit). Wichtig für die Zukunft ist folglich die Förderung von qualifizierten Nachwuchswissenschaftlern aus den verschiedenen Ausbildungsgängen, damit Professuren besetzt werden können. Die dauerhafte Einrichtung von bodenbiologischen Professuren ist dringend erforderlich, weil die in Verbundprojekten und Forschungsschwerpunkten erworbenen Kompetenzen als Folge mangelnder Kontinuität brachliegen würden oder verloren gehen könnten (Memorandum Bodenbiologie, DBG, 1990).

Im folgenden wollen wir einen kurzen Überblick über wichtige Tagungen geben, die von der Kommission III alleine oder gemeinsam mit anderen Kommissionen und Gesellschaften veranstaltet wurden. Eine Zusammenfassung der Vortragsveranstaltungen ist aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Es war für uns alle eine besondere Freude, daß bei der ersten großen gemeinsamen Jahrestagung im September 1991 in Bayreuth viele Kollegen aus den Neuen Bundesländern mit dabei sein konnten und sich engagiert auch an den Sitzungen der Kommission III beteiligten. Wir erinnern uns, daß es in der damaligen DDR von 1967 bis zur Vereinigung Deutschlands im Oktober 1990 eine eigene Bodenkundliche Gesellschaft existierte, die 1990 auf ihrer letzten Jahrestagung in Frankfurt/Oder mehrheitlich ihren Mitgliedern empfahl, eine Aufnahme in die DBG zu beantragen oder ihre frühere Mitgliedschaft wieder aufleben zu lassen. Bereits im Oktober 1990 fand in

Braunschweig eine gemeinsame Vortragssitzung der Kommissionen I, III und IV über die Aggregatbildung und deren Auswirkung auf Stoffumsetzungen in Böden statt, an der bereits viele Kollegen/innen aus den Neuen Bundesländern teilnahmen.

Ein besonders hervorzuhebendes Ereignis, bei dem die spezifischen bodenzoologischen Kenntnisse der Kollegen aus den Neuen Bundesländern zum Ausdruck kamen, war die Sitzung der Kommission III über *Ergebnisse und Entwicklungstendenzen der Bodenzologie* im September 1992 im Kloster Michaelstein/Blankenburg. Hier ergänzten sich Kenntnisse der beiden bisher getrennten Landesteile in einer sehr erfreulichen Weise. Vor allem die sichere Erfassung der Artengarnitur ist eine wesentliche Voraussetzung für praktisch wertvolle Beurteilungen auf einer bodenzoologischer Basis. Zur Sprache kamen bei dieser Tagung allgemein biologische und methodische Fragen, die Bedeutung von Bodentieren für Stoffumsatz und Bodenstruktur sowie die Wirkung von Bodenbelastungen auf die Bodenfauna. Die einzigartige kulturelle Atmosphäre des Klosters Michaelstein mit seiner Sammlung wertvoller Musikinstrumente und einem Telemann-Konzert trug ebenfalls dazu bei, daß diese Tagung für die Teilnehmer ein unvergessliches Ereignis war.

Erfreulicherweise befasste sich die Kommission III, häufig gemeinsam mit anderen Kommissionen, zunehmend mit biochemischen Fragen des Boden- und Umweltschutzes. So behandelte z. B. eine am 21. - 22.2.1991 in Giessen durchgeführte gemeinsame Sitzung der Kommissionen II, III und VI Fragen des Verhaltens organischer Xenobiotika, vor allem von Pflanzenschutzmitteln in Böden. Neben deren biotischen und abiotischen Abbau wurden dort Themen wie Verflüchtigung sowie Verlagerung in tiefere Bodenschichten und das Grundwasser behandelt. Diese Tagung zeigte vor allem die Notwendigkeit einer befruchtenden Zusammenarbeit verschiedener Kommissionen, um deren Kenntnisse auf unterschiedlichen Gebieten zu integrieren.

Dies belegte ähnlich eine Sitzung der Kommissionen III und IV am 19.-20.11.1992 in Braunschweig, auf der über den *Einfluß von Klimaveränderungen auf Böden und Bodenprozesse* von Teilnehmern der DBG und namhaften ausländischen Gästen referiert und diskutiert wurde. Das damals sehr aktuelle Thema der Rolle der Böden auf Freisetzung und Aufnahme von Klima relevanten Spurengasen wurde in verschiedenen Forschungsinstituten des In- und Auslandes intensiv untersucht, und eine Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages erarbeitete auf mehreren Sitzungen, Handlungsempfehlungen zur Reduzierung der Spurengasemissionen. Allerdings sind diese inzwischen entweder weitgehend vergessen oder verschleppt worden.

Ein einprägsames und hier hervorzuhebendes Ereignis war das Festkolloquium aus Anlaß des 90.Geburtstages von Herrn H. GLATHE am 26.1.1990 in der Universität Gießen. Der am 23. Mai 2000 im Alter von 100 Jahren verstorbene Mikrobiologe, der an der Universität Gießen wirkte, hat große Verdienste auf dem Gebiet der Bodenmikrobiologie und war Ehrenmitglied der DBG. Eine Vielzahl seiner Schüler hat in der Kommission III der DBG aktiv und entscheidend mitgewirkt.

Um die *Biologische Kennzeichnung von Böden* ging es bei der Kommissionssitzung in der FAL Braunschweig im November 1994. Im Vordergrund stand die Frage nach den Möglichkeiten, Bodenorganismen oder bodentypische Prozesse als Bioindikatoren für den Bodenzustand zu nutzen. Als Gast stellte T. BONGERS, Wageningen, sein auf der Struktur der Nematoden - Zönose basierendes Konzept des *Maturity Index* als Bewertungs- Verfahren an diversen Beispielen vor (BONGERS 1990). Auf dieser Tagung wurde ebenfalls sehr heftig das Selbstverständnis der Kommission III diskutiert. Die Diskussion wurde durch den Vorschlag von Frau G. BROLL aus Münster stimuliert, eine eigene Kommission für Bodenökologie einzurichten. Hierzu stellten viele Teilnehmer der Kommissionssitzung am 17./18.11.1994 in Braunschweig fest, daß die Kommission III vom Forschungsgegenstand her bodenökologisch orientiert sei und daß eine Kommission Bodenökologie die Kommission Bodenbiologie überflüssig mache. Denkbar sei eine an den Vorstand gebundene, kommissionsübergreifende Arbeitsgruppe, deren Gegenstand und Rolle innerhalb der DBG näher erläutert wurde (WEIDEMANN, Mitt.DBG 78:99-101, 1995). Bei einem breit angelegten Workshop im April 1995 in Münster, an dem Vertreter aller Kommissionen sich beteiligten, wurden Aufgaben, Ziele und Arbeitsweisen der Bodenökologie sowie die Stellung einer entsprechenden Arbeitsgruppe in der DBG diskutiert (Mitt. DBG 78:2-128, 1995). Ihre Etablierung erfolgte durch die Mitgliederversammlung der DBG in Halle. Im Ergebnis gibt es damit jetzt zwei bodenökologisch arbeitende Gruppen, deren Mitgliedschaft sich weitgehend überlappt. Auf diese Weise zeigt sich eindrucksvoll, wie stark die Bedeutung bodenbiologischer und bodenökologischer Fragen in den vergangenen Jahren gestiegen ist.

Der Beitrag von Taxonomie, Systematik und Spezieller Zoologie zur Lösung bodenökologischer Fragen war Gegenstand einer internationalen Arbeitstagung im Naturkundemuseum Görlitz im September 1995, die vom Museum, der Studiengruppe Systematik der Deutschen Zoologischen Gesellschaft und der Kommission III anlässlich der Pensionierung von W. DUNGER, einem Nestor der deutschen Bodenzoologie, der ganzen Generationen von Bodenbiologinnen und Bodenbiologen durch seine Publikationen, durch Diskussion und Hilfen bei der Einarbeitung in die Systematik und Taxonomie von Bodentieren vielfältige Anregungen und Hilfen gegeben hat, veranstaltet wurde. Besonders deutlich wurde die Diskrepanz zwischen dem Bedarf an systematisch-taxonomischen Grundlagen für die Bearbeitung bodenökologischer Probleme und der geringen personellen und institutionellen Kapazität, um diese bereit zu stellen. Als Konsequenz aus den Ergebnissen der Tagung verabschiedeten die Teilnehmer ein Memorandum zur Lage der zoosystematischen Forschung in der Bodenbiologie („Bodenzoologie – Grundlage für besseren Bodenschutz“), in dem ausdrücklich auf das Memorandum der DBG von 1990 sowie eine ähnliche Resolution der AG Bodenmesofauna von 1992 verwiesen wird (DUNGER & VOIGTLÄNDER 1997).

Die Rolle von Bodenorganismen in bodenökologischen Prozessen bildete einen wichtigen Schwerpunkt der gemeinsamen Sitzung der Kommission III mit der Österreichischen Gesellschaft für Bodenbiologie und der Fachgruppe Bodenbiologie und angewandte Mikrobiologie des VDLUFA im Oktober 1996 in Linz. Insgesamt 91 Beiträge

unter dem Generalthema „Neue Konzepte der Bodenbiologie“ widmeten sich methodischen Fragen, Problemen der Interaktion Pflanze und Bodenmikroflora sowie zwischen Bodenmikroflora und Bodenfauna, dem C-Haushalt, der Ökotoxikologie sowie der bodenbiologischen Standortscharakterisierung.

Unter dem Rahmenthema *Bodenorganismen und ihr Lebensraum* fand im November 1998 an der Fakultät für Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften der Technischen Universität Dresden in Tharandt eine Kommissionssitzung unter Beteiligung deutscher, schweizer und österreichischer Bodenbiologen statt. Als eingeladene Gäste referierten J.M. ANDERSON, Exeter, zu der funktionalen Bedeutung der Biodiversität und R. BARDGETT, Manchester, zum Einfluß von Herbivoren auf Bodenorganismen und deren Funktionen in Grünlandböden. Weitere Tagungsthemen umfaßten biotische Interaktionen in Böden, den Einfluß der Bewirtschaftung auf die Struktur der Bodenmikroflora, die Charakterisierung des Lebensraums und der Habitateigenschaften, mikrobielle Stoffumsetzungen, die vielfältigen Wechselwirkungen abiotischer und biotischer Faktoren, sowie die Bewertung biologischer Bodenparameter. Zur Sitzung wurden insgesamt 38 Vorträge gehalten und 43 Poster präsentiert. Ein von der studentischen Fachschaft organisierter geselliger Abend mit einem forstwirtschaftlich adäquaten opulenten Wildschweinessen rundete die produktive Tagung ab.

Bei der Jahrestagung 1997 in Konstanz veranstalteten die Kommissionen II und III eine Sitzung zu dem Thema „Organische Bodensubstanz und Bodenzönose – Qualität, Korrelationen und Wechselbeziehungen“, die ein breites Spektrum an interdisziplinärer Forschung Deutschlands abdeckte (Mitteil. der DBG 85, 671-705 und *Z. für Pflanzenernährung & Bodenkunde*, Band 162). Die Kommission III beteiligte sich mit 38 Vorträgen und 30 Postern an der Jahrestagung der DBG in Hannover. Die Themenschwerpunkte der Kommissionssitzungen am 6. und 7.09.1999 waren die Reaktion der Bodenorganismen auf die Änderung der Bodennutzung, die bodenbiologische Beurteilung von Sanierungs- und Rekultivierungsmaßnahmen und die bodenbiologische Bewertung. Gemeinsam mit der Kommission II (Bodenchemie) wurde ein Symposium zur *Interaktion zwischen bodenchemischen und -biologischen Prozessen* am 07.09.1999 abgehalten. E.E. HILDEBRAND und A. HARTMANN konnten in ihren einführenden Referaten eindrucksvoll zeigen, daß interdisziplinäre bodenchemische und -biologische Forschungen sehr stark zum besseren Verständnis des Bodens als Mikrohabitat beitragen können.

Vom 9.-10.10.2000 veranstaltete die Kommission III eine Tagung an der Universität Trier. Die Veranstaltung *Taxonomische und funktionelle Diversität von Bodenorganismen* deckte ein breites Spektrum an bodenbiologischen Themen ab. R. BURNS (Canterbury) und T. BONGERS (Wageningen) zeigten in einführenden Referaten neue Trends in der Bodenmikrobiologie und Bodenzöologie auf. Unterschiedliche Aspekte der genetischen, taxonomischen und funktionellen Diversität wurden im Rahmen dieser Tagung angesprochen. Die 72 Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Tagung diskutierten sehr intensiv, welche und wie viele Arten notwendig sind, um die Stabilität und Funktionsfähigkeit eines Ökosystems zu garantieren. Zu dem guten Gelingen der



Kommissionssitzung hat ebenfalls die Abendveranstaltung in den römischen Thermen am Viehmarkt beigetragen. Im Rahmen dieser Veranstaltung bedankte sich Frau E. KANDELER bei Herrn J.C.G. OTTOW, Universität Giessen, für die langjährige Leitung der Kommission III der DBG (1977-1985) und würdigte seine herausragenden wissenschaftlichen Leistungen. Als Vorsitzender der Kommission III der DBG und als Herausgeber der Zeitschrift *Biology & Fertility of Soils* hat Herr J.C.G. OTTOW für die Entwicklung der Bodenmikrobiologie auf nationaler und internationaler Ebene einen wertvollen Beitrag geleistet.

### 9.3.6 Fortschritte der Bodenbiologie in Deutschland der letzten 75 Jahre

In den letzten 75 Jahren setzte sich allmählich die Erkenntnis über die zentrale Bedeutung der Bodenorganismen für Stoffumsetzungen und Energieflüsse im terrestrischen Ökosystemen durch. Stimulierend dabei waren neue Methoden z.B. zur verbesserten Erfassung und Quantifizierung von Bodentieren und zur Bestimmung der mikrobiellen Biomasse und den mit ihr zusammenhängenden Leistungspotentialen (FUNKE 1971, THIELEMANN 1986, HEINEMEYER ET AL. 1989, VON TÖRNE 1990 a, b, ALEF 1991, SCHINNER et al. 1993, EISENBEIS et al. 1995, DUNGER & FIEDLER 1997), zum Streu-Abbau (HERLITZIUS 1977), zur Analyse der Nahrungsbeziehungen und des Nahrungsumsatzes von Bodentieren mittels Isotopen (z.B. WOLTERS 1985, SCHEU & FALCA 2000) sowie zum experimentellen Studium der ökosystemaren Rolle von Bodenorganismen mittels Mikrokosmen (z.B. KAMPICHLER et al. 1994, BRUCKNER et al. 1995, ALPHEI et al. 1995).

Mit dem Solling-Projekt, dem DFG-geförderten deutschen Beitrag zum Internationalen Biologischen Programm (IBP), wurde die terrestrische Ökosystemforschung in Deutschland etabliert (s. ELLENBERG et al. 1986). Die Zusammensetzung der Bodenfauna und ihre Rolle im Stoff- und Energieumsatz im Sauerhumus-Buchenwald des Solling wurde eingehend untersucht (WEIDEMANN & SCHAUERMANN 1986, GRIMM & FUNKE 1986). Fortführung, Vertiefung und Erweiterung auf andere Waldtypen erfuhren diese Arbeiten durch M. SCHAEFER und Mitarbeiter in Göttingen (z.B. SCHAEFER 1990, 1991a,b,c), W. FUNKE und Mitarbeiter in Ulm (z.B. FUNKE 1990), L. BECK und Mitarbeiter in Karlsruhe (z.B. BECK 1989) sowie die Arbeitsgruppen HEYDEMANN/IRMLER und MUNCH/DILLY im *Projektzentrum für Ökosystemforschung* Kiel (s. z.B. EcoSys – Beiträge zur Ökosystemforschung, Kiel, und Supplemente ab 1992).

Die Ausweitung der Untersuchungen auf bislang weniger bearbeitete Lebensräume und Organismen, vor allem im Zusammenhang mit ökotoxikologischen Fragestellungen, ermöglichte auch eine ganze Reihe von Ansätzen zur Nutzung von Bodentieren als Indikatoren für Umweltbelastungen der verschiedensten Art und zum Monitoring des biologischen Bodenzustands. Neben dem schon erwähnten auf der Zusammensetzung von Nematoden-Zönosen basierenden Konzept von BONGERS (1990) seien die Arbeiten von FOISSNER (1997) zu Protozoen, GRAEFE über Zersetzer-Gesellschaften von Oligochaeten (z.B. GRAEFE 1997), RUF et al. (2000) zur Gemeinschaftsstruktur standortspezifischer Bodentier-Zönosen bis hin zu einem ökosystemar orientierten

Konzept von MATHES & WEIDEMANN (1990) erwähnt. Vorschläge für ein bodenmikrobiologisches Monitoring machten u.a. KANDELER et al. (1993).

Ein Monitoring der Besiedlung und Sukzession von Bodenorganismen auf rekultivierten oder sanierten Standorten gibt Aufschluß über die Entwicklung von Böden als Lebensraum für Organismen und damit zugleich auch ihrer Leistungsfähigkeit im Stoffumsatz. Eine Pionierarbeit auf diesem Gebiet ist die Habilitationsschrift von DUNGER (1968) über *Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohletagebaus*. Sie gab Anregung zu weiteren derartigen Untersuchungen auf Deponien und Tagebauflächen (WEIDEMANN et al. 1982, 1985, BROLL et al. 2000), aus denen Vorschläge für die Optimierung von Rekultivierungsverfahren abgeleitet werden konnten. Zunehmende Kenntnisse über spezifische Leistungen von Bodenmikroorganismen und –pilzen sowie über deren Interaktion mit Bodentieren forcierten auch die Entwicklung biologischer Sanierungsmethoden für kontaminierte Böden und Standorte (s. z.B. HEIDEN et al. 1999).

Nicht unerwähnt sollte bleiben, daß sich 1984 unabhängig von der DBG aber getragen und gefördert von zahlreichen aktiven Mitgliedern der Kommission III eine ‚Arbeitsgruppe Bodenmesofauna‘ gebildet hat, die regelmäßige informelle Treffen vor allem der jüngeren Mitarbeiter der verschiedenen bodenbiologischen Institute und Abteilungen abhält. Wesentliche Funktionen dieser AG waren und sind der Austausch über aktuelle Arbeitsvorhaben ohne die zeitlichen und formalen Zwänge von Kolloquien und Tagungen, die Vermittlung und Vereinheitlichung von Methoden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschiedener Arbeitsgruppen zu verbessern, und vor allem auch die wechselseitige Unterstützung und Kontrolle bei der Einarbeitung in die Taxonomie von Bodentieren (KOEHLER & RÖMBKE 1989).

Es fällt auf, daß es zur Zeit kein umfassendes Lehrbuch der Bodenbiologie gibt. Auch daraus kann man schließen, wie vielfältig sich die Bodenbiologie in den letzten Jahren entwickelt hat. Dies äußert sich in einer großen Zahl von Monographien zu bodenbiologischen und –ökologischen Themen, die in den letzten 30 Jahren im deutschsprachigen Raum erschienen sind: Bodenökologie (GISI et al. 1997, SCHINNER & SONNLEITNER 1997), Bodenpilze (DOMSCH et al. 1980), Biochemie des Bodens (HAIDER 1996), Umweltmikrobiologie (FRITSCH 1998), Bodenfauna (TOPP 1981, DUNGER 1983, EISENBEIS & WICHARD 1985, FOISSNER 1987, BENCKISER 1997), funktionelle und strukturelle Diversität von Bodenorganismen (INSAM & RANGGER 1997). Angewandte Aspekte der Bodenbiologie wurden u.a. von DOMSCH et al. (1983), OTTOW (1990), DOMSCH (1992), OTTOW und Bidlingmaier (1997), Th.Beck und R.Beck (2000), Broll et al. (2000), und HAIDER & SCHÄFFER (2000) zusammengefaßt.

### **9.3.7 Ziele der Kommission für die Zukunft**

Neue serologische, immunologische und molekularbiologische Methoden gewinnen innerhalb der Bodenbiologie zunehmend an Bedeutung. Damit können neue Informationen über die Biodiversität in Böden erlangt und Interaktionsmechanismen zwischen

verschiedenen Bodenorganismen sowie zwischen Bodenorganismen und ihrer abiotischen Umwelt aufgeklärt werden. Dieser schon 1994 bei der Kommissionssitzung in Braunschweig angesprochene Aspekt muß weiter bearbeitet werden. Im Zusammenhang damit steht auch die Frage nach der bodenökologischen Bedeutung genetisch veränderter Organismen. Auch hier sind bislang erst wenige Forschungsansätze zu erkennen. Ungeklärt ist die Bedeutung von Biodiversität für die Funktionsfähigkeit des Edaphons und damit für die Leistungsfähigkeit von Böden. Erste Analysen von EKSCHMITT et al. (2001) kommen hier zu unerwarteten Ergebnissen, die weiter geprüft werden sollten.

Eine wichtig Aufgabe der Bodenkunde insgesamt ist die Boden-Dauerbeobachtung als Bestandteil der allgemeinen Umweltbeobachtung. Allerdings wird hierbei die Bedeutung der Bodenorganismen als wesentliche Akteure bodenökologischer und ökosystemarer Prozesse zu wenig berücksichtigt. Aus Sicht der Kommission III sollten (über die Bestimmung des metabolischen Quotienten hinaus) weitere bodenbiologische Parameter zumindest exemplarisch in die Boden-Dauerbeobachtung einbezogen werden, um die Eignung der verschiedenen vorgeschlagenen bzw. in Entwicklung befindlichen Monitor-Systeme zu evaluieren.

Neben den methodischen Fortschritten in der Bodenbiologie konnte sich diese Fachrichtung als zuverlässige Partner zur Lösung interdisziplinären Fragestellungen in den letzten Jahren einen Namen machen. Bodenbiologen sind bei der Bewertung von Böden genauso im Einsatz wie bei der Quantifizierung und Modellierung von Prozessen von der mikroskaligen bis zur regionalen Ebene. Die hierzu erforderliche interdisziplinäre Zusammenarbeit ist weiter zu fördern, um die Kenntnisse über das bisher noch wenig verstandene komplexe Zusammenspiel von Mikroorganismen, Bodentieren und anorganischen Bodenbestandteilen für Bodenprozesse und Stoffumsetzungen zu erweitern und vertiefen. Hierfür zeichnen sich erfreuliche Möglichkeiten innerhalb des seit dem letzten Jahr von der DFG geförderten Schwerpunktprogrammes *Böden als Quelle und Senke für CO<sub>2</sub>- Mechanismen und Regulation der Stabilisierung organischer Substanzen in Böden* ab.

### 9.3.8 Literatur

- ALEF K. (1991) Methodenhandbuch Bodenmikrobiologie. Ecomed Verlag, Landsberg/Lech.
- ALPHEI J., BONKOWSKI M., SCHEU S. (1996) Protozoa, Nematoda and Lumbricidae in the rhizosphere of *Hordelymus europaeus* (Poaceae): faunal interactions, response of microorganisms and effects on plant growth. *Oecologia* 106:111-126.
- ANDERSON J.P.E., DOMSCH K.H. (1978) A physiological method for the quantitative measurement of microbial biomass in soils. *Soil Biol. Biochem.* 10:215-221.
- BECK, L. (1989) Lebensraum Buchenwaldboden 1. Bodenfauna und Streuabbau – eine Übersicht. *Verh. Deutsch.Zool.Ges.* 17: 47-59.
- BECK TH. (1968) Mikrobiologie des Bodens. Bayer. Landwirtschaftserl., München, Basel, Wien.
- BECK TH., BECK R. (2000) Bodenzyme. In: Handbuch der Bodenkunde (Herausgeber) BLUME, FELIX-HENNINGSEN, FISCHER, FREDE, HORN, STAHR. Ecomed Verlag, Landsberg/Lech, Kapitel 2.4.3.4.

- BENCKISER G. (1997) Fauna in soil ecosystems – Recycling processes, nutrient fluxes, and agricultural production. Marcel Decker, New York, Basel.
- BONGERS T. (1990) The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition. *Oecologia* 83:14-19.
- BROLL G., DUNGER W., KEPLIN B., TOPP W. (2000) Rekultivierung in Bergbaufolgelandschaften – Bodenorganismen, bodenökologische Prozesse und Standortentwicklung. Springer Verlag, Berlin.
- BRUCKNER A., WRIGHT J., KAMPICHLER C., BAUER R., KANDELER E. (1995) A method of preparing mesocosms for assessing complex biotic processes in soils. *Biol.Fert.Soils* 19:257-262.
- DARWIN C. (1881) The Formation of Vegetable Mould Through the Action of Worms.- London (deutsch: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer.-a.d.Engl. v. J.V.CARUS; März Verlag, Berlin und Schlechterwegen, 1983).
- DOMSCH K.H. (1985) Funktion und Belastung des Bodens aus der Sicht der Bodenmikrobiologie. Materialien zur Umweltforschung, Band 13, Verl. W.Kohlhammer, Stuttgart, Mainz.
- DOMSCH K.H. (1992) Pestizide im Boden – Mikrobieller Abbau und Nebenwirkungen auf Mikroorganismen. VCH Verlag, Weinheim.
- DOMSCH K.H., GAMS W., ANDERSON T.H. (1980) Compendium of soil fungi. Academic Press. London, New York, Volume 1 (860 pp) and 2 (406 pp).
- DOMSCH K.H., JAGNOW G., ANDERSON T.H. (1983) An ecological concept for assessment of side-effects of agrochemicals on soil microorganisms. *Springer-Verlag New York, Residue Reviews* 86:66-105.
- DUNGER W. (1968) Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohletagebaus. *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 43:3-256.
- DUNGER W. (1994) Bodenzologie in Deutschland. *Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft* 48/49:37-52.
- DUNGER W., VOIGTLÄNDER K. (Hrsg.) (1997) Bedeutung, Stand und aktuelle Entwicklung der Systematik von Bodentieren. *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 69:1-258.
- DUNGER W., FIEDLER H.J. (1997) Methoden der Bodenbiologie, Gustav Fischer Verlag, 2. Auflage.
- EISENBEIS G., WICHARD W. (1985) Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden. G. Fischer, Stuttgart.
- EISENBEIS G., DOGAN H., HEIBER T., KERBER A., LENZ R., PAULUS R. (1995) Das Minicontainer-System – ein bodenökologisches Werkzeug für Forschung und Praxis. *Mitteilg. Dtsch. Bodenk. Gesellsch.* 76: 585-588.
- EKSCHMITT K., KLEIN A., WOLTERS V. (2001) Biodiversity and functioning of ecological communities – why is diversity important in some cases and unimportant in others? *Z. Pflanzenernähr. u. Bodenk., i. Dr.*
- ELLENBERG H., MAYER R., SCHAUERMANN J. (eds) (1986) Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966-1986. Ulmer, Stuttgart, 507 S.
- FOISSNER W. (1987) Soil protozoa: Fundamental problems, ecological significance, adaptations in ciliates and testaceans, bioindicators, and guide to the literature. *Prgr. Protistol.* 2, 69-212.
- FOISSNER W. (1997) Protozoa as bioindicators in agroecosystems, with emphasis on farming practices, biocides, and biodiversity. *Agric. Ecosys. Environ.* 62:93-103
- FRITSCH W. (1998) Umweltmikrobiologie – Grundlagen & Anwendungen. G. Fischer, Jena.
- FRANZ H. (1944) Bodenzologie als Forschungszweig der Bodenkunde. *Bodenkundl. Forschungen (rote Beihefte der IBG-Mitt.)* 8: Heft 2
- FRANZ H. (1974) Die Geschichte der Bodenzologie und ihre Einbeziehung in die bodenkundliche Forschung. *Geoderma* 12: 299-309
- FUNKE W. (1971) Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. In: Ellenberg, H. (ed.) *Integrated experimental ecology. Methods and results of ecosystem research in the German Solling Project. – Ecological Studies* 2, Springer, Berlin, Heidelberg, 81-93.
- FUNKE W. (1990) Struktur und Funktion von Tiergesellschaften in Waldökosystemen – Bodentiere als Indikatoren von Umwelteinflüssen. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 127: 1-49.

- GISI U., SCHENKER R., SCHULIN R., STADELMANN F.X., STICHER H. (1997) *Bodenökologie*. 2. Aufl. Thieme, Stuttgart.
- GLATHE H., GLATHE G. (1966) Die Mikroorganismen des Bodens und ihre Bedeutung. In: SCHARRER K. & LINSER H. (Hrsg.) *Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung*, Bd. II *Boden und Düngemittel*. Springer, Wien.
- GRAEFE U. (1997) Bodenorganismen als Indikatoren des biologischen Bodenzustands. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Ges.* 85:687-690.
- GRIMM R., FUNKE W. (1986) Energieflüsse durch die Populationen der Tiere. In: ELLENBERG H., MAYER R., SCHAUERMANN J. (eds.): *Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966-1986*. Ulmer, Stuttgart, 337-354.
- HAIDER K. (1996) *Biochemie des Bodens*. Enke-Verlag, Stuttgart.
- HAIDER K., SCHÄFFER A. (2000) *Umwandlungen und Abbau von Pflanzenschutzmitteln in Böden*, Enke, Stuttgart.
- HEIDEN S., ERB R., WARRELMANN J., DIERSTEIN R. (Hrsg.) (1999) *Biotechnologie im Umweltschutz*. E. Schmidt, Berlin.
- HEINEMEYER O., INSAM H., KAISER E.A., WALENZIK A. (1989) Soil microbial biomass and respiration measurements: An automated technique based on infra-red gas analysis. *Plant and Soil* 116:191-195.
- HERLITZIUS H. (1977) Streuabbau in Laubwäldern. *Oecologia* 30: 47-177.
- INSAM H., RANGGER A. (eds) (1997) *Microbial communities – Functional versus structural approaches*. Springer, Berlin.
- KAMPICHLER C., BRUCKNER A., BAUER R., KANDELER E. (1994) Interaktionen zwischen Bodenmesofauna und Mikroflora in Freilandmesokosmen. I. Technik und Versuchsansatz. *Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges.* 48/49:239-249.
- KANDELER E., MARGESIN R., ÖHLINGER R., SCHINNER F. (1993) Bodenmikrobiologisches Monitoring – Vorschläge für eine Bodenzustandsinventur. *Die Bodenkultur* 44:357-377.
- KOEHLER H., RÖMBKE J. (1989) Information über die Arbeitsgemeinschaft Mesofauna. *Pedobiologia* 33: 60.
- KUBIENA, W.L. (1960) *Bodenbiologie und Bodenkunde*. *Pedobiologia* 1, 3-5.
- KÜHNELT W. (1950) *Bodenbiologie*. Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt. Herold, Wien.
- Macura J. (1972) Trends and advances in soil microbiology from 1924 to 1974. *Geoderma* 12: 311-329
- MATHES K., WEIDEMANN G. (1990) A baseline-ecosystem approach to the analysis of ecotoxicological effects. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 20:197-202
- MÜCKENHAUSEN E. (1992) *Die Entwicklung der Bodenkunde im ehemaligen Deutschen Reich und in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Oldenburg, IV + 65 S.
- MÜCKENHAUSEN E., SCHÖNHALS E. (1989) *Zur Geschichte der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und der Bodenforschung*. Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Oldenburg, 28 S.
- MÜLLER G. (1965) *Bodenbiologie*. G. Fischer, Jena.
- OTTOW J.C.G (1979) Stand und Aufgaben der Bodenbiologie in der Bundesrepublik. *Forum Mikrobiol.* 4:169-171.
- OTTOW J.C.G. (1985) *Aufgaben der Bodenbiologie in der Bodenkunde*. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenk. Gesellsch.* 43:91-106.
- OTTOW J.G.C. (1990) *Der Boden, auf dem wir stehen*. In: H.A. Koch (Hrsg.) *Angst vor der Zukunft? Trias-Thieme-Hippokrates-Enke*, Stuttgart, pp 166-193.
- OTTOW J.G.C., BIDLINGMAIER W. (1994) *Umweltbiotechnologie*. Fischer, Stuttgart, 357 S.
- RIPPEL-BALDES A. (1933) *Vorlesungen über Boden-Mikrobiologie*. J. Springer, Berlin.
- RIPPEL-BALDES A. (1947) *Grundriß der Mikrobiologie*. Springer, Berlin.
- RUF A., BECK, L., RÖMBKE J., SPELDA J. (2000) Standortsspezifische Erwartungswerte für die Gemeinschaftsstruktur ausgewählter Taxa der Bodenfauna als Bodenqualitätskriterium. *Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck* 87:365-379.

- SCHAEFER M. (1991a) The animal community: diversity and resources. Chapter 6 in: Röhrig E, Ulrich B. (eds.): Temperate deciduous forests (Ecosystems of the World, Vol. 7):51-120.
- SCHAEFER M. (1991b) Secondary production and decomposition. Chapter 9 in: RÖHRIG E, ULRICH B. (eds.): Temperate deciduous forests (Ecosystems of the World 7):175-218.
- SCHAEFER M. (1991c) Fauna of the temperate deciduous forest. Chapter 14 in: RÖHRIG E., ULRICH B. (eds.): Temperate deciduous forests (Ecosystems of the World 7):503-525.
- SCHEU S., FALCA M. (2000) The soil food web of two beech forests (*Fagus sylvatica*) of contrasting humus type: stable isotope analysis of a macro- and a mesofauna-dominated community. *Oecologia* 123:285-296.
- SCHAEFFER F. (1976) 50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft. Broschüre über die Geschichte der DBG.
- SCHINNER R., ÖHLINGER R., KANDELER E., MARGESIN R. (1993) Bodenbiologische Arbeitsmethoden. Springer, Berlin.
- SCHINNER F., SONNLEITNER R (1997) Bodenökologie. Springer Verlag, Berlin, Band 1-4.
- THIELEMANN U. (1986) Elektrischer Regenwurmfang mit der Oktett-Methode. *Pedobiologia* 29:296-302.
- TOPP W. (1981) Biologie der Bodenorganismen. UTB, Quelle & Meyer, Heidelberg.
- TROLLDENIER G. (1971) Bodenbiologie – Die Bodenorganismen im Haushalt der Natur. Kosmos – Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- TROLLDENIER G. (1990) Fortschritte der Bodenbiologie. Kali-Briefe 20, 1-15.
- von TORNE E. (1990a) Assessing feeding activities of soil-living animals. I. Bait-lamina-tests. *Pedobiologia* 34:89-101.
- von TORNE E. (1990b) Schätzungen von Freßaktivitäten bodenlebender Tiere. II. Mini-Köder-Tests. *Pedobiologia* 34:269-279.
- WEIDEMANN G., KOEHLER H., SCHRIEFER TH. (1982) Recultivation: a problem of stabilization during ecosystem development. In: Bornkamm, R., Lee, J.A., Seaward, M.R.D. (eds.) *Urban Ecology*. Blackwell, Oxford etc. pp 305-313.
- WEIDEMANN G., ANKER S., ANTHOLZ I., BÖLLING C., BOLTE D., GEFKEN T., KOEHLER H., KOSCIELNY L., MATHES K., MÜLLER J., SCHULZ V.M., VOLMER G. (1985) Rekultivierung als ökologisches Problem 1.-11. *Verh. Ges. f. Ökologie* 13:751-815.
- WEIDEMANN G., SCHAUERMANN J. (1986) Die Tierwelt, ihre Nahrungsbeziehungen und ihre Rolle. In: ELLENBERG H., MAYER R., SCHAUERMANN J. (eds): *Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966-1986*. Ulmer, Stuttgart, pp 179-266.
- WERNER D. (1987) Pflanzliche und mikrobielle Symbiosen. Thieme Verlag, Stuttgart.
- WOLTERS V. (1985) Resource allocation in *Tomocerus flavescens* (Insecta, Collembola): a study with C-14-labelled food. *Oecologia* 65:229-235.
- ZACHARIAE G. (1965) Spuren tierischer Tätigkeit im Boden des Buchenwaldes. *Forstwiss. Forschung* (Beihefte z. Forstwiss. ZentrB.) 20.

**Tabelle 1:** Tagungen, die die Kommission III alleine oder gemeinsam mit anderen Kommissionen und Gesellschaften durchgeführt hat.

Thema der Tagung	Tagungsort	Datum der Tagung	veranstaltet gemeinsam	Publikation *
The third Colloquium of the Soil Zoology Committee of ISSS	Braunschweig	5.- 10.9.1966	mit ISSS	(1) (1967)
Stickstoffumsetzungen in Böden	Giessen	29. - 30.3.1982	mit Kom. IV	34:3-104 (1982)
Mikrobielle Stoffumsetzungen in Böden und Gewässern	Hohenheim	22.- 23.3.1984	VDLUFA	(2) (1984)
Redoxpotentiale	Göttingen	8.4.1988	mit Kom. II	56:271-307 (1988)
Internationaler Workshop on Denitrification in Soil, Rhizosphere and Aquifer	Giessen	17.-19.3.1986	mit ISSS u. VAAM	60:1-420 (1990)
Wechselwirkungen zwischen Bodengefüge, bodenbiologische Prozesse, Nährstoffflüssen und Transportvorgängen	Braunschweig	8. - 9.10.1990	mit Kom. I, IV	62:11-89 (1990)
Transportvorgänge von Schadstoffen in Böden	Giessen	21.-22.2.1991	mit Kom. II, IV	63:77-172 (1991)
Ergebnisse und Entwicklungstendenzen in der Bodenzologie	Blankenburg	13.-16.9.1992		69:67-192 (1993)
Einfluß von Klimaänderungen auf Böden und Bodenprozesse	Braunschweig	19.-20.11.1992	mit Kom. IV	69 :191-314 (1993)
Mikrobielle Biomasse als dynamisches Kompartiment des Boden-Ökosystems	Göttingen	1.-2.4.1993		71:305-390 (1993)
Biologische Kennzeichnung von Böden	Braunschweig	17.-18.11.1994		75: 1-152 (1995)
Neue Konzepte in der Bodenbiologie	Linz	2.-4.10.1996	Österr. Ges. Bodenbiol., VDLUFA	81:1-344 (1996)
Refractory Soil Organic Matter (RSOM): Structure and Stability	Bayreuth	27.-28.4.1998	mit Kom. II	87:49-296 (1998)
Bodenorganismen und ihr Lebensraum	Tharandt	16.-17.11.1998		89: 99-304 (1999)
Funktionelle und strukturelle Diversität von Bodenorganismen	Trier	9.-10.10.2000		(im Druck) (2001)

(1) *Progress in Soil Biology*. Verlag F. Vieweg & Sohn GmbH, Braunschweig; (2) *Landwirtsch. Forsch.* 38:1-149 (1984); \* Band u. Seitenzahlen in den *Mitteilgn. Dtsch. Bodenk. Gesellsch.*

#### 9.4 Kommission IV Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung

H.-P. BLUME, Kiel und D. SAUERBECK, Braunschweig

Der folgenden Darstellung der Aktivitäten der Kommission IV liegen Tätigkeitsberichte der früheren Vorsitzenden A. FINCK (unv.), A. JUNGK (unv.), K. MENGEL (1985) und D. SAUERBECK (1993) zugrunde. Außerdem wurden Tagungsprogramme und Vorstandsprotokolle ausgewertet. Herrn Kollegen A. AMBERGER danken wir für die konstruktive Durchsicht des Entwurfs.

Die Wurzeln unserer Kommission IV liegen in der entsprechenden Vorkriegskommission der IBG. Deren Vorsitzender war von ihrer Gründung 1924 in Rom an EILHARD ALFRED MITSCHERLICH, Königsberg; als zeitweiliger Stellvertreter wirkte u.a. M. TRENEL, Berlin. Zwei Themenbereiche wurden vor allem erforscht und auf den Kommissionssitzungen in Deutschland und Nordeuropa *diskutiert: die Bodenfruchtbarkeit* und die *standortgerechte Düngung* der Kulturböden. Hauptziele des Komplexes *Düngung* waren die Standardisierung der Feld- und Gefäßversuche zur Ermittlung des Nährstoffbedarfes der Kulturpflanzen. Hierbei gab es eine enge Kooperation mit dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- & Forschungsanstalten (VDLUFA), MITSCHERLICH selbst sowie HUGO NEUBAUER (Bonn & Dresden) und FRITZ ALTEN (Kalisyndikat Berlin) zeichneten sich besonders aus. Schwerpunkte der *Bodenfruchtbarkeit* wurden im Wechselspiel zwischen Humuskörper und Bodenorganismen gesehen, worüber u.a. FRITZ SCHEFFER (Halle & Jena) und LUDWIG MEYER (Hohenheim & Halle) wertvolle Anregungen lieferten.

Die Einrichtung der Kommission IV nach dem Kriege erfolgte mit der Neugründung der DBG 1949 in Wiesbaden durch FRITZ SCHEFFER (1949-1957) als erstem Vorsitzenden (Tab. 1). Von den Jahrestagungen der DBG unabhängige

**Tabelle 1: Vorsitzende der Kommission IV (Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung) seit 1950.**

Jahr	Vorsitzender	Fachgebiete/ Stellvertreter
1949 - 57	Fritz Scheffer, Göttingen	
1958 - 61	a Walter Wittich, Hann. Münden b Eduard Rauterberg, Berlin	a Waldernährung b Pflanzenernährung
1962 - 65	dito; c Eduard v. Boguslawski, Gießen	c Feldversuche
1966 - 69	Ernst Schlichting, Hohenheim	Anton Amberger, Freising
1970 - 73	Arnold Finck, Kiel	Jürgen Wehrmann, Hannover
1974 - 77	Arnold Finck, Kiel	Wenzel Hoffmann, Kiel
1978 - 81	Konrad Mengel, Gießen	Wolfgang Feige, Bremen
1982 - 85	Konrad Mengel, Gießen	Heinz Wilhelm Zöttl, Freiburg
1986 - 89	Albrecht Jungk, Göttingen	Wilfried Werner, Bonn
1990 - 93	Dieter Sauerbeck, Braunsch.-Völkenrode	Walter Horst, Hannover
1994 - 97	Martin Körschens, Bad Lauchstädt	Gabriele Broll, Münster
1998 - 99	Wolfgang Merbach, Müncheberg	Diedrich Steffens, Gießen
1999 - 2001	Wolfgang Merbach, Halle	Heiner Flessa, Göttingen



Sonderversammlungen gab es damals noch nicht (Tab. 2), weil die Haupttagungen der DBG zunächst jährlich stattfanden (Kap. 4, Tab. 2), wozu die Kommissionsvorsitzenden eigenständig einluden und das Programm gestalteten. Im Vordergrund der Haupttagungen standen Fragen der Bodenfruchtbarkeit und der Düngung, wie schon in der Vorkriegszeit. Dabei bestand eine enge Zusammenarbeit mit der Fachgruppe *Förderung der Bodenfruchtbarkeit* des VDLUFA bzw. der zu jener Zeit gegründeten *Arbeitsgruppe der Bodenspezialisten der Länder*. Unter den Themen der Pflanzenernährung traten solche über Spurenelemente stärker in den Vordergrund, zunächst vor allem seitens einer Kieler Arbeitsgruppe um WILLI LAATSCH mit A. FINCK, R. HÜSER, E. KOSEGARTEN, R. LÜDERS, E. SCHLICHTING & J. WEHRMANN (BLUME et al. 1998). Die Tagungen in Kiel /Grömitz (1951) und in Bad Kreuznach (1953) wurden mit dem VDLUFA gemeinsam durchgeführt (Kap. 4, Tab. 2).

Ein großes Ereignis für Kom. IV war 1958 die Tagung der Kommissionen II & IV der IBG in Hamburg. Prominente Kollegen wie die korrespondierenden Mitglieder G. BARBIER (Versailles) und E. KIVINEN (Helsinki), sowie P. BRUIN (Groningen), H. DEUL (Zürich), M. KONONOWA & I. TIURIN (Moskau), A. SCHUFFELEN (Wageningen) & R. SCOTT RUSSELL (England) nahmen daran teil und bereicherten das Programm mit gehaltvollen Vorträgen über *Bodentyp & Düngewirkung*, *Makro- & Mikronährstoffe* und die Bedeutung der *Isotopentechnik in der Bodenforschung*.

1958 erfolgte eine Untergliederung der Kommission in *Ernährung der Kulturpflanzen* (unter E. RAUTERBERG) und *Waldernährung* (unter W. WITTICH), die 1959 auf der DBG-Tagung in Berlin mit getrennten Sitzungen über *Pflanzenernährung & Bodenfruchtbarkeit in Landwirtschaft und Forstwirtschaft* zum Tragen kam. 1961 wurde für 4 Jahre ein dritter Bereich für *Feldversuche* unter E. V. BOGUSLAWSKI geschaffen, der von diesem aber bald in eine *Arbeitsgemeinschaft für Bodenfruchtbarkeit* der IBG überführt wurde, der er viele Jahre vorstand (s. Kap. 5.4). Ab 1966 amtierte nur noch ein Vorsitzender, dem ein Stellvertreter zur Seite gestellt wurde (Tab. 1).

1962 bildete sich unabhängig von der DBG ein *Arbeitskreis für Pflanzenernährung*, aus dem später die *Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung* (DGP) hervorging. Die Mehrzahl der *Pflanzenernährer* blieb aber gleichzeitig auch DBG-Mitglied, so daß sich daraus keine nachteiligen Auswirkungen auf die Aktivitäten der Kommission ergaben.

Unter ERNST SCHLICHTING als Vorsitzendem (1966-1969) fanden 1967 (Hohenheim) und 1968 (Gießen) zusätzlich zu den DBG-Jahrestagungen eigenständige Veranstaltungen mit der Kommission V (1967 auch II) statt, bei denen es um die Zusammenhänge zwischen *Bodengenese* und *Bodenfruchtbarkeit*, bzw. *Bodenkarrierung* und *Bodennutzung* ging.

**Tabelle 2: Sitzungen der Kommission IV (außerhalb der Jahrestagungen),  
Leitthemen und weitere beteiligte Kommissionen.**

<b>Jahr</b>	<b>Tagungsort</b>	<b>Leitthema/beteiligte Kommission(en)</b>
1967	Hohenheim	Methoden zur Aufklärung von Bodenentwicklung & pedogenen Standorteigenschaften; mit Kom. II und V
1968	Gießen	Bodenklassifikation – Bodenkartierung – Bodennutzungsplanung, mit Kom.V
1970	Göttingen	Anlieferung & Transport von Mineralstoffen im System Boden & Pflanze; m. Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung (DGP)
1972	Bonn	Filterfunktionen der Böden im Stoffkreislauf; m. Kom. II & DGP
1974	Mainz	Pedologie & Fruchtbarkeit tropischer Böden; m. Kom. V
1976	Oldenburg	N-Dynamik in Böden, N-Verfügbarkeit & N-Wirkung; m. VDLUFA
1978	Gießen	Bedeutung & Problematik von Siedlungsabfällen als Meliorations- & Düngemittel; m. Kom. VI
1982	Gießen	Stickstoffdynamik und –metabolik; m. Kom. III
1983	Weihenstephan	Vorkommen, Bildung & Abbau der Minerale des Fe & Mn und ihre Wechselwirkungen mit wichtigen Bestandteilen der Bodenlösung; m. Kom. II & VII
1985	Gießen	Phosphatdynamik & -verfügbarkeit im Boden; m. Kom. II
1987	Bayreuth	Eigenschaften & Transportvorgänge in Kleinbereichen des Bodens; mit Kom. I
1990	Braunschweig-Völkenrode	Wechselwirkungen zwischen Bodengefüge, bodenbiologischen Prozessen, Nährstoffflüssen & Transportvorgängen; m. Kom. I & III
1992	Braunschweig-Völkenrode	Einfluss von Klimaveränderungen auf Böden und Bodenprozesse; mit Kom. III
1994	Leipzig	Nachhaltige, Zukunft sichernde Bodennutzung; mit DGP
1995	Münster	Workshop Bodenökologie
1996	Berlin	Bewirtschaftung von Sandböden – Ertrags- & Gefährdungspotentiale
1998	Müncheberg	Bodenökologie von Feuchtgebieten; m. AG Bodenökologie & AK Humusformen
1998	Müncheberg	Ökophysiologie des Wurzelraumes; m. DGP
1998	Gießen	Einfluß der Wurzeln auf Bodenfunktionen & Bodenbild.; m. DGP
1999	Halle	Dauerdüngungsversuche als Grundlage für nachhaltige Landnutzung & Quantifizierung von Stoffkreisläufen; m. DGP und Indian Soc. for Sustainable Agriculture & Resource Management
1999	Hohenheim	Reaktionskinetik: Verbindung zwischen Bodenchemie & Pflanzen-ernährung; mit Kom. II
1999 2000 2001	Schmerwitz/ Brandenburg	Ökophysiologie des Wurzelraumes; mit DGP

Unter ARNOLD FINCK (1970-1977) fand dieser Ansatz zu Schwerpunktsthemen 1974 in Mainz im Bezug auf die Besonderheiten tropischer Böden eine Fortsetzung. Ferner wurden auch mehrere Veranstaltungen gemeinsam mit der DGP oder dem VDLUFA durchgeführt, wobei Fragen des Nährstoffhaushaltes nicht nur im Hinblick auf eine Versorgung von Kulturpflanzen (Göttingen 1970), sondern auch auf mögliche Grundwasserbelastungen behandelt wurden (Bonn 1972). J. WEHRMANN (Hannover) bereicherte Forschung und Beratung durch Entwicklung und Anwendung von  $N_{min}$  Untersuchungen Ausgang Winters als Basis für die folgenden Düngungsmaßnahmen. Die auf die Humuswirtschaft bezogenen Themen zur *Bodenfruchtbarkeit* traten demgegenüber – soweit dies das Feldversuchswesen betrifft – mehr in den Hintergrund; sie werden aber seitens der Fachdisziplin Acker- & Pflanzenbau bzw. der bereits erwähnten *Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Bodenfruchtbarkeit* nach wie vor wissenschaftlich bearbeitet.

Auch unter KONRAD MENGEL (1978-1985) wurde über die Dynamik von Nährstoffen in Böden (N 1982 & P 1985 in Gießen, Fe & Mn 1983 in Weihenstephan) sowie die Beeinflussung durch Siedlungsabfälle (Gießen 1978) vorgetragen, gemeinsam mit anderen Kommissionen der DBG (Tab. 2). Inspiriert vom *Sollingprojekt* der Arbeitsgruppe um BERNHARD ULRICH (s. Kap. 5.1) wurde methodisch die Nährstoffdynamik der Böden durch wiederholte Untersuchung der Bodenlösung quantifiziert; die Ergebnisse dienten auch zur Evaluierung mittels EDV- Einsatz entwickelter Prognosemodelle, deren Diskussion einen breiten Raum in den Kommissionen einnahmen.

Für den Bereich *Nährstoffhaushalt* hat vor allem die Arbeitsgruppe um HORST MARSCHNER in Hohenheim sowie die von ALBRECHT JUNGK in Göttingen wichtige Impulse gegeben. Es wurde zunehmend erkannt, dass neben dem Gehalt eines Bodens an Nährstoffen auch deren räumliche Verteilung im Wurzelraum von Bedeutung ist, und deren Verfügbarkeit nachhaltig von Bodenreaktion und Redoxpotential, Chelatoren und Enzymen sowie den Mikroorganismen der Rhizosphäre beeinflusst wird. Um das Verständnis dieser Vorgänge zu vertiefen, hatte die Deutsche Forschungsgemeinschaft 1978 das Schwerpunktprogramm *Nährstoffdynamik in der Grenzschicht Wurzel-Boden (Rhizosphäre)* eingerichtet. Unter der Federführung von H. MARSCHNER arbeiteten Pflanzenernährer, Pflanzenphysiologen, Bodenchemiker und -physiker, Mikrobiologen und Agronomen (darunter zahlreiche DBG-Mitglieder) mit betont multidisziplinärem Ansatz zusammen. Wichtige Ergebnisse dieser 10jährigen Kooperation wurden 1987 auf einer gemeinsamen Sitzung der Kommissionen IV und I in Bayreuth vorgetragen und nach einem international besuchten Abschlußsymposium in der FAL Braunschweig-Völkenrode 1989 in der *Zeitschrift für Pflanzenernährung & Bodenkunde* publiziert.

Herausragendes Ereignis für die Kommission IV unter dem Vorsitzenden ALBRECHT JUNGK (1986-1989) war 1986 die IBG Tagung in Hamburg (Kap. 5.4). Unter dessen Leitung als *National Vice Chairman* wurden von N.C. BRADY, USA, ein Plenarvortrag über *Soils and World Food Supplies* gehalten, Symposien über *Nutrient Dynamics in the Rhizosphere* (Leitung: S. A. BARBER, USA) und über



Klapp                      Nieschlag                      Mückenhausen

*FG Förderung der Bodenfruchtbarkeit 1957*  
in Westfalen



                    Lieberoth                      Kick  
Spannagel                      Nieschlag                      Mückenhausen

*FG Förderung der Bodenfruchtbarkeit 1957*



Rauterberg                      Finck  
Scheffer                      Spannagel

*DFG- Tagung 1965 in Aachen*

**Abb. 1: Aktivitäten von Kommissionsmitgliedern**

*Mycorrhiza and Soil Fertility* (mit Kom. III; Leitung F. SCHÖNBECK Hannover) durchgeführt, sowie eine große Zahl von Vorträgen und Postern zu anderen Themen in weiteren Sitzungen und kommissionsübergreifenden Symposien präsentiert. Die Rhizosphärenforschung stand seitens der Kommission IV auch bei der nächstfolgenden IBG-Tagung 1990 in Kyoto im Vordergrund. Daneben spielten aber auch die mit dem Nährstoffhaushalt und der Bodenfruchtbarkeit in Zusammenhang stehenden Aspekte des Umwelt- und Bodenschutzes eine zunehmende Rolle (vergl. SAUERBECK 1985).

Unter dem Vorsitz von DIETER SAUERBECK (1990-1993) gewann die Problematik der Schadstoffe in Böden und Pflanzen bei den Jahrestagungen 1991 und 1993 noch vermehrt an Gewicht. 1990 wurde an der FAL in Braunschweig-Völkenrode ein Symposium über *Wechselwirkungen zwischen Bodengefüge, bodenbiologischen Prozessen, Nährstoffflüssen & Transportvorgängen* gemeinsam mit den Kommissionen III und I (Vorsitzende J. HAIDER & R. HORN) durchgeführt, auf dem auch Ergebnisse eines BMFT-finanzierten Verbundprojektes zur *Bodenverdichtung* und des Braunschweiger Sonderforschungsbereiches *Wasser- und Stoffdynamik in Agrar-Ökosystemen* vorgestellt und erörtert wurden.

Diesem folgte 1992 an gleicher Stelle und wiederum zusammen mit Kom. III erstmals ein Symposium über den *Einfluß von Klimaveränderungen auf Böden und Bodenprozesse*. Diese Thematik hat auch zu einer Zuarbeit für die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages *Schutz der Erdatmosphäre* und das *Intergovernmental Panel on Climate Change* geführt. Auch an der DBG-Denkschrift *Nährstoffversorgung landwirtschaftlich genutzter Böden – Bodenkundlich-ökologische Forderungen* waren Angehörige der Kom. IV maßgeblich beteiligt. Darin wurde nicht nur der wissenschaftliche Sachverstand beschrieben, sondern auch eine Reihe praktischer Forderungen aufgestellt. Gleiches gilt für die Publikationen des überwiegend von DBG-Mitgliedern bestrittenen *Schwäbisch-Haller Agrarkolloquiums Bodennutzung, Bodenfunktionen & Bodenfruchtbarkeit* (s. Kap. 6.4).

In den auf die Wiedervereinigung folgenden Jahren wurde die Kommission IV von Kollegen aus den *Neuen Bundesländern* geleitet, zunächst MARTIN KÖRSCHENS (1994-1997) und anschließend WOLFGANG MERBACH (1998-2001). In dieser Zeit traten die großenteils im Osten der Bundesrepublik gelegenen und dort auch während der DDR-Zeit konsequent weiter geführten Langzeit-Feldversuche zum Humus- und Nährstoffhaushalt der Böden wieder stärker ins Blickfeld der Kommissionsarbeit. Außerdem kam es jetzt wieder mehr zu gemeinsamen Veranstaltungen mit der DGP, wobei u.a. die *Reaktionskinetik der Pflanzennährstoffe* und die *Physiologie des Wurzelraumes* thematisch im Vordergrund standen.

Es hat mehrfach Überlegungen gegeben, der zunehmenden Bedeutung ökologischer und umweltrelevanter Themen in der Kommissionsarbeit durch Änderung ihres Namens in *Bodenökologie* Rechnung zu tragen. In der Fachgruppe X des VDLUFA hat diese Namensänderung in *Bodenfruchtbarkeit und Agrarökologie* später auch

stattgefunden. Von der Mitgliederversammlung der DBG wurde dieser mit einem Wegfall der bisherigen Teilbezeichnung *Pflanzenernährung* verbundene Vorschlag des Vorstandes jedoch 1993 mehrheitlich abgelehnt, einerseits, um die Identität der Kommissionsbezeichnung mit der IBG zu erhalten, und andererseits aus der Erkenntnis heraus, dass durch die damals gerade neu gefassten Lehr- und Forschungsinhalte des Fachgebietes *Pflanzenernährung* (DGP 1995) dessen ökologische Aspekte bereits weitgehend berücksichtigt waren. Ergänzend dazu konstituierte sich jedoch seither innerhalb der Kommission IV eine *Arbeitsgruppe Bodenökologie* unter GABRIELE BROLL (Münster).

Die Ausbildung der Agrarstudenten im Fach *Pflanzenernährung* erfolgte (nicht zuletzt unter dem Einfluß von SPRENGEL und LIEBIG) zunächst im Rahmen der *Agrikulturchemie* (s. Kap. 1.1), die neben der *Mineralogie/Geologie* auch eine der Wurzeln des Fachgebietes *Bodenkunde* war (BLUME 2000). Bereits in den 20er Jahren aber hatte sich manchen Orts *Pflanzenernährungslehre* als eigenständiges Fach etabliert; später hat die Mehrzahl der Agrarfakultäten getrennte Institute für *Bodenkunde* und für *Pflanzenernährung* eingerichtet. Diese Entwicklung zeigt sich auch in der eigenständigen Herausgabe von Lehrbüchern: FRITZ SCHEFFER publizierte 1938 noch eine *Agrikulturchemie*, die in a) *Bodenkunde* und b) *Pflanzenernährung* untergliedert war. Seit den 60er Jahren erschienen dann spezielle Lehrbücher der *Pflanzenernährung* von K. MENGEL (1961), A. FINCK (1969), A. AMBERGER (1979), und schließlich von H. MARSCHNER (1986). Naturgemäß geben jedoch auch diese Werke den allgemeinen Aspekten der Bodenchemie und der Bodenfruchtbarkeit breiten Raum. A. FINCK brachte 1979 auch eine spezielle *Düngelehre* heraus. In der DDR publizierte W. BERGMANN 1986 ein umfassendes Werk über *Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen*.

An den Forst- Fakultäten blieb es hingegen beim vereinten Studien- und Prüfungsfach *Bodenkunde & Waldernährung*.

Die in der Kommissionsarbeit, wie gezeigt, keineswegs neuen, aber sicherlich auch die Zukunft der Bodenfruchtbarkeitsforschung und der Bodenökologie maßgeblich bestimmenden Schwerpunkte lassen sich abschließend nach BÄUMER (1994) wie folgt zusammenfassen:

*Die nachteiligen Auswirkungen der modernen Landwirtschaft auf den Naturhaushalt und die zunehmende Forderung der Gesellschaft nach einer stärker umweltschonenden, landschaftserhaltenden Bodenbewirtschaftung nötigen die Wissenschaft dazu, auch die nicht unmittelbar produktionsrelevanten Vorgänge in Agrarökosystemen stärker als Zielgrößen aufzufassen. Hierzu gehören Merkmale und Prozesse wie*

- *der Grad der Geschlossenheit von agrarischen, den Boden betreffenden Stoffkreisläufen;*
- *der Austrag von umweltbelastenden Stoffen, deren Anwendung mit der landwirtschaftlichen Produktion verbunden ist;*

- *die Häufigkeit und Intensität von Erosionsereignissen, die als Folge bestimmter Nutzungssysteme entstehen können;*
- *das Ausmaß der Entgiftung bzw. schadlosen Festlegung von Xenobiotica und anderen Schadstoffen im Boden;*
- *die Förderung der Systemstabilität durch natürliche Regelungsprozesse mit dem Ziel einer Begrenzung von Schadorganismen, und*
- *der weitestmögliche Erhalt der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft.*

## Literatur

- AMBERGER, A. (1979): Pflanzenernährung (4. Aufl. 1996). E. Ulmer, Stuttgart
- BÄUMER, K. (1994): Bodenfruchtbarkeit als wissenschaftliches und gesellschaftliches Problem; In Robert Bosch Stiftung (Hrsg.): Für eine umweltfreundliche Bodennutzung in der Landwirtschaft, Denkschrift zur Wechselwirkung von Bodennutzung, Bodenfunktionen & Bodenfruchtbarkeit, 27-32. Bleicher V., Gerlingen
- BERGMANN, W. (1986): Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen. (2. Aufl. 1993). Fischer, Jena
- BLUME, H.-P. (2000): History of German Soil Science. Mitt. Deut. Bodenk. Ges. 93: 76-81
- BLUME, H.-P., A. FINCK, R. HORN, B. SATTELMACHER, L. BEYER & J. LAMP (1998): 50 Jahre Institut für Pflanzenernährung & Bodenkunde der CAU zu Kiel – Chronik des Instituts 1948-1998. Schriftenr. Inst. Pflanzenern. & Bodenk. Univ. Kiel, Nr. 44
- DGP (Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung)(1995): Editorial: Inhalte des Fachgebietes *Pflanzenernährung* als wissenschaftliche Disziplinen. Z. Pflanzenern. Bodenk. 158, Heft 3.
- FINCK, A. (1969): Pflanzenernährung in Stichworten (5. Aufl. 1991): Hirt, Kiel / Borntraeger, Stuttgart
- FINCK, A. (1979): Dünger & Düngung (2. Aufl. 1992; engl. 1982; span. 1985): VCH Weinheim
- FINCK, A. (unveröffentl.): Tätigkeitsbericht über Komm. IV der DBG (1969-1977).
- JUNGK, A. (unveröffentl.): Bericht über die Tätigkeit von Kom. IV *Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung* der DBG in den Jahren 1986-1989
- MARSCHNER, H. (1986): Mineral nutrition of higher plants (2. Aufl. 1995). Acad. Press, London
- MENGEL, K. (1961): Ernährung & Stoffwechsel der Pflanze (4. Aufl. 1984). Fischer, Jena
- MENGEL, K. (1985): Aktuelle Probleme der Bodenfruchtbarkeit und Düngung. Mitt. Deut. Bodenk. Ges. 43: 107-122.:
- SAUERBECK, D. (1985): Funktionen, Güte und Belastbarkeit des Bodens aus agrilkulturchemischer Sicht. – Materialien zur Umweltforschung Band 10. Kohlhammer, Stuttgart
- SAUERBECK, D. (1993): Statusbericht der Kommission IV – Bodenfruchtbarkeit & Pflanzenernährung. Mitt. Deutsch. Bodenk. Ges. 72: 671-674
- SCHEFFER, F. (1938): Agrilkulturchemie Teil b: Pflanzenernährung (3. Aufl. 1955 m. E. WELTE). Encke, Stuttgart

## 9.5 Kommission V *Bodengenetik, Klassifikation & Kartierung* H. SPONAGEL, Hannover

Bei der Gründung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft Anfang des Jahres 1926 in Berlin und der ersten Hauptversammlung am 20. September in Düsseldorf wurde beschlossen, die DBG nach Vorbild der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* ebenfalls in sechs Kommissionen zu gliedern. Die Kommission V hieß „Bodengeologie“. Interessant ist, dass schon damals eine Untergliederung der Kommissionen nach Schwerpunktthemen vorgesehen war, um dem Fortschritt der jungen Wissenschaft in Forschung und Anwendung gerecht zu werden.

Die Struktur der Gesellschaft wurde 1935 - nach knapp zehn Jahren - neu organisiert, d. h., die Gesellschaft hatte nun acht Kommissionen mit verschiedenen Arbeitskreisen.

Die starke Untergliederung der Bodenkunde in acht Kommissionen, z. B. in die Unterteilung nach Fachgebieten, wie forstliche, landwirtschaftliche und gartenbauliche Bodenkunde, hatte sich allerdings nicht bewährt; und so kam man schon nach wenigen Jahren zu der ursprünglichen Gliederung mit sechs Kommissionen zurück.

Aus den in der *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde* publizierten Arbeiten und insbesondere von den - zwischen den beiden Weltkriegen - veröffentlichten Kartenwerken von Prof. H. STREMME, Danzig, *Internationale Bodenkarte von Europa 1 : 2.500.000* und die *Übersichtsbodenkarte 1 : 1.000.000 des Deutschen Reiches und der Freien Stadt Danzig* von 1936, und dem 1937 von N. KREBS herausgegebenen *Atlas des Deutschen Lebensraumes* mit der von Prof. H. STREMME und Dr. W. HOLLSTEIN bearbeiteten Bodenkarte Mitteleuropas 1 : 3.000.000) lässt sich der Arbeitsschwerpunkt der Kommission V, damals noch Bodengeologie, unschwer ableiten. Aber auch relativ großmaßstäbige Kartenwerke wurden in dieser Zeit schon erarbeitet. Wie STREMME (1932) berichtet, waren dies z. B. die in seinem Danziger bodenkundlichen Institut bearbeiteten Bodenkarten des Gebietes der Freien Stadt Danzig, in denen nach russischem Vorbild die klimatisch bedingten Vegetationsbodentypen (z. B. braune und rostfarbene Waldböden, Heideböden, Nassböden) nach bodengen genetischen Merkmalen, wie Bleichung und Oxydationsanreicherung, dargestellt wurden. Solche im Rahmen von Gutskartierungen erstellten Bodenkarten mit Empfehlungen zur Bodenmelioration, Fruchtfolge und Düngung besaßen bereits Legenden in tabellenartiger Form, die neben dem Bodentyp auch die Bodenart der Bodenhorizonte, die Abfolge des Profilaufbaus beschrieben und Angaben zum Ausgangsgestein der Bodenbildung enthielten. Die so gekennzeichneten Böden wurden dann schließlich noch nach einer 100teiligen Skala, in der der beste Danziger Boden die Bodenwertzahl 100 erhielt, eingestuft.

Aus diesen Darstellungen entwickelte sich später die am 16.10.1934 als Gesetz über die Schätzung des Kulturbodens (RÖSCH & KURANDT, 1950) für ganz Deutschland verkündete Reichsbodenschätzung.

Abgesehen von zwei Tagungen 1940 in Heidelberg und 1942 in Dresden kamen quasi die Aktivitäten der Gesellschaft mit Beginn des Krieges zum Erliegen. Laut Besat-



zungsrecht mussten nach Kriegsende 1945 alle Vereine in Deutschland aufgelöst werden, so auch die DBG. Nach der Auflösung der DBG im Jahre 1945 dauerte es vier Jahre bis zur Neugründung im Dezember 1949

In der Gründungsversammlung wurde beschlossen, dass die Gesellschaft wieder in sechs Kommissionen gegliedert werden sollte, wobei die Kommission V den Schwerpunkt *Bodengenetik, Klassifikation und Kartierung* beinhaltete. Um die Schwerpunkte der Kommission V intensiver bearbeiten zu können, sollten Arbeitskreise bzw. Arbeitsgruppen eingesetzt werden, die nach Abschluss ihrer wissenschaftlichen Arbeit wieder aufgelöst werden konnten. Die ersten Tagungen der neu gegründeten DBG fanden ab 1950 zunächst jährlich statt, verbunden mit Exkursionen in die verschiedenen Bodenlandschaften Westdeutschlands (1950 Münchener Schotterebene, Lösslandschaft und Niedermoore, 1951 Böden der Alt- und Jungmoränenlandschaft und der Marschen, 1952 Mainzer Becken mit Tschernosemen, Braunerden, Parabraunerden und Weinbergsböden. Ziel der Exkursionen war es, die Böden der näheren Umgebungen der Tagungsorte kennenzulernen und die vor dem Krieg begonnene Arbeit - gemeinsame Interpretation der Profile - fortzuführen. Auf der Hauptversammlung 1952, wie man die Jahrestagungen der DBG damals noch nannte, präsentierte Dr. Dr. E. MÜCKENHAUSEN einen ersten Entwurf für eine Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland, der von den Mitgliedern übereinstimmend angenommen wurde.

In den folgenden Jahren waren die Vorschläge MÜCKENHAUSENS in der Kommission V und ihren Arbeitskreisen ein zentrales Thema. Hinzu kam, dass in den 50er Jahren die Landesämter für Bodenforschung bzw. die Geologischen Landesämter gegründet wurden, deren bodenkundliche Abteilungen sich mit der systematischen bodenkundlichen Landesforschung und damit auch mit der Bodensystematik auseinander setzen mussten.

Die Situation nach dem Zusammenbruch 1945 verlangte für die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln und die wirtschaftliche Wiedereingliederung der bäuerlichen Familien aus Ost- und Mitteldeutschland bodenkundliche Informationen zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion. Die bodenkundlichen Abteilungen der Landesämter hatten daher den vorrangigen Auftrag, Bodenkartierungen durchzuführen.

**Bis Ende der 60iger Jahre** waren daher die beherrschenden Themen der Kommission V *Untersuchungen zur Erfassung und Darstellung von Böden und deren Publizierung auf Bodenkarten unterschiedlicher Maßstäbe* sowie *Untersuchungen zur Genese, Klassifikation - insbesondere von schweren Böden (Pelosole) - und von Böden mit Tonverlagerung (Parabraunerden)*. In der Küstenregion Nordwestdeutschlands waren es vor allem die Marschen und Moore, die intensivst untersucht und als Planungsgrundlage im Maßstab 1 : 5.000 bzw. 1 : 25.000 auf Bodenkarten dargestellt wurden.

In diese Zeit fiel auch die Erarbeitung der Kartieranleitung 1. Auflage 1965 und 2. Auflage 1971 von der *Arbeitsgemeinschaft der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Bodenforschung der Bundesrepublik*.

Es dürfte kein Zufall sein, dass viele aktive Mitglieder der Kommission V (weil Angehörige der Landesämter) an der Ausarbeitung der Kartieranleitung beteiligt waren. Die von der Kommission V zu bearbeitenden Schwerpunkte deckten ein weites Feld der Bodenkunde ab. Die Vielfalt der Themen für die Praxis und der Wissenszuwachs in der Forschung machten es unumgänglich, entsprechende Arbeitskreise und -gruppen einzurichten. So entstanden im Laufe der Zeit - ausgerichtet nach den neuen Anforderungen an die Bodenkunde - die verschiedenen Schwerpunkte innerhalb der Kommission V.

### **Arbeitskreise und Arbeitsgruppen der Kommission V**

- AK Bodensystematik
- AK Paläopedologie
- AK Humusformen
- AK Urbane Böden
- AG Informationssysteme in der Bodenkunde
- AG Bodenschätzung und -bewertung
- AG Böden in Schleswig-Holstein

Die Darstellung der Arbeitsschwerpunkte in den Arbeitskreisen und der Arbeitsgruppen werden separat in Kapitel 10 abgehandelt. Es soll hier aber doch erwähnt werden, dass die Arbeiten in diesen Gremien eine wesentliche Grundlage für den wissenschaftlichen Fortgang bilden und dass die Ergebnisse der Sitzungen und Exkursionen, die mindestens einmal jährlich stattfinden, Eingang in bodenkundliche Lehrbücher und die Kartieranleitungen gefunden haben.

Mit dem Aufkommen einer immer stärker werdenden Technisierung der Land- und Forstwirtschaft mit schlagkräftigen Maschinen begann in den 70er Jahren ein zum Teil bis heute anhaltender Strukturwandel. Flurbereinigungsverfahren, d. h., Zusammenlegungen zersplitterter landwirtschaftlicher Kleinflächen zu größeren Einheiten, verbunden mit durchgreifenden Meliorationsmaßnahmen, sowie ein flächenhafter Aufbau von Beregnungsverbänden, wie z. B. im östlichen Niedersachen, gaben der Bodenkunde neue Aufgabenschwerpunkte. Nachhaltige Verbesserungen der Standorteigenschaften konnten nur erreicht werden, wenn neben der Verbreitung der Böden auch ihre Eigenschaften bekannt waren. Insbesondere waren hier Auswertungskarten auf Grundlage vorhandener Basisbodenkarten und der Bodenschätzung gefordert. Besonders Kennwerte des Bodenwasser- und Lufthaushaltes waren Größen, die bei der Planung eine wichtige Rolle spielten, nicht nur hinsichtlich der Ertragssteigerung, sondern auch für allgemein ökologische Fragen, z. B. der Grundwasserabsenkung und deren Folgen auf den Wasserhaushalt der Kulturlandschaft.

Die Kommissionsarbeit in den **80er Jahren** war geprägt durch ein verstärktes Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge. Viele Fragen waren offen, viele Veränderungen wurden nicht mehr unter dem Gesichtspunkt einer ausschließlichen Produktionssteigerung oder Steigerung des Wohlstandes gesehen. Anzeichen einer belasteten Umwelt - sei es das Waldsterben oder die mit Schwermetallen belasteten Gewässer und Auenböden - stellten nicht nur bestimmte Maßnahmen in Frage, sondern verlangten auch nach Lösungsansätzen. Als Antwort auf diese komplexen Fragen beschäftigte sich die Kommission in dieser Zeit mit einem breit angelegten Themenkatalog, wobei hier die Arbeitskreise und Arbeitsgruppen besonders mit den Spezialthemen eine große Hilfe waren. Überarbeitet und fortgeführt wurde z. B. die Bodensystematik mit einer Quantifizierung der Bodenhorizonte und ihrer Symbole sowie der Bodentypen und Subtypen. Die bundesweit verbindliche Festschreibung erfolgte in der 3. verbesserten und erweiterten Auflage der Kartieranleitung (KA 3) 1982. Ähnlich wurde mit anderen Themen, wie Humusformen, verfahren. So wurden z. B. anlässlich der Kommissionssitzung 1982 in München die Ergebnisse zur Überführung in die Kartieranleitung (KA 3) vorgestellt.

Parallel zur Kartieranleitung wurde ein Datenschlüssel Bodenkunde erstellt, an dem die Kommission V wesentlichen Anteil hatte. Der erstmals in dieser Form aufgebaute Datenschlüssel signalisierte schon sehr früh die Richtung neuer Möglichkeiten einer DV-gestützten Bearbeitung bodenkundlicher Fragen. Folgerichtig wurde daher auch 1983 der Arbeitskreis *Informationssysteme in der Bodenkunde* eingerichtet, um die schnell anwachsenden Datenmengen nicht nur zu verwalten, sondern auch miteinander verknüpfen und geostatistisch berechnen zu können.

1986 war die Kommission V federführend bei der Vorbereitung der Exkursionen zur Tagung der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* in Hamburg (Mitarbeit bei der Deutschlandexkursion, Leitung und Durchführung der Marschenexkursionen Nordfriesland und Süd-Dithmarschen) beteiligt.

Waren bisher die Kartierungen hauptsächlich auf forst- und landwirtschaftliche Flächen ausgerichtet, so begann man, sich Mitte der 80er Jahre stärker mit den anthropogen überprägten Böden zu beschäftigen. 1987 kam es dann zur Gründung des Arbeitskreises *Stadtböden* mit Aufgaben zur Bearbeitung der Böden urban und industriell überformter Gebiete. Diese wichtige und neue Aufgabe prägte in den kommenden Jahren auf vielen Tagungen der Kommission V. die Diskussionen. So z. B. 1988 "urbane Böden, Kiel" oder 1990 in Hannover gemeinsam mit der Komm. I "Urban, gewerblich und industriell überformte Böden - Aufnahme, Untersuchung, Bewertung". Die Ergebnisse und Erfahrungen wurden - ergänzend zur Kartieranleitung - in einer *Empfehlung des Arbeitskreises der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft für die bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich und industriell überformter Flächen* veröffentlicht.

Die **90er Jahre** waren nicht nur geprägt durch den endgültigen Einzug einer DV-gestützten Bodenkunde, wozu die Kommission V ein Forum vieler Diskussionen anbot, sondern auch von dem Ereignis der Wiedervereinigung Deutschlands und der damit verbundenen Wiedervereinigung der beiden deutschen Bodenkundlichen Gesellschaften.

In diese Zeit fiel auch, als hätte es das Schicksal so gewollt, die Neuerarbeitung (ab 1989) der Kartieranleitung 4. Auflage. Die bis dahin erarbeiteten Konzepte zur Neuauflage der KA 4 wurden nach dem Ereignis im November 1989 kurzerhand gestoppt, um sofort Verhandlungen mit Vertretern der DBG Ost - insbesondere mit den aktiven Kartierern der ehemaligen geologischen Dienste und den Hochschulen - aufzunehmen. Entsprechende Strukturen, wie im Westen mit länderspezifischen bodenkundlichen Diensten, gab es in der ehemaligen DDR nicht.

Die Entschlossenheit bei der Kommission V, eine führende Rolle bei der Zusammenführung bodenkundlicher Schwerpunkte, insbesondere Fragen zur Kartierung zu übernehmen, drückte sich dadurch aus, dass noch 1989 eine grenzübergreifende Geländebegehung von Mitgliedern der Kommission V Ost und West durchgeführt wurde. Festzuhalten ist ferner, dass Bodenkundler - trotz unsicherer Zukunft - sich sofort bereit erklärten, im Rahmen der Erstellung der KA 4 mitzuarbeiten und ihre Erfahrung auf Grundlage der TGL einzubringen. Im Rahmen der neuen Zusammenarbeit erfolgten wiederholte Profil- und Geländeansprachen sowohl auf östlicher als auch auf westlicher Seite. Die intensiven Diskussionen mit den Bodenkundlern der ersten Stunde, wie z. B. Prof. LIEBEROTH, Prof. SCHMIDT, Dr. RAU, Dr. habil. ALTERMANN, um nur einige zu nennen, fruchteten sehr, sowohl fachlich als auch menschlich, und legten den Grundstein weiterer intensiver Zusammenarbeit in der dann vereinheitlichten DBG bzw. Kommission V.

1991 war die erste gemeinsame offizielle Sitzung der Kommission V in Eberswalde-Altenhof zum Thema "Bodenkartierung in den neuen Bundesländern - Stand und Perspektiven" mit anschließender Exkursion in das Biosphären-Reservat Schorfheide.

Ein weiteres wichtiges Thema in den 90er Jahren war die Aufarbeitung der vorliegenden Daten der Bodenschätzung. Hierzu veranstaltete die Kommission 1992 in Halle mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Finanzverwaltung des Bundes und der Länder eine Tagung zum Thema *Bodenschätzung gestern - heute - morgen*. Eine Exkursion nach Eichendorf in die Magdeburger Börde zu dem sogenannten Reichsspitzenbetrieb - Hof HABERHAUFFE (heute JÄGER) war der Höhepunkt der Veranstaltung. Für viele Bodenkundler aus dem Westen war es ein besonderes Ereignis, das so oft in den Vorlesungen genannte Schwarzerdeprofil mit 100 Bodenpunkten jetzt einmal im Original sehen und begutachten zu können.

Der Kommission entsprang auch die Idee, auf dem Hof HABERHAUFFE ein Museum für Bodenschätzung einzurichten und eine Gedenktafel anbringen zu lassen mit folgender Inschrift:

ZUR WÜRDIGUNG ALLER BODENSCHÄTZER, DIE MIT DER KARTIERUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICH NUTZBAREN BÖDEN EINE HERAUSRAGENDE BODENKUNDLICHE LEISTUNG ERBRACHT UND BLEIBENDE BEWERTUNGSGRUNDLAGEN GESCHAFFEN HABEN.

NACH DEN ERGEBNISSEN DER AB 1934 VON DER FINANZVERWALTUNG DURCHFÜHRTEN BODENSCHÄTZUNG GEHÖRTEN ZU DIESEM BETRIEB DER FAMILIEN HABERHAUFFE UND JÄGER DIE HÖCHSTBEWERTETEN BÖDEN DEUTSCHLANDS.

DER BUNDESMINISTER  
DER FINANZEN

15. MAI  
1992

DEUTSCHE BODENKUNDLICHE  
GESELLSCHAFT



Abb. 1 Bodenprofil auf dem Reichsmusterstück in Eichendorf (Magdeburger Börde) vorgestellt von Herrn Dr. habil. ALTERMANN 1992.

In einer beeindruckenden Feierstunde wurde die Gedenktafel zur Erinnerung an die Leistung der Bodenschätzung rechtzeitig zum 60. Jubiläumjahr (1934 trat das Reichsschätzungsgesetz in Kraft) durch den Finanzminister Sachsen-Anhalts eingeweiht. Die Entwicklung der Bodenschätzung von den Anfängen bis heute wurde außerdem in einem sehr interessanten Kurzfilm dokumentiert.

Schwerpunkte der Kommissionsarbeit waren auch Themen, die sich mit dem Stoffaustausch von Landschaften und ihren Böden auseinandersetzten sowie deren Do-

kumentation im Rahmen der heute bundesweit eingerichteten Bodendauerbeobachtungsflächen. Auch hier wurde über die Vorgehensweise bei der Kartierung zur Einrichtung solcher Flächen diskutiert und Vorschläge zur Ist-Aufnahme bzw. zur Erfassung räumlicher und zeitlicher Variabilitäten erarbeitet.

Bei allem Fortschritt, den die Bodenkunde in den letzten Jahrzehnten errungen hat, ist nach wie vor die flächendeckende kleinräumige Information und deren Genauigkeit ein Problem. Neue Möglichkeiten, flächendeckende und zeitnahe Informationen über den Boden zu erhalten, bietet der Einsatz der rechnergestützten Kartierung. Hierzu haben die Kommission V und ihre Arbeitskreise auf unterschiedlichen Veranstaltungen einen Beitrag zur Problemlösung geleistet. Bereits 1992 fand hierzu eine Tagung mit dem Thema "Vom Punkt zur Fläche" in Eberswalde statt.



Blume Joisten Frielinghaus Fleck Kowalkowski Brandtner  
Rücken Janetzko Filipinski Wittmann

Abb. 2 Diskussionen bei der Exkursion im Raum Stettin mit Kollegen der Polnischen Bodenkundlichen Gesellschaft 1997.

Die internationale Zusammenarbeit - insbesondere mit den östlichen Nachbarn Polen und Tschechien - wurde von der Kommission V in den letzten Jahren sehr intensiviert. Seit 1997 finden regelmäßig Treffen mit Kollegen der Polnischen und der Tschechischen Bodenkundlichen Gesellschaft zum Thema *Classification in Germany and Poland* statt. Die Symposien in Eberswalde und Stettin sowie in Görlitz und

Lagow waren sehr erfolgreich. Bei den anschließenden Exkursionen wurde über die vorgestellten Bodenprofile intensiv diskutiert und Unterschiede der Systeme herausgearbeitet. Schließlich wurde eine Parallelisierung der unterschiedlichen Nomenklaturen und Systematiken vorgenommen und eine gemeinsame Ansprache nach der FAO-Systematik bzw. der *World Reference Base for Soil Resources* durchgeführt. Der intensive fachliche Austausch und die verständnisvolle - fast freundschaftliche - Zusammenarbeit haben dazu geführt, dass auf Grundlage der harmonisierten Profilsprache eine grenzübergreifende Bodenkarte Zittau i. M. 1:50 000 von polnischer, tschechischer und deutscher Seite erstellt wird.

Die Globalisierung - auch in der Bodenkunde - wird im kommenden Jahrzehnt noch zunehmen. Ein erster Schritt dazu ist der Ausbau mit den Nachbarstaaten, wie am Beispiel Polens und der Tschechei gezeigt.

Bei der Vorbereitung der Tagung der Deutschen und Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft in Wien 2001 waren Mitglieder der Kommission V bei der Vorbereitung der Exkursion beteiligt.

Gemeinsam mit dem Arbeitskreis *Humusformen* und der Landesforstverwaltung in Eberswalde wurde in den vergangenen zwei Jahren das Thema *Zustandswandel von Humuswandel* behandelt und auf Exkursionen verdichtet.

**Tab. 1 Vorsitzende und Stellvertreter der Kommission V**

<u>Jahr</u>	<u>Vorsitzender</u>	<u>Stellvertreter</u>
1950	Franz VOGEL, München	
1966	E. SCHÖNHALS, Gießen	Franz KOHL, München
1970	Siegfried MÜLLER, Stuttgart	H.- P. BLUME, Hohenheim
1974	H. ZAKOSEK, Wiesbaden	H. - P. BLUME, Berlin
1978	H. ZAKOSEK, Wiesbaden	O. WITTMANN, München
1982	O. WITTMANN, München	D. SCHRÖDER, Trier
1986	H. FINNERN, Kiel	D. SCHRÖDER, Trier
1990	H. FINNERN, Kiel	G. SCHRAPS, Krefeld
1994	G. SCHRAPS, Krefeld	M. ALTERMANN, Halle
1998	H. SPONAGEL, Hannover	R. JAHN, Halle

Im Laufe der Geschichte der Kommission V wurden in einem bestimmten Rhythmus von ca. zehn Jahren Inhalte zu Neuauflagen der Kartieranleitungen diskutiert und erarbeitet. So auch zur Kartieranleitung 5. Auflage, die im Jahre 2002 erscheint. Die Neuerungen bezüglich der Substratsystematik wurden abschließend in der Kommission V und dem Arbeitskreis *Bodensystematik* beraten. Aufgenommen, aber noch nicht in voller Breite dargelegt, ist das Thema *Systematik der Bodengesellschaftseinheiten*. Mit zunehmendem Präzisierungszwang der Inhalte bodenkundlicher Karten-

**Tabelle 2: Sitzungen der Kommission V (außerhalb der Jahrestagungen), Leitthemen und weitere beteiligte Kommissionen.**

<b>Jahr</b>	<b>Tagungsort</b>	<b>Leitthema/ beteiligte Kommission(en)/ Exkursionen</b>
1957	Berlin	Genese & Klassifikation norddeutscher Böden; Exkursion Brandenburg & Mecklenburg - Vorpommern
1967	Hohenheim	Methoden zur Aufklärung von Bodenentwicklung & pedogenen Standorteigenschaften, mit Kom. II und IV
1968	Gießen	Bodenklassifikation – Bodenkartierung – Bodennutzungsplanung, mit Kom. IV
1972	Löwenstein	Erfahrungen mit der Darstellung der Bodenverhältnisse für die Landschaftsplanung; Exkursion Nordwürttemberg
1974	Mainz	Pedologie & Fruchtbarkeit tropischer Böden, m. Kom. I V
1978	Andernach a. Rhein	Bodenkunde & Geomorphologie; mit Arbeitskreis Geomorphologie (BREMER); Exkursion Niederrhein & Eifel
1980	Würzburg	Erosionen – Landschaften, Faktoren, Maßnahmen; Exkursion um Würzburg
1984	München	Bodengesellschaften
1987	Osnabrück	Beurteilung landwirtschaftlich genutzter Standorte durch Feld- & Laboruntersuchungen; mit Kom. IV
1988	Kiel	Urbane Böden; Exkursion in Kiel
1990	Hannover	Urban, gewerblich & industriell überformte Böden – Aufnahme, Untersuchung, Bewertung; mit AK Stadtböden
1991	Eberswalde	Bodenkartierung in den Neuen Bundesländern; Exkursion in Brandenburg
1992	Halle/Saale	Bodenschätzung gestern – heute – morgen; Exkursion Magdeburger Börde
1994	Müncheberg	Vom Punkt zum Raum; mit Kom. VI; Exkursion in Brandenburg
1997	Müncheberg + Stettin	Soil Classification in Germany & Poland; mit Polnischer Bodenkundlichen Gesellschaft
1999	Hannover	Workshop: Beschreibung & Interpretation von Böden im Gelände und Nutzung von Bodeninformationen
2000	Lagow + Görlitz	Comparison of Polish & German Soil Classification Systems for Soil Cartography of the Mountain and Sub-mountain Areas; mit Poln. Bodenk. Gesellschaft; Exkursionen in Polen & Sachsen

werke wird dieses Thema in den nächsten Jahren - neben anderen Spezialgebieten - ein wichtiger Beitrag der Kommission V. sein.

### **Literaturverzeichnis**

- FINNERN, H. (1993): Statusbericht der Kom. V Bodengenetik, Klassifikation und Kartierung; Mitteiln. Dtsch. Bodenkdl. Gesellsch., **72**, 813-818.
- WITTMANN, O. (1983): Statusbericht der Kom. V Bodengenetik, Klassifikation und Kartierung; Mitteiln. Dtsch. Bodenkdl. Gesellsch., **38**, 35-43.
- ROESCHMANN, G. et al. (1991): Entwicklung der Bodenkartierung in Niedersachsen von der Herstellung analoger Karten bis zum Bodeninformationssystem; Geol. Jb. A **127**, 195-234.





## **9.6 Kommission VI : Entwicklung der Bodentechnologie** Gerd Wessolek<sup>1)</sup>

### **9.6.1 Historie**

Im Jahr 1926 wurde die DBG gegründet und in Anlehnung an die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft* in zunächst 6 Kommissionen unterteilt:

1. Bodenphysik
2. Bodenchemie
3. Bodenbiologie
4. Bodenfruchtbarkeit
5. Bodengeologie und Kartographie
6. Bodenmelioration

Im Jahre 1935 erfolgte eine Umorganisation und Aufgliederung der DBG in folgende Kommissionen (SCHEFFER, 1976):

- Kommission I = Geologische Bodenkunde
- Kommission II = Landwirtschaftliche Bodenkunde
- Kommission III = Forstliche Bodenkunde
- Kommission IV = Gartenbauliche Bodenkunde
- Kommission V = Kulturtechnische Bodenkunde
- Kommission VI = Methodik der Bodenuntersuchungen
- Kommission VII = Bodenkartierung

Vorsitzender der damaligen Kommission V „Kulturtechnische Bodenkunde“ war Prof. Dr. Dr. FRECKMANN, Ordinarius für Kulturtechnik an der Humboldt Universität Berlin. Seine Forschungsschwerpunkte waren:

- Bodenwasserhaushalt
- Wasserbedarf und Wasserversorgung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen
- Fragen der Feldberegnung
- Meliorationsmaßnahmen bei Moor- und Niederungsstandorten.

Ihm sind große Verdienste in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und im Bereich der Landwirtschaft und Kulturtechnik zuzuschreiben.

Nach dem zweiten Weltkrieg gab es bei der Wiederbegründung der DBG 1949 auch Stimmen für die 1935 erfolgte Kommissionseinteilung; nicht zuletzt aus Gründen der Einheitlichkeit mit Blick auf die Internationale Bodenkundliche Gesellschaft wurde jedoch die Bezeichnung „Bodentechnologie“ (Kommission VI) übernommen.

### **9.6.2 Bodentechnologie – Definition und Aufgaben**

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts war der Technologiebegriff vor allem von der ingenieurwissenschaftlichen Betrachtungsweise geprägt. Technologie umfasste dem zu

1) Prof. Dr. Dr. Gerd Wessolek, Technische Universität Berlin, Institut für Ökologie, FG Standortkunde/Bodenschutz, Salzufer 12, 10587 Berlin

folge das Wissen um Verfahren und Methoden, um aus Rohstoffen gebrauchsfertige Produkte herzustellen. Bezogen auf die Kommission VI bedeutete dies, auf der Basis von Bodeneigenschaften und pedogenen Prozessen, Verfahren und Methoden abzuleiten und weiterzuentwickeln, um den Boden, speziell als Kulturpflanzenstandort, in einen ertragreichen und nachhaltig bewirtschaftbaren Zustand zu versetzen (WOHLRAB et al., 1985). Bodentechnologie war in diesem Sinne die Lehre von der Boden- und Standortverbesserung.

Seit Mitte der 70er Jahre vollzog sich beim Technologiebegriff ein Wertewandel; neben technischen Aspekten traten zunehmend ökologische und planerische Betrachtungsweisen, die den Erhalt und die Sicherung von Boden- und Landschaftsfunktionen zum Inhalt haben. KUNTZE (1977) brachte diese Entwicklung mit dem Hinweis auf den Wandel von der Kulturtechnik zur Ökotechnik zum Ausdruck. Es ging nicht mehr ausschließlich um Bodenverbesserung, sondern ebenso und in zunehmendem Maße um Verfahren, um negative Auswirkungen von Eingriffen in Natur und Landschaft zu vermeiden, zu reduzieren oder rückgängig zu machen. Eine ähnliche Themenentwicklung vollzog sich übrigens auch im Bereich der Landeskultur. Seit Anfang der 80er Jahre wurde dieser Paradigmenwechsel dadurch verstärkt, dass im Bereich der Bodentechnologie zunehmend Fragen zum Boden-, Gewässer- und Naturschutz aufgegriffen und bearbeitet werden (HARRACH und FREDE, 1988). Damit war die Bodentechnologie sehr breit ausgerichtet mit vielen Anknüpfungspunkten zu anderen Bereichen der Bodenkunde. Zur Unterstützung der vielfältigen Kommissionsarbeit und zur Bearbeitung wichtiger Themen wurden folgende Arbeitsgruppen gegründet und der Kommission VI zugeordnet: die AG Bodennutzung in Wasserschutz- und -schongebieten, die AG Bodenerosion und die AG Bodenschutz. Die große Bedeutung der Bodenschutzgesetzgebung und der damit verbundenen rechtlichen Fragestellungen und Ausführungsbestimmungen führte dazu, dass 1999 die AG Bodenschutz in eine eigenständige Kommission (VIII) unter der Leitung von Herrn Dr. LAVES überführt wurde.

Bodentechnologische Fragestellungen sind vielfältig und komplex, gilt es doch, auf der Basis von pedologischen Grundlagen eine angewandte Forschung zu betreiben mit dem Ziel, für praktische Belange Lösungen anzubieten. In diesem Sinne kann die Bodentechnologie als eine Disziplin der angewandten Bodenkunde verstanden werden (KUNTZE, 1979). Tabelle 1 verdeutlicht die vielfältigen Anwendungs- und Aufgabenfelder innerhalb der Bodentechnologie.

### **9.6.3 Aktivitäten der Kommission VI**

#### **Von den Anfängen bis 1960**

In den Anfängen der Kulturtechnik wurden überwiegend angewandte Fragen zur Moor- und Ödlandnutzung sowie zur Verbesserung von ertragsschwachen Standorten bearbeitet. Im Gegensatz zu den Agrikulturchemikern unterschied sich die Arbeitsweise der *Kulturtechniker* durch ihren besonderen geowissenschaftlich-, technischen

Akzent (KUNTZE, 1977). Sie zeichnete sich durch eine sehr stark feldbodenkundlich ausgerichtete, anwendungsorientierte Arbeitsweise auf naturwissenschaftlich-technologischer Basis aus. Mit der 1877 gegründeten Moor-Versuchsstation in Bremen war der Grundstein zur systematischen wissenschaftlichen Bearbeitung kulturtechnischer Probleme von Mooren gelegt. Die Stratigraphie der Moore musste früh berücksichtigt werden, um lokale Besonderheiten zu berücksichtigen. Keine auf die Bearbeitungstiefe begrenzte *Bodenprobenkunde*, sondern eine frühe Beachtung der

**Tabelle 1: Aufgabenfelder der Bodentechnologie**

Bodennutzung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Landbau</li><li>- Gartenbau</li><li>- Waldbau</li><li>- Landschafts- und Deponiebau</li></ul>
Bodenwasser- und Stoffhaushalt	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bilanzierung (quantitativ und qualitativ)</li><li>- ordnungsgemäße Landbewirtschaftung</li><li>- Abfälle in der Landschaft</li></ul>
Bodenschutz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schutz vor Bodenerosion</li><li>- Grundwasserschutz</li><li>- Oberflächen- und Gewässerschutz</li><li>- Landschaftspflege</li><li>- Naturschutz</li><li>- Umweltschutz</li></ul>
Bodenverbesserung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entsiegelung</li><li>- Hydromelioration (Be- und Entwässerung)</li><li>- Gefügemelioration (mechan. - chem. - biol.)</li><li>- Profilumgestaltung (Unterbodenlockerung, Tiefumbruch)</li><li>- Rekultivierung</li></ul>
Bodensanierung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sanierungstechniken</li><li>- Altlastenerkundung</li></ul>
Bodenbewertung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bodenschätzung und Bodenkartierung in Verbindung mit<ul style="list-style-type: none"><li>• Beweissicherung, UVP</li><li>• Landschaftsplanung</li><li>• wasserwirtschaftliche Rahmenplanung</li><li>• Abbau- und Rekultivierungsplanung</li><li>• Grünplanung</li><li>• Naturraumpotential</li></ul></li></ul>

Beziehungen zwischen Wasser und Boden in situ über den Wurzelraum hinaus waren notwendig, um standortgerechte Moorkulturen und Nutzungsverfahren entwickeln zu können. Die Fortschritte der Deutschen Hochmoorkultur ermutigten die Ver-

antwortlichen in der Zentralmoorkulturkommission, den Auftrag bereits 1893 auf die Heidekultur und 1901 auf die Marschkultur zu erweitern.

Ohne Entwässerung sind Moore keiner landwirtschaftlichen Nutzung zugänglich; die bodentechnologischen Anforderungen einer Drainung waren ebenso zu erforschen wie verschiedene Drainverfahren den spezifischen Bodeneigenschaften anzupassen. Niedermoorschwarzkultur und Moorbrandkultur sind die ältesten Moorkulturverfahren. Letztere wurden durch die Deutsche Hochmoorkultur abgelöst. Die aufwändige holländische Fehnkultur wurde durch die maschinelle Moorbesandung – technisch aus der Blausandmelioration der Marschen übernommen – abgelöst. Aus der Heidekultur durch Tiefumbruch der Podsole wurde die Deutsche Sandmischkultur wurzelechter Hochmoore weiterentwickelt.

Wesentliche Arbeiten zur Moorforschung und –nutzung erfolgten am Institut für Moorforschung und Angewandte Bodenkunde in Bremen (Baden, Kuntze) sowie im Institut Paulinenaue (Scholz).

#### 9.6.4 Zeitraum 1960 bis 1970

Im Mittelpunkt standen Fragen zur Regulierung des Bodenwasserhaushaltes. In dieser Zeit der erst abklingenden Ernährungsnotlage und des noch nicht überwundenen Mangels bei der Erzeugung pflanzlicher und tierischer Rohstoffe war es notwendig, die Grundlagen für die Wahl und Planung geeigneter Meliorationen zu bearbeiten; dazu gehörten auch Fragen zur Wirkung auf die Bodenfruchtbarkeit. In diesem Zusammenhang widmeten sich zu Beginn der 60er Jahre die Komm. VI und I den Drain- und Gefügeproblemen der *Schweren Böden* (FRESE, KUNTZE, WICHMANN). Auch sei die gemeinsame Veranstaltung zusammen mit der Kommission V und der IBG 1971 in Hohenheim erwähnt, die Probleme der Bodennutzung von *Pseudogleyen und Gleyen* aufgriff sowie die Genese und Nutzung von hydromorphen Böden behandelte. Neben der Regulierung des Bodenwasserhaushalts durch technische Eingriffe wurde ebenso der Gebietswasserhaushalt analysiert (BAUMANN, BADEN, CZERATZKI, WOHLRAB).

Ein weiterer Schwerpunkt befasste sich mit den Folgen wasser- und bergbaulicher Eingriffe für den Bodenwasserhaushalt und mit den erforderlichen Nachweismethoden (LBS, 1962). Die Hochwasserkatastrophe 1961 in Hamburg führte schließlich dazu, dass zu Beginn der 60er Jahre ebenfalls Fragen des Deichbaus und Folgen der Überflutung und Versalzung aufgegriffen wurden.

In den folgenden Jahren kam es häufig zu gemeinsamen Veranstaltungen der Kommissionen I und VI, denn einerseits stützen sich die Arbeiten der Bodentechnologie auf physikalische Methoden, andererseits hat die Bodenphysik richtungsweisende Impulse von der mehr anwendungsorientierten Bodentechnologie erhalten. Bei diesen gemeinsamen Sitzungen ging es um die Klärung bestimmter, für beide Kommissio-

nen relevanter Phänomene, wie z.B. Wasserbewegung in der ungesättigten Bodenzone, Probleme bei der Abflussregulation, physikalische Eingriffe in das Bodengefüge bei Meliorationsmaßnahmen sowie Wirkungen natürlicher und synthetischer Bodenverbesserungsmittel. Während innerhalb der Kommission I mehr die bodenphysikalischen Grundlagen entwickelt wurden, widmete sich die Komm. VI den praxisrelevanten Themen dieser Zeit; dazu gehörten: *Zusammenhang zwischen Grundwasserströmung, Gefälle und Durchlässigkeit von Mooren* (EGGELSMANN), *Moorbodenentwässerung und -sackung in Verbindung mit Fragen zur Wasserregulierung* (BADEN, BAUMANN, WERTZ), *Kulturtechnische Verbesserungen von Bodentypen mit Tonverlagerung* (SCHULTE-KARRING), *Verhüten von Verockerungen* (KUNTZE), *Drainung und Lockerung* (GRUBINGER) sowie *Methodik und Entwicklung von Mess- und Regeltechnik* (KMOCH, OLBERTZ).

Ende der 60er Jahre wurden erstmals qualitative und quantitative Aspekte zum Einfluss von Meliorationen auf den Boden- und Gebietswasserhaushalt behandelt sowie anthropogene Einflüsse auf das Bodengefüge. Damit wurden im Prinzip erste ökologische Themen innerhalb der Kommission VI im Sinne des Erhalts und Schutzes von Bodeneigenschaften angesprochen. Auch in den gemeinsamen Kolloquien mit den Kommissionen IV und V standen umweltrelevante Themen im Mittelpunkt, nämlich die Problematik von Siedlungsabfällen als Meliorations- und Düngemittel in der Landwirtschaft.

### **9.6.5 Zeitraum 1970 bis 1980**

In diesen Jahren fand eine erste Verschiebung der Themenschwerpunkte statt. Standen noch bis Mitte der 70er Jahre die technischen Fragen der Bodenverbesserung im Mittelpunkt, so wurden am Ende zunehmend ökologische Themen behandelt.

1970 wurde eine letzte große gemeinsame Tagung mit Kommission I abgehalten, bei der Fragen zur Melioration und Rekultivierung im Mittelpunkt standen. Themen waren z.B. Tiefumbruch gealterter Hochmoorkulturen, Untergrundmelioration, Tiefpflügen und Tieflockerung und Tiefsanddeckkultur gealterter Niedermoorschwarzkulturen. Auch die Grundlagen zur Melioration von Marschböden und Fragen zu Maulwurf- und Schlitzdränung von stau- und haftnassen Standorten standen noch im Mittelpunkt von Kommissionssitzungen. In dieser Zeit wurde auch der Einsatz von Bodenverbesserungsmitteln intensiv diskutiert; z.B. Aspekte von meliorativen Kalkungen (MEYER) sowie der Einsatz von synthetischen Bodenverbesserungsmitteln.

Ende der 70er Jahre waren die großräumigen Kultivierungsmaßnahmen der Moor- und Anmoorböden mehr oder weniger abgeschlossen; es folgten spezielle Arbeiten zum Erhalt dieser Böden bzw. ihrer Weiterentwicklung. In diesem Zusammenhang seien Themen zur Bewirtschaftung, Bodenbearbeitung und zur Düngung von Mooren angesprochen (BARTELS, BURGHARDT, KUNTZE, SCHEFFER).

Auch in der DDR wurden in dieser Zeit mehr oder weniger die gleichen produktionsorientierten Themen zur *Moornutzung, Drainung und Melioration* (OLBERTZ, SAUERBREY, WERTZ), *Ent- und Bewässerung von Standorten* (BOHNE, FRÖHLICH, ROTH), *Gefügeansprache und Bodenverdichtung*, (MENNING, KRETSCHMER, PETELKAU), *Grundwassertechnik und Abwasserprobleme* (LUCKNER) sowie *Maschinenentwicklung* (in Potsdam-Bornim) bearbeitet. Hinzu kamen spezielle Verfahren zur Rekultivierung degradiertes thüringischer Lößlehm- und Berglehmstandorte, bestehend aus der Kombination von Kalkung, Tieflockerung und Drainung (WERNER).

Mitte der 70er Jahre behandelte Kommission VI zunehmend die aufkommenden Probleme der Abwasserberegnung und Ausbringung von Abfällen in der Landschaft (z.B. Klärschlamm, Grünsalz und Rotschlammasbringung). Damit verbunden waren erstmals Themen zur kritischen Beurteilung von Veränderung der Bodeneigenschaften und Gefährdungen durch Schadstoffe. In diese Zeit fielen z.B. die ersten Untersuchungen auf den Rieselfeldern um Berlin (BLUME und HORN), und das Arbeitsgebiet *Stadtökologie* entstand.

Ein letzter Aspekt für dieses Jahrzehnt sei erwähnt. Die Fortschritte in der Messtechnik (z.B. Einsatz von Tensiometern und Gamma-Doppelsonden etc.) in Verbindung mit neuen theoretischen Konzepten der Bodenphysik (z.B. Simulationsmodelle) kamen ganz besonders der Kommission VI zugute. Erstmals konnten hochauflösende Messungen und Berechnungen zur Bodenfeuchtedynamik durchgeführt und damit bessere Grundlagen für praxisorientierte Empfehlungen erarbeitet werden. In Verbindung mit klimatischen Kennwerten (Klimatische Wasserbilanz) konnten erstmals regionalspezifische Unterschiede zur Beregnungsbedürftigkeit, Tiefenlockerung und zum Drainbedarf (RENGER & STREBEL) abgeleitet werden, die heute noch in der Beratungspraxis Anwendung finden. Ähnliche Arbeiten liefen in der DDR zur Beregnungssteuerung.

#### 9.6.6 Zeitraum 1980 bis 1990

Durch den gesellschaftlichen Wandel (Stichwort Wohlstandsgesellschaft) traten seit Anfang der 70er Jahre zunehmend ökologische Probleme auf; als Beispiele seien genannt: *Steigende Stoffbelastungen in Oberflächengewässer und Grundwasser, Bodenverdichtung und Gefügestörungen durch den verstärkten Einsatz schwerer Geräte, Bodenerosion infolge von Flurbereinigungsmaßnahmen, Versauerung von Waldböden und Verlust von Feuchtgebieten infolge von Grundwasserabsenkungen und Entwässerungen*. Die wissenschaftliche Behandlung dieser Themen rückte mehr und mehr in den Mittelpunkt der Kommissionsarbeit, während die bisherigen Themenfelder der *Bodenverbesserung zur Produktionsmaximierung* in den Hintergrund traten. Dies drückte sich u.a. auch durch die Bildung neuer **Arbeitsgruppen** aus. Unter der Federführung der Kommission VI konstituierte sich die Arbeitsgruppe *Bodenerosion* unter der Leitung von Dr. DIEZ. Im Jahr 1984 führte sie ihr erstes eigenständiges Kolloquium durch. Die zweite Arbeitsgruppe *Bodennutzung in Wasserschutzgebieten*

unter der Leitung von Prof. Dr. *Wohlrab* setzte sich zum Ziel, Beurteilungskriterien und Empfehlungen zu erarbeiten, um die verstärkt aufkommenden Probleme, insbesondere der Nitratbelastung, in Wassereinzugsgebieten zu lösen. Diese Neuorientierung der Bodentechnologie zur Ökotechnologie wurde besonders auf der in Gießen 1984 durchgeführten Tagung zum Thema *Kulturtechnische Maßnahmen unter verschiedenen Aspekten des Bodenschutzes* deutlich. Schwerpunkte dieser Veranstaltung waren: a) *Ökologische Wirkungen von Melioration und Rekultivierung*, b) *Bodengefüge, Bodenwasser und Ertragsbildung* sowie c) *Bodenerosion und Gewässerschutz*. Einleitend zu dieser Tagung wurden durch Herrn Dr. SOMMER (FAL-Braunschweig) die Ziele des Bodenschutzes vor allem im Hinblick auf eine konservierende Bodenbearbeitung konkretisiert. In diesem Zusammenhang sind besonders die Themen pflugloser Ackerbau und Minimalbodenbearbeitung (BÄUMER, EHLERS, SOMMER) hervorzuheben.

Prof. Dr. WOHLRAB stellte den Wandel der Bodentechnologie 1985 in einem Überblicksartikel dar, in dem er diese in den Dienst von Boden-, Gewässer- und Naturschutz durch folgende neue Schwerpunkte stellte:

- Kulturbodenerhaltung und Melioration
- Schutz vor Erosion
- Wasserhaushaltsregeneration
- Optimierung der Filter- und Pufferfunktion
- Rekultivierung von Kulturböden
- Renaturierung
- Biotopschutz und Bodendenkmalschutz
- Biotopentwicklung.

Damit ergab sich eine erhebliche Erweiterung der Aufgaben und zugleich eine Öffnung gegenüber anderen, benachbarten Wissenschaftsdisziplinen, z.B. der Biologie oder den Planungswissenschaften. In einigen Bereichen stand die Kulturtechnik ganz am Anfang und die Bearbeiter mussten erhebliche Anstrengungen unternehmen, um für die o.a. Themen Bewertungsansätze abzuleiten (z.B. zur Wind- und Wassererosion). Auch die Behandlung der Moore wandelte sich in Richtung Moorschutz, Feuchtbiotop und Moorregeneration (KUNTZE und EGGELSMANN, 1982).

Die Themen der Kommissionssitzungen in den 80er Jahren behandelten vor allem Fragen zum Einfluss der Landbewirtschaftung auf Stoffausträge mit Schwerpunkt Stickstoff. Dabei wurden aus allen Landschaften Deutschlands Untersuchungen zu Nähr- und Schadstoffausträgen und Problemen in Wasserschutz- und -schongebieten berichtet und über geeignete Gegenstrategien (z.B. Einsatz der  $N_{min}$ -Methode) zur Verringerung der Auswaschungsverluste diskutiert (HARRACH und FREDE, 1988). Die Bearbeitung dieser Themen erfolgte in enger Zusammenarbeit mit Komm. I, die vor allem durch Fortschritte in der Simulationstechnik (Beispiel Zeit-Tiefenfunktionen) zu einem besseren Verständnis von Transportvorgängen im Boden beitrug. Als Beispiel sei auf die langjährigen und wohl einmaligen Untersuchungen im Fuhrberger Feld, Hannover hingewiesen (STREBEL, BÖTTCHER, DUYNISVELD). Ende der 80er



Jahre entstanden schließlich erste Arbeiten zur Einschätzung der Nitratbelastung bezogen auf die Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland (BACH, MEYER).

Auch andere Stoffgruppen wie z.B. Pflanzenschutzmittel wurden in dieser Zeit erstmals intensiv auf ihre Verlagerungseigenschaften untersucht (BLUME, LITZ, MILDE, MÜLLER-WEGENER, NORDMEYER). Darüber hinaus wurden in den Kommissionssitzungen Probleme der Abfallverwertung in der Landschaft, Gewässerbelastung durch Phosphor sowie Ursachen von stofflichen (Schwermetalle, org. Schadstoffe) und nichtstofflichen Bodenbelastungen (z.B. Bodenverdichtungen) behandelt. Damit leistete die Kommission VI einen erheblichen Beitrag zur Entwicklung gesetzlich festgelegter Grenz- und Richtwerte für Schadstoffe im Trinkwasser, in Nahrungsmitteln, in Klärschlämmen und in Böden. Grundlage dafür waren die auf KLOCKE zurückgehende *Klärschlammverordnung* (1982), die *Trinkwasserverordnung* (1986) sowie die *EG-Richtlinien* (1980).

Besonders hervorheben möchte ich die in diesem Zeitraum geleisteten Arbeiten auf dem Gebiet der Bodenerosion. Damit wurden die seinerzeit von KURON in Deutschland begründeten Arbeiten zur Wassererosion auf eine breite Basis gestellt. Dazu zählten neuartige, aufwändige Messungen im Gelände (SCHRÖDER, RICHTER), Bilanzen von Nährstoff- und Bodenabträgen (AUERSWALD UND MOLLENHAUER), Methodenentwicklung (KAINZ, PRASUHN), Ableitung von Maßnahmen der Erosionsbekämpfung (SOMMER) oder theoretische Modell- und Parameterentwicklungen (AUERSWALD, BORK, SCHMIDT). Auch fanden erstmals systematische Untersuchungen zur Winderosion statt (SCHÄFER, CAPELLE). Besonders anschaulich wurden die unterschiedlichen Themen der Kommission VI anlässlich der Tagung 1988 in Gießen zum Thema *Ordnungsgemäße Landbewirtschaftung aus bodenkundlicher Sicht* miteinander verknüpft. Parallel wurden ähnliche Themen des Bodenschutzes wie Konzepte zur Verminderung der Wasser- und Winderosion und der Bodenschadverdichtungen in Einrichtungen wie dem Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Münchenberg (DEUMLICH, FRIELINGHAUS, PETELKAU) oder dem Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle/ Dölzig (SAUPE, SCHNURRBUSCH) bearbeitet und als Entscheidungshifen in die Praxis überführt. Hilfreich war die Entwicklung und Einführung von Bodenfruchtbarkeitskennwerten (KUNDLER et. al.) als Vorstufe zu Indikatorsystemen. Diese Parallelentwicklungen erlaubten nach 1990 eine unproblematische Zusammenführung der Fachleute in die Kommission VI.

### 9.6.7 Zeitraum 1990 bis 2000

Im vergangenen Jahrzehnt erweiterten sich nochmals die Arbeitsgebiete der Kommission VI; hinzu kamen u.a. Fragen zur *Bewertung und Rekultivierung von Bergbauhalden und Kippenböden* (BURGHART, MEUSER) sowie komplexe Fragestellungen zum Wasserhaushalt und zur Wirkung unterschiedlicher Abdichtungssysteme von Deponien. In Zusammenarbeit mit Komm. I wurden dazu prinzipielle Arbeiten zum Wasser und Wärmetransport in Deponie-Basisabdichtungen durchgeführt, um Fragen

der Rissgefährdung infolge von Austrocknung zu BEANTWORTEN (BOHNE, DÖLL, HORN, STOFFREGEN). Neben Fragen der Bepflanzbarkeit von Rekultivierungsschichten fanden außerdem umfangreiche Labor- und Geländearbeiten zur Wirkung von unterschiedlichen Oberflächendichtungen auf den Wasserhaushalt (MIEHLICH, MELCHIOR) statt.

Der Schwerpunkt der Kommissionsarbeit in den 90er Jahren lag jedoch ganz eindeutig auf dem Gebiet des Stoffhaushaltes und der Gewässerbelastung, wie es die Tagung 1992 in Rotenburg/F. zum Thema *Bodennutzung in Wasserschutzgebieten*, gemeinsam mit Komm. II und III zum Ausdruck brachte. Im Vorfeld der Tagung wurde von der AG *Bodennutzung in Wasserschutz- und -schongebieten* ein umfangreiches Strategiepapier zur Reduzierung standort- und nutzungsbedingter Belastungen des Grundwassers mit Nitrat erstellt, das rasch Einzug in die Praxis der Wasserschutzgebietsberatung fand und in Teilen auch zur DIN/ISO (DIN 19732) umgesetzt wurde (GÄTH, WOHLRAB). Der damalige Schwerpunkt ist verständlich, da hier durch die Gesetzgebungen wie die *Trinkwasser-Verordnung* und das *Wasserhaushaltsgesetz* ein entsprechender Handlungsbedarf vorgegeben war und auch entsprechende Finanzmittel zur Verfügung gestellt wurden (vornehmlich von kommunalen Trägern). Die Arbeit der Arbeitsgruppe *Vorsorgenden Grundwasserschutz und Entwicklung praxistauglicher Beratungsinstrumente* wurde im Jahre 1997 komplettiert mit der Vorstellung eines Bewertungsrahmens zur *Ableitung der standörtlichen Denitrifikation, Mineralisation und Immobilisation* (GÄTH).

Aktuelle Probleme vieler Kommunen zum Thema Ausbringung organischer Fremdstoffe auf den Boden wurden 1991 auf der in Gießen veranstalteten gemeinsamen Tagung mit den Komm. II und III diskutiert. Speziell die Problematik des Schadstoffeintrages, der Verfügbarkeit und langfristigen Akkumulation standen im Mittelpunkt der Tagungsbeiträge.

Bemerkenswert ist, dass mittlerweile von sehr vielen Arbeitsgruppen Simulationsmodelle für Fragen des Stofftransportes eingesetzt werden. Einige fanden besonders für die N-Bemessung Eingang in die landwirtschaftliche Praxis (KERSEBAUM). Inzwischen kann auch der Bodenwasserhaushalt und die Nitratverlagerung von Hangstandorten besser beurteilt werden (KOFALK, WESSOLEK). Die großen Fortschritte bei der Entwicklung von numerischen Stofftransportmodellen haben dazu geführt, dass inzwischen auch der Transport von Schwermetallen (SWARTJES, STRECK) und organischen Schadstoffen berechnet werden können; dies ist besonders für die Durchführung von Handlungsszenarien von großer Bedeutung.

Bei den Kommissions- und Arbeitsgruppensitzungen in Hannover (1999) wurde der große Fortschritt in neuen Mess- und Auswerteverfahren (gemeinsame Sitzung mit Komm. I) zum Ausdruck gebracht. Vor allem der Erosionsforschung kamen diese Fortschritte zugute. Als Beispiel seien die hochauflösenden Prozessstudien zur Oberflächenverschlammung und zur Bedeutung des Mikroreliefs (FOHRER, HELMING, ROTH, RUDOLPH) angeführt. Sie verdeutlichen, welche Bedeutung von der Boden-

struktur und -bedeckung ausgehen und welche Rolle der Bodenbearbeitung und Bewirtschaftung zukommt (BRUNOTTE, FRIELINGHAUS, SOMMER). Gleiches gilt im Prinzip auch für die Winderosion; Ursachen und Ausmaß des Bodenabtrags können mittlerweile viel besser beantwortet und darauf abgestimmte Schutzmaßnahmen abgeleitet werden als noch vor 10 Jahren (FRIELINGHAUS, FUNK, SCHÄFER). Schließlich sei der Schutz von Feuchtbiotopen und Mooren mit den Aspekten Ausweisung von Schutzzonen und Regenerierbarkeit aufgeführt, der in Komm. VI thematisiert wurde (KUNTZE, RENGER, SAUERBREY, ZEITZ).

Durch die starke Verbreitung und Anwendung von *Geographischen Informationssystemen* (GIS), Fernerkundungsdaten und Geostatistischen Methoden wird seit Mitte der 90er Jahre versucht, von punktförmigen Ergebnissen ausgehend auf Eigenschaften und Prozesse in der Landschaft zu schließen (DEUMLICH, FREDE, GÄTH, WENDLAND). Diese Entwicklung in Verbindung mit Fragen zur Regionalisierbarkeit wurde vor allem bei den Tagungen 1984 in Müncheberg, 1988 in Berlin (zusammen mit der Kommission III) und während der letzten Jahrestagung 1999 in Hannover deutlich; sie wird sich mit Sicherheit in Zukunft fortsetzen.

#### **9.6.8 Perspektiven für die nächsten 5 bis 10 Jahre**

Mit der o.a. Entwicklung wurde bereits angedeutet, dass die Beurteilung von Bodeneigenschaften und Prozessen zukünftig auf der Landschaftsebene stattfinden wird, nicht zuletzt, weil die *Landschafts- und Raumplanung* diese Instrumente in der Praxis bereits einsetzt. Dazu sind eine Vielzahl von Informationen zum Boden, Klima, Relief und Nutzung notwendig, die in den meisten Fällen nicht oder nur unzureichend vorhanden sind. Uns allen ist klar, dass sich der Charakter und die Eigenschaften einer Landschaft nicht allein durch die Summe von Informationen einzelner Punkte ableiten lässt. Aus diesem Grund ist es erforderlich, Fragen der Regionalisierung, Skalierung und Ableitung komplexer Bodenfunktionen aus einfachen Bodeninformationen voranzubringen. Ein erster Anfang dazu wurde bereits auf den vergangenen Kommissionssitzungen eingeleitet.

Eines ist sicher: auch in Zukunft werden konzertierte Messungen in der Landschaft unverzichtbar sein. Hier wird vor allem zu klären sein, wie sich die räumliche Variabilität der Einflussfaktoren auf Prozesse auswirkt und wie sie beschrieben und in Modelle und Geoinformationssysteme überführt werden kann.

Für viele praktische Fragestellungen gilt nach wie vor die Notwendigkeit, komplexe Vorgänge vereinfacht darzustellen und umsetzbar zu gestalten. Vor allem in Anbetracht der sich verändernden EU- Subventionen bzw. -Ausgleichszahlungen ist zu erwarten, dass Fördergelder nicht länger nach dem Gießkannenprinzip verteilt werden. Um geeignete Kriterien für besonders schutzwürdige Landschaften und Flächen abzuleiten (z.B. für die Durchführung und Finanzierung von Schutzmaßnahmen vor Bodenerosion und Schadverdichtungen), sind konzeptionelle Arbeiten von der Kommission VI gefragt (FRIELINGHAUS). Das bedeutet u.a., sich künftig mehr als bislang

mit Indikatorsystemen auseinander zu setzen, in die auch sozioökonomische Fragestellungen integriert werden müssen.

Auch die praktischen Belange des Bodenschutzes im Hinblick auf den Pfad Boden - Grundwasser müssen in Zukunft von der Kommission VI in verstärktem Maße behandelt werden. In diesem Zusammenhang stehen vor allem Fragen zu quantitativen und qualitativen Sickerwasserprognosen an, um die langfristigen Folgen der Ausbringung von Stoffen in der Landschaft besser beurteilen zu können. Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob derartige Anwendungen mit den Zielen des Bodenschutzes noch vereinbar sind.

Es ist im Moment absehbar, dass in den nächsten Jahren Aspekte der Bodenhygiene neu in den Mittelpunkt rücken werden, etwa die Fragen nach dem Verbleib und Transport von Medikamenten im Boden (durch Gülle und Abwasserverrieselung), wie sich pathogene Schaderreger in der ungesättigten Bodenzone verhalten oder welche Folgen durch das Risiko der Zunahme von Fusariosen bei der konservierenden Bodenbearbeitung entstehen können.

In Zukunft sollte sich die Kommission VI ebenfalls den Aspekten der Urbanisierung im Sinne der Eingriffsregelung und der zunehmenden Flächeninanspruchnahme zuwenden. Dazu gehört u.a. die Ableitung von Nutzungskonzepten von Altlaststandorten in Verbindung mit praktikablen Sanierungsansätzen. In einer gemeinsam mit Komm. II durchgeführten Sitzung (*Geo - Berlin* 1998) wurden dazu Beiträge aus dem Bereich der angewandten Bodenkunde vorgestellt. Als ein Beispiel sei die z.Zt. laufende Pilotstudie auf den ehemaligen Rieselfeldflächen in Berlin Buch aufgeführt. Dabei wurde Geschiebemergel, der beim Ausbau der U-Bahn anfiel, zur Immobilisierung der Schwermetalle in die hochbelasteten Rieselfeldböden eingearbeitet. Das Verfahren wurde zwar in Berlin genehmigt, ist aber nach geltendem Bodenschutzrecht kompliziert und z.T. nicht unumstritten. Allerdings fehlt es an bezahlbaren Alternativen zur Sanierung flächenhafter Kontaminationen. Die Probleme der Umsetzung und auch Defizite innerhalb des Bodenschutzrechts werden an diesem Beispiel offensichtlich.

Meine letzten Ausführungen haben, so hoffe ich, verdeutlicht, dass die Komplexität der Probleme weiterhin zunehmen wird. Um sie effizient zu bearbeiten und praktikable Lösungen anzubieten, ist ein intensiver fachlicher Austausch mit den anderen Kommissionen und Arbeitsgruppen der DBG erforderlich. Wünschenswert ist eine weitere Öffnung zu benachbarten Wissenschaftsdisziplinen. Sie wird uns helfen, die Belange der Bodentechnologie und des Bodenschutzes voranzubringen. Im Hinblick auf Umsetzungsstrategien, Berufsstand- und Öffentlichkeitsarbeit ist die Kommission VI in besonderer Weise dem Bundesverband Boden verbunden.

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit wahrnehmen, mich bei allen früheren Kommissionsvorsitzenden, ihren Stellvertretern sowie bei den Verantwortlichen der Arbeitsgruppen für ihr Engagement zu bedanken. In Tabelle 1 sind die zurückliegen-

**Tabelle 2: Kommissions- und Arbeitsgruppensitzungen**

<b>Jahr</b>	<b>Ort</b>	<b>Kommissionen</b>	<b>Vorsitz/Organisation/Leitung</b>	<b>Themen</b>
1963	Würzburg	Jahrestagung	H. Baumann, Kiel	Schwere Böden
1965	Kiel	Sitzung VI	H. Baumann, Kiel	Fragen des Gebiets- und Bodenwasserhaushaltes
1965	Aachen	Jahrestagung	H. Baumann, Kiel	Böden mit Tonverlagerung
1967	München	Sitzung VI	H. Baumann, Kiel	3. Kolloquium über Fragen des Bodenwasserhaushaltes
1969	Hannover	Jahrestagung	H. Baumann, Kiel	Rekultivierung/Melioration
1970	Essen	Sitzung I u. VI	B. Wohlrab, Gießen	Physikalische Aspekte der Eingriffe in das Bodengefüge bei Meliorationsmaßnahmen
1972	Hannover	Sitzung I u. VI	B. Wohlrab, Gießen	Synthetische und natürliche Bodenverbesserungsmittel
1973	Gießen	Jahrestagung	B. Wohlrab, Gießen	Landschaftswasserhaushalt
1974	Göttingen	Sitzung I u. VI	H. Kuntze, Bremen	Bodenwasserhaushalt
1975	Regensburg	Jahrestagung	H. Kuntze, Bremen	Bodenlockerung, Sickerwasserqualität
1977	Bremen	Jahrestagung	H. Kuntze, Bremen	Hydromelioration von Böden
1978	Gießen	Komm. IV u. VI	H. Kuntze, Bremen	Siedlungsabfälle als Meliorations- und Düngemittel
1979	Freiburg	Jahrestagung	H. Kuntze, Bremen	Abwasser und Klärschlamm Bodentechnologie hydromorpher Böden
1980	Würzburg	Komm. V u. VI	H. Kuntze, Bremen	Bodenerosion – Landschaften, Faktoren, Maßnahmen
1981	Berlin	Jahrestagung	H. Kuntze, Bremen	Beurteilung bodentechnologischer Maßnahmen
1981	Berlin	Internat. Sympos.	H. Kuntze, Bremen	Deponieböden, Böden von und neben Entsorgungen
1983	Trier	Jahrestagung, Komm. I u. VI	B. Wohlrab, Gießen	Bodenabträge, Oberflächenabfluss
1984	Freising	AG Bodenerosion	B. Wohlrab, Gießen AG: T. Diez, München; Lok.: U. Schwertmann, Freising	Bodenerosion, Erosionsschutz
1984	Gießen	Komm. VI	B. Wohlrab, Gießen	Bodentechnologie
1985	Göttingen	Jahrestagung	B. Wohlrab, Gießen	Bodenerosion, Sicker- und Drainwasser
1988	Freising	AG Boden- erosion	T. Harrach, Gießen AG: W. Vogl, Ravensburg Lok.: K. Auerswald, Freising	Vergleich der in Deutschland und in der Schweiz eingesetzten Regensimulatoren
1988	Gießen	Komm. VI;	T. Harrach, Gießen	Ordnungsgemäße Landwirtschaft in Wassereinzugsgebieten

		AG Wasserschutz		
1989	Münster	Jahrestagung	T. Harrach, Gießen	Grundwasserbelastung, Wind-und Wassererosion
1990	Basel	AG Bodenerosion	T. Harrach, Gießen AG: K. Auerswald, F. Lok. Prasuhn, Basel	Erosionsprognose/-kartierung
1991	Bremen	AG Bodenerosion	AG: K. Auerswald, F. H.G. Frede, Gießen Lok.: W. Schäfer, Bremen	Winderosion
1991	Gießen	Komm. VI mit II und III	H.G. Frede, Gießen	Organische Fremdstoffe in Böden
1991	Bayreuth	Komm. VI	H.G. Frede, Gießen	Bodennutzung- Stoffausträge
1992	Rothen- burg/F.	Komm. VI mit AG Wasserschutz.	H.G. Frede, Gießen AG: S. Gäth, Gießen	Bodennutzung in Wasserschutzgebieten
1992	Freising	AG Bodenerosion	AG: K. Auerswald F.	Bodenerosion in den Alpen
1993	Kiel	Jahrestagung	H.G. Frede, Gießen	Wasser, und Stoffhaushalt, Bodenabtrag Rekultivierung
1994	Müncheberg	Komm. V u. VI,	K. Auerswald, Freising Lok.: M. Frielinghaus, Müncheberg	Vom Punkt zum Raum
1994	Müncheberg	AG Bodenerosion	K. Auerswald, Freising M. Frielinghaus, M.	Bodenerosion in Landschaften
1995	Halle/Saale	Jahrestagung	K. Auerswald, Freising	Bodenbelastung und Abfälle, Rekultivierung, Deponien Bodenwasser und Stoffausträge
1996	Hamburg	Komm. I und VI	K. Auerswald, Freising, Lok.: S. Melchior, Hamburg	Bodenkundliche Aspekte der Einkapselung von Deponien und Altlasten
1996	Berlin	Komm. VI	K. Auerswald, Freising	Bewirtschaftung von Sandböden
1996	Bonn	AG Bodenerosion	AG: M. Frielinghaus, M. Lok.: A. Skovroneck, Bonn	Regionale und methodische Aspekte der Bodenerosionsfor- schung
1996	Leipzig	AG Bodenschutz	U. Müller-Wegener, Berlin	Stoffliche Bodenbelastungen
1996	Neubranden- burg	AG Bodenerosion	K. Auerswald, F. AG: M. Frielinghaus, M.	Bodenschutz/Bodenerosion in Einzugsgebieten
1997	Gießen	Komm. II u. VI	K. Auerswald, Freising Lok.: S. Gäth, Gießen	Bioabfallverwertung im Spannungsfeld zwischen Kreislauf- wirtschaft und Bodenschutz

<b>Jahr</b>	<b>Ort</b>	<b>Kommissionen</b>	<b>Voritz/Organisation/Leitung</b>	<b>Themen</b>
1997	Basel	AG Bodeneros. + Schweizer Bodenk. Gesells	M. Frielinghaus, M. Lok.: Dr. Schaub, Basel	GIS-Anwendungen für Bodenerosion und Bodenschutz Offsiteschäden
1997	Konstanz Jahrestagung	AG Bod.erosion, AG Wasserschutz AG Bodenschutz	K. Auerswald, F., M. Frielinghaus, S. Gäth, Gießen D. Laves, Leipzig	Bodennutzung in Wasserschutz- und -schongebieten, Bodenerosion, alle Themen Bodenbelastung/Bodenschutz
1998	Jena	AG Bodenschutz  AG Bodenerosion	D. Laves, Leipzig U. Smettan, Berlin M. Frielinghaus, M.	Qualitätsziele für den nichtstofflichen Bodenschutz, Definition der Guten Fachlichen Praxis (§ 17 BBoSCHG) aus Sicht der Bod.erosion, Schutzkonz., Indikatoren, Bodenbearb. & -schutz
1998	Berlin	Geo-'98; Komm. VI und V	G. Wessolek, Berlin H. Sponagel, Hannover	Skalierungsprobleme bodenkundlicher Basisdaten, Vorortbewertung kontaminierter Standorte
1999	Hannover Jahrestagung	Komm. I u. VI AG Wasserschutz AG Bod.erosion AG Bodenschutz	G. Wessolek + W. Duijnsveld, Ber. S. Gäth, Gießen M. Frielinghaus, M. D. Laves	Neue Mess- und Auswerteverfahren, Landnutzungskonzepte Flächendeck. Gewässerschutz, Stoffausträge, Denitrifikat.pot. Bodenbedeckung/Verschlämmung Schadstoffe in Böden
2000	Essen	AG Bodenerosion	N. Fohrer, Gießen J. Botscheck, K. Haider, S. Hoeke	Wind- und wassererosionsbedingte Schadstoffverlagerungen vom Ackerland und von Deponien
2000	Osnabrück	Kom. VI + I	M. Frielinghaus + O. Wendroth, M.; W. Duijnsveld, Hannover	Die Rolle der Böden in Agrarökosystemen
2000	Hannover	AG Bod.erosion	N. Fohrer, Gießen	GIS-Anwendung in der Erosionsforschung
2001	Gießen	Komm. VI und III	G. Wessolek, Berlin, E. Kandeler, Hohenheim Lok.: S. Gäth, Gießen	Boden, Abfälle, Altlasten
2001	Wien	Komm. VI, mit I  Komm. VI	G. Wessolek, Berlin J. Böttcher, Hannover	Genauigkeitsanforderungen an Messungen und Simulationen bei Boden und Grundwasserschutzfragen Regionalisierung: Strategien, Verfahren und Interpretation von punktförmigen Messungen auf Flächeneigenschaften
2001	Müncheberg	AG Bod.erosion + European Soc. for Soil Conservation	N. Fohrer, Gießen K. Helmig, Müncheberg Lok: M. Frielinghaus, M.	Multidisciplinary Approaches for Soil Conservation Strategies
2001	Hannover	AG Bod.erosion*.	N. Fohrer, Gießen, T. Mosimann, Hannover	Stoffhaushaltsmanagement in Einzugsgebieten * mit AK Angewandte phys. Geographie & Landschaftsökol

den Kommissions- und Arbeitsgruppensitzungen zusammengestellt. Die nachfolgende Aufstellung gibt einen Überblick über die personelle Entwicklung der Kommission VI seit 1950,

- 1950 - 1959 Prof. Dr. KURON, Gießen
- 1960 - 1969 Prof. Dr. BAUMANN, Kiel
- 1970 - 1973 Prof. Dr. WOHLRAB, Essen/Gießen
- 1974 - 1981 Prof. Dr. KUNTZE / Dr. W. MÜLLER, Bremen bzw. Hannover
- 1982 - 1985 Prof. Dr. WOHLRAB / Prof. Dr. HARRACH, Gießen
- 1986 - 1990 Prof. Dr. HARRACH / Prof. Dr. FREDE, Gießen
- 1991 - 1995 Prof. Dr. FREDE / Dr. SCHÄFER, Gießen
- 1996 - 1999 Dr. AUERSWALD / Dr. BURGER, München bzw. Gießen
- 2000 - 2001 Prof. Dr. WESSOLEK / Dr. DUYNISVELD, Berlin

**AG Wasserschutzzonen:** Prof. Dr. WOHLRAB und Prof. Dr. GÄTH, Gießen

**AG Bodenerosion:** Dr. DIEZ, Dr. VOGEL, Dr. AUERSWALD, Frau Prof. Dr. FRIELINGHAUS,  
Frau Dr. Fohrer

**AG Bodenschutz:** Dr. ECKELMANN, Prof. Dr. MÜLLER WEGENER, Dr. LAVES.

### 9.6.9 Literatur

- FREDE, H.G. (1993): Statusbericht der Kommission VI – Bodentechnologie. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.*, 72, 1103-1106.
- HARRACH, T. und H.G. FREDE (1988): Ordnungsgemäße Landbewirtschaftung in Wassereinzugsgebieten aus bodenkundlicher Sicht – Ergebnisse einer bodenkundlichen Tagung. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.*, 57, 51-53.
- KUNTZE, H. (1977): Von der Kultur- zur Ökotechnik – dargestellt am Beispiel einer 100jährigen Forschungsstätte angewandter Bodenkunde. *Z. f. Kulturtechnik u. Flurbereinigung* 18, 193-199.
- KUNTZE, H. (1979): Bodentechnologie – angewandte Bodenkunde. *Z. f. Kulturtechnik und Flurbereinigung* 20, 223-239.
- KUNTZE, H. und R. EGGELSMANN (1982): Zur Schutzfähigkeit nordwestdeutscher Moore. - *Inf. Naturschutz. Landschaftspfl.*, 3, 93-111.
- LBS (1962): Kolloquium über Fragen des Bodenwasserhaushaltes unter besonderer Berücksichtigung der Methodik zur Klärung wasserwirtschaftlicher und bergbaulicher Einwirkungen; Heft 3 der Berichte aus der Landesanstalt für Bodennutzungsschutz NW; Landw.-Verlag Hilstrup/Münster.
- SCHEFFER, F. (1976): 50 Jahre Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft. Herausgegeben von der DBG zum 50-jährigen Bestehen.
- WOHLRAB, B., D. GÜNEWIG und K. MOLLENHAUER (1985): Bodentechnologie im Dienste von Boden-, Gewässer- und Naturschutz. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.*, 43/I, 123-136.





## 9.7 Kommission VII *Bodenmineralogie*

STEFAN DULTZ, Hannover

Die Geschichte der Kommission VII (Bodenmineralogie) beginnt mit ihrer Gründung 1962, 13 Jahre nach der Neugründung der Gesellschaft nach dem 2. Weltkrieg. Vorher, das heißt auch bei der ursprünglichen Gründung der DBG im Jahre 1926, gab es eine Kommission dieses Namens noch nicht. Doch markiert dieses relativ späte Gründungsdatum natürlich keineswegs den Beginn intensiver Beschäftigung mit bodenmineralogischen Fragen. Auf den Boden bezogene Geologie und Mineralogie sind, wie eine umfangreiche Literatur erkennen läßt, eine der Wurzeln der modernen Bodenkunde. Es war nur folgerichtig, dass, in dem Bestreben nach Emanzipation der jungen Wissenschaft, die neuen Inhalte durch die Benennung der Kommissionen 1935, wo bodenmineralogische Fragen wohl in der Kommission *Bodenanatomie* behandelt wurden, nach außen hin in den Vordergrund gestellt wurden. In dem Maße aber, wie durch Fortschritte in der Bodenmineralogie diese auch zum gleichberechtigten Teilgebiet der klassischen Mineralogie geworden war, war die Benennung einer *Kommission Bodenmineralogie* aktuell geworden.

In der bodenkundlichen Forschung hat die Bodenmineralogie mehr als jedes andere Teilgebiet Berührungspunkte, ja Überschneidungen, mit allen Teilgebieten. Daraus ergibt sich eine gewisse Sonderstellung der Kommission VII. Als 1993 der Vorstand der DBG beabsichtigte, die Kommissionsstruktur den veränderten Trends in der bodenkundlichen Forschung anzupassen, stand die Kommission VII wegen dieser Sonderstellung als zuletzt hinzugekommene Kommission wieder zur Disposition. Man meinte die Zahl der Kommissionen nicht ausufern lassen zu dürfen. Die Abstimmung der Mitgliederversammlung entschied dagegen; das Image der Kommission hatte sich in der Zwischenzeit unerwartet gefestigt.

Dass die enge Beziehung zur Bodenchemie, damit auch zur Bodengenetik und ebenso zur Pflanzenernährung naturgegeben ist, bedarf kaum weiterer Erklärung. Mit der Bodenphysik ist die Berührung nicht weniger eng; ist doch z. B. die Körnung eines Bodens als beherrschendes bodenphysikalisches Merkmal auch für die bodenmineralogische Analyse ein entscheidender Parameter. Die Unterteilung der Körnungsklassen ist ebenso von bodenmineralogischen wie von bodenphysikalischen und bodentechnologischen Erwägungen bestimmt.

Für die meisten Bodenmineralogen gab es in Konkurrenz zur Kommission VII seit 1972 in der *Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe* noch eine zweite Plattform für Zusammenarbeit und wissenschaftlichen Austausch. Dabei war die starke internationale Einbindung der *DTTG* in die *Euroclay Conferences* und die *International Clay Conferences* besonders verlockend. Die Arbeit in der Kommission VII wurde in den meisten Fällen dadurch mehr gefördert als gehemmt.

Bodenmineralogische Arbeiten wurden überwiegend in den bodenkundlichen Instituten der Universitäten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz durchgeführt. Beteiligt waren daran fast alle Institute; einige sind zeitweise als Zentren der Forschung auf bestimmten Gebieten hervorgetreten.

Die vielen wichtigen Publikationen sind in den verschiedensten internationalen und nationalen Zeitschriften erschienen. Als Publikationsorgane der DBG standen für Arbeiten in der Kommission VII die *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* (seit 1999 *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*) und die *Mitteilungen der DBG* zur Verfügung, letztere zwar nur eine unredigierte Mitgliederzeitschrift, jedoch für die Arbeit der Kommissionen unschätzbar. Die bei den Kommissionssitzungen auf den 2-Jahrestagungen und auf den getrennten Kommissionssitzungen vorgestellten und diskutierten Ergebnisse aller Arbeitsgruppen sollten hier zusammenhängend und vor allem kurzfristig gedruckt werden. So ließe sich aus den Kurzveröffentlichungen jederzeit ein sehr aktueller Überblick über die Forschungsaktivitäten der am meisten interessierenden Arbeitsgruppen gewinnen, und auch die wichtigen Trends der wissenschaftlichen Arbeiten über die Jahrzehnte wären leicht zu rekonstruieren. Was die Vollständigkeit der Kurzveröffentlichungen betrifft, so war diese Absicht allerdings nicht immer zu verwirklichen. Es bestand aber immer und besteht noch ein starker Anreiz für alle Autoren, einerseits ihre Ergebnisse auf den Tagungen vorzutragen und zu diskutieren, und sich andererseits über Fortschritte anderer Arbeitsgruppen zu informieren. Die Zahl der angemeldeten Vorträge und Poster ist somit ständig gewachsen. Um die Übersichtlichkeit zu erhalten, haben die gewählten Kommissionsvorsitzenden häufig zwischen den Jahrestagungen extra mehrtägige Kommissionssitzungen zu besonders aktuellen Themen einberufen, teilweise auch gemeinsam mit einer weiteren Kommission, besonders der Kommission II, wenn die Themenstellung beide Bereiche berührte. Von bleibender Aktualität sind die Vorträge der Kommissionssitzung von 1977 in Hannover, die zur Standortbestimmung der Bodenmineralogie in der Bodenkunde einberufen war ( H.-P. BLUME & H.-P. RÖPER, K. H. HARTGE, H. KUNTZE, E. SCHLICHTING). Die Funktion des Kommissionsvorsitzenden und seines Stellvertreters hat durch die Organisation von Kommissionssitzungen und Workshops ein besonderes Gewicht.

Vorsitzende und Stellvertreter der Kommission VII waren seit 1962 nacheinander:

<b>Vorsitzender</b>	<b>Stellvertreter</b>
D. SCHROEDER (1962-1969)	H. Graf von REICHENBACH (1966-1969)
U. SCHWERTMANN (1970-1973)	E.-A. NIEDERBUDDE (1970-1973)
H. Graf von REICHENBACH (1974-1981)	H. GEBHARDT (1974-1977) K. STAHR (1978-1981)
U. SCHWERTMANN (1982-1989)	H. ALTEMÜLLER (1982-1985) K. STAHR (1986-1989)
K. STAHR (1990-1995)	H. GEBHARDT (1990-1993) H. STANJEK (1994-1995)
H. STANJEK (1996-1999)	P. WEIDLER (1996-1999)
S. DULTZ (2000-2001)	P. FELIX-HENNINGSSEN (2000-2001)

Eine etwas ausführlichere Reflektion des wissenschaftlichen Standes der Bodenmineralogie bei Gründung der Kommission VII könnte leicht ebensoviel Raum einnehmen wie die Entwicklung seitdem; er soll deshalb auf wenige Bemerkungen beschränkt werden. Die Zusammensetzung der mineralischen Substanz der wichtigsten Böden war in allen Fraktionen bis in viele Details hinein bekannt, die analytischen Methoden hatten bereits einen Stand, der dem heutigen in mancher Beziehung um nichts nachstand. So waren die klassischen Bestimmungsmethoden für Leicht- und Schwerminerale in den Sand- und Schlufffraktionen durchaus modern zu nennen. Die röntgenographischen Unterscheidungsmerkmale der verbreitetsten Tonminerale waren bekannt. Sie ließen sich von reinen (Lagerstätten-) Mineralen auf die meist in Gemischen vorliegenden Bodentonminerale übertragen. Die Vorbereitungsroutine für die Röntgenbeugungsanalyse bei Bodentonen blieb bis heute bemerkenswert unverändert und wurde weitgehend einheitlich angewandt. Geeignete Röntgendiffraktometer waren etwa von dieser Zeit an für die bodenkundlichen Labors Standardausrüstung. Polarisationsmikroskopie wurde verbreitet angewandt. Elektronenmikroskopische und Infrarotspektroskopische Untersuchungen waren zwar noch seltenere Ausnahme, gehörten jedoch zu den bekannten Methoden. Die Technik der Kunstharztränkung und die Dünnschlifftechnik von Bodenproben für die Bodenmikromorphologie hatten bereits ein hohes Niveau. Die Bodenmikromorphologie war von W. KUBIENA in den Jahrzehnten zuvor zu einem Schlüssel der Pedogenese und der genetisch begründeten Bodentypenlehre entwickelt worden. Was W. KUBIENA in den Dünnschliffen als Skelett und Plasma bezeichnet hatte musste noch mineralogisch gekennzeichnet werden. Die Weiterentwicklung der Techniken dafür wie auch der Bodenmikromorphologie insgesamt ist untrennbar mit dem Namen H.-J. ALTEMÜLLER verbunden. Komplett eingerichtete Labors waren und sind kostspielig; dadurch ist die Mikromorphologie immer auf wenige Stätten beschränkt geblieben.

Natürlich sind später ganz entscheidende technische Verbesserungen der genannten Geräte und neue Untersuchungsverfahren wie etwa die Mikrosonde (D. A. HILLER) oder die Röntgenmikroskopie (J. NIEMEYER) eingeführt worden, durch die große Fortschritte in der Forschung möglich wurden. Nichtsdestoweniger wurden schon in den 60er und 70er Jahren durch weniger geräteaufwendige als vielmehr manuelle Fertigkeit erfordernde Methoden der Schwerentrennung, mikroskopischen Identifikation und Auszählung von Leicht und Schwermineralen – die aus heutiger Sicht fast als Kunst zu betrachten sind – wichtige Erkenntnisse über die Herkunft und Genese von vielen Substraten und Böden gewonnen (D. KOPP, M. ALTERMANN, E. KALK).

In bleibender Erinnerung sind auch die Untersuchungen über den primären Mineralbestand und die Verwitterung des Trachyt-Bims und -Tuffs aus dem spätweichselzeitlichen Ausbruch des Laacher-See-Vulkans durch P. HUGENROTH. Mineralogische Untersuchungen in vielen, weit vom Ausbruchsort entfernten Böden (T. POETSCH) gaben hierbei zusätzlich wichtige Argumente für die Beantwortung kontrovers diskutierter boden- und substratgenetischer Fragen. Zeitlich wie sachlich damit im Zusammenhang standen auch Untersuchungen über Allophane in hessischen Lockersandböden durch R. SAKR und B. MEYER.

Ein Blick auf die Kurven der Maximal- und Minimalwerte der Deutschen Bodenschätzung zeigt die relative Minderwertigkeit der Sandböden, insbesondere bei sehr geringen Anteilen der Schluff- und Tonfraktion. Von G. REUTER wurde die Beimengung von Tonsubstraten zur Verbesserung von Sandböden untersucht. Die Auswahl der anzuwendenden Tonsubstrate wurde auf die mit hoher Kationenaustauschkapazität, insbesondere Bentonite gerichtet. Neben dem Ertragseffekt wurde auch die Verringerung des Auswaschungsrisikos und die Bildung organisch-mineralischer Komplexe sowohl in der Tonfraktion als auch in der Fein- und Mittelschlufffraktion beobachtet (G. REUTER, P. LEINWEBER).

Röntgendiffraktogramme von Bodentonen unterscheiden sich auch bei sorgfältigster Probenvorbereitung von den Standard-Lagerstättentonen durch unschärfere Reflexe und differenzierteres Aufweitungsverhalten. Deshalb wurde in den 60er Jahren diskutiert, ob nicht für Bodentonminerale die Nomenklatur und Einteilung der Lagerstättentone zugunsten einer Nomenklatur verlassen werden sollte, die sich am Aufweitungsverhalten orientiert (B. MEYER, H. GEBHARDT, H. FÖLSTER).

Die Tonmineralzusammensetzung von Böden unterschiedlicher Landschaften, unterschiedlicher Gesteine und Bodengenese waren und sind seither Untersuchungsobjekte unter den verschiedensten Aspekten (U. SCHWERTMANN, H.-P. BLUME, E. SCHLICHTING). Die Neubildung von Tonmineralen im, und ihre Veränderbarkeit in Abhängigkeit vom Bodenmilieu erwiesen sich als schwer erfassbar. Diese Fragen waren von 1968 bis 1973 auch ein Thema eines Schwerpunktprogramms *Tonmineralogie*, der DFG an dem viele Bodenmineralogen (W. E. BLUM, A. BRONGER, E. KALK, E.-A. NIEDERBUDDE, K.H. PAPENFUSS, H. GRAF VON REICHENBACH, E. SCHÖNHALS, D. SCHROEDER, U. SCHWERTMANN, H. TRIBUTH) teilnahmen, und das 1974 mit einer gemeinsamen Sitzung mit der Kommission VII in Göttingen zum Thema *Tonmineralbildung und -umbildung in Böden des gemäßigt humiden Klimas* (s. Z. Pflanzenern. Bodenk. 139, Heft 1) abschloss. Aussichtsreich mussten solche Untersuchungen z. B. an Chronosequenzen bei den tonreichen jungen Marschen sein, die deshalb besondere Aufmerksamkeit erhielten (D. SCHROEDER, G. BRÜMMER). Außerdem konzentrierten sich Arbeiten auf die Tonminerale der lössbürtigen Böden unter verschiedenen bodengenesischen Aspekten (D. SCHROEDER, B. MEYER, H. GEBHARDT), vor allem aber auf Grund der K-fixierenden Eigenschaften. Noch in den 50er Jahren war akuter K-Mangel bei Getreide auf solchen Böden in verschiedenen deutschen Landschaften verbreitet. Eine Hypothese besagte, dass im gemäßigten Klimabereich die K-Verarmung der glimmerartigen Tonminerale zu Vermiculiten oder Smectiten ohne Kalidüngung ein irreversibles Durchgangsstadium zu immer stärker aufgeweiteten und schließlich röntgenamorphen Verwitterungsprodukten ist, einhergehend mit einer fortwährenden Teilchenzerkleinerung (H. TRIBUTH). Dagegen deuteten andere Befunde darauf hin, dass im gegenwärtigen Zustand der Böden auf Löss ein Teil der Illite vielmehr erst aus primär vorhandenen hoch geladenen Smectiten durch Aufnahme von K aus der Verwitterung anderer Minerale entstanden sein mussten (E.-A. NIEDERBUDDE). Die Diskussion hielt in den Kommissionssitzungen über Jahre ohne einen Durchbruch in die eine oder andere Richtung an. Ein Fortschritt, der hieraus resultierte, ist, dass Röntgendiffraktogramme weder bei der qualitativen noch bei der

quantitativen Untersuchung von Bodentonen allein beweiskräftig sind und durch andere Untersuchungsverfahren ergänzt werden müssen. So ist z. B. die Interpretation der Parameter der K/Ca-Austauschisothermen für den Zustand der K-fixierenden Dreischichtsilicate seither Standard und in umfangreichen Arbeiten angewandt worden (W. EHLERS, E.-A. NIEDERBUDE, W. R. FISCHER).

Die Quantifizierung verschiedener Tonminerale in Böden mittels Röntgendiffraktogrammen war in der Diskussion vieler bodenkundlicher Arbeiten ein begleitendes Thema, voll von ungelösten Fragen. Für deren Lösung, wurden häufig neue Vorschläge gemacht (H. DÜMLER, D. SCHRÖDER, D. LAVES, F. ALAILY) aber selten einhellig akzeptiert, so dass zeitweise verschiedene Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Auswertemethoden zu widersprechenden Ergebnissen kamen. Eine allmähliche Objektivierung der Auswertungsmethode zu einer semiquantitativen Tonmineralanalyse konnte ab Mitte der 80er Jahre durch rechnergestützte Lorentz- und Polarisationskorrektur der Röntgenbeugungsdiagramme erreicht werden (H. STANJEK, R. FRIEDRICH). Methodenvergleiche zur quantitativen Tonmineralanalyse wurden in einem Ringversuch durchgeführt (F. OTTNER).

Eine Tonmineralumwandlung in Böden läßt sich aus Horizont- und Profilvergleichen bzw. Bilanzierungen zwar mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit ableiten, doch bleiben fast immer Zweifel über die Umwandlungsmechanismen und die antreibenden Faktoren. Der wissenschaftliche Weg, die an natürlichen Objekten abgeleiteten Hypothesen im Laborexperiment zu prüfen, ist durch die sehr geringen Reaktionsraten unter den an die natürlichen Verhältnisse angelehnten Bedingungen eingeschränkt begehbar. Entweder sind die notwendigen Zeiten für messbare Umsätze sehr lang, oder aber die Reaktionsbedingungen müssen so abgewandelt werden, dass die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Natur fraglich wird. Immerhin wurden mit Biotit- und Muskovitkristallen verschiedener Korngrößenfraktionen als Modellsubstanzen und Veränderung der Umwandlungsbedingungen die Vorstellungen über die Umwandlungsprozesse von Glimmern zu aufweitbaren Dreischicht-Bodentonen plausibler gemacht (H. Graf von REICHENBACH). Ebenso konnten die zuerst an natürlichen Bodentonen gefundenen Al- und Mg-Hydroxo-Zwischenschichteinlagerungen in aufweitbaren Dreischichtsilicaten zu sekundären Al- bzw. Mg-Chloriten auch im Labor erzeugt und daraus die natürlichen Bildungsbedingungen abgeleitet werden (K.-H. PAPENFUß, J. VEITH, W. BLUM).

Mit konservativer Methodik aber weitsichtiger Zielsetzung wurde in den 70er Jahren mit dem Versuch der Bilanzierung der pedogenen Veränderungen im Mineralbestand von Böden aus Schwarzwaldgranit (TH. GUDMUNDSSON, K. STAHR, R. JAHN) ein Thema aufgegriffen, das in der Folgezeit hohe Aktualität auch für viele andere Böden erlangen sollte. Die Rolle der Silicatverwitterung war zu der Zeit vorwiegend als Ausgangspunkt der Tonmineralentstehung, später als Puffersystem der Bodenversauerung interessant.

Die Geschichte der Untersuchungen an Bodentonen bekam einen neuen Impuls, als es etwa um 1980 gelang, die Alkylammoniummethode (G. LAGALY) zur Oberflächenladungsdichtebestimmung für diese Minerale anzupassen (E.-A. NIEDERBUDE,

G. RÜHLICKE, R. FRIEDRICH). Ähnliches gilt für die Mössbauermethode bei der Untersuchung von Fe-Oxiden bzw. Fe-haltigen Silicaten (E. MURAD, A. BRONGER). Die Anwendung der fortgeschrittenen Technik in der Thermoanalyse und der Röntgendiffraktometrie ermöglichten H. Graf von REICHENBACH und J. BEYER an einem Mg-Vermiculit durch kontrollierte De- und Rehydratation den Nachweis von 7 definierten Hydratationszuständen in Abhängigkeit von der Temperatur.

Ein herausstechendes Beispiel für eine zielsicher aufgegriffene und konsequent fortgesetzte Forschung auf bodenmineralogischem Gebiet, und zwar der pedogenen Oxide durch U. SCHWERTMANN begann Anfang der 50er Jahre in Hannover und wurde in Berlin und Weihenstephan über Jahrzehnte mit einer großen Zahl wechselnder deutscher (W. R. FISCHER, E. MURAD, H. STANJEK, P. G. WEIDLER u. a.) und internationaler Mitarbeiter (D. S. FANNING, E. A. FITZPATRICK, D. G. SCHULZE, R. M. TAYLOR, J. TORRENT, u. a.) kontinuierlich vertieft. Sie fand ihren Niederschlag in mehreren Monographien. Welche Impulse davon ausgingen lässt sich z. B. daran er-messen, dass schon eine der frühesten Arbeiten über *oxalatlösliches Eisen* mehr als 100-mal zitiert wurde.

Eine Linie dieser Forschung ist die qualitative und quantitative Identifizierung dieser ubiquitären Bodenminerale mit ihrer Fülle von Übergangsbildungen bezüglich chemischer Zusammensetzung, Kristallinität, kristallographischen Parametern, Teilchenmorphologie und Färbung. Die andere Linie ist die Herstellung identischer Syntheseprodukte im Labor für viele der in Böden gefundenen Fe-Oxide. Dadurch wird es möglich, die pedogenetischen Bildungsbedingungen in den Böden zu rekonstruieren, und zwar weitaus universaler als analog mit Tonmineralen. Außerdem bauen viele Arbeiten über pedogene Oxide als Ladungsträger mit differenzierten Kationen- und Anionen-Austauscheigenschaften, über ihre Funktion als Katalysator für Reaktionen der organischen Substanz, als Sorbenten für organische bodeneigene und -fremde Stoffe und andere Wirkungen darauf auf. Die Ergebnisse einer gemeinsamen Sitzung der Kommissionen II und VII in Freising 1983 bezeugen das. Viele weitere Arbeiten hierzu folgten später.

Zwar wird die Beziehung zwischen den Kommissionen II und VII durch die Zahl der gemeinsam durchgeführten Kommissionssitzungen und ihre Themen besonders betont, doch haben auch die Kommissionen I und VII 1979 in Hannover eine gemeinsame Tagung veranstaltet. Zu der Zeit spielten Fragen der Bodenmelioration, die Bodenphysik wie -mineralogie gleichermaßen berührten, eine größere Rolle. Später traten mit der Umweltdiskussion ganz neue Themen in den Vordergrund.

Als Meilenstein der Geschichte der Kommission VII muss die relativ kurze aber intensive Anstrengung um die Aufklärung der zuvor lange umstrittenen Mineralogie von Böden weiter Bereiche des Rheinischen Schiefergebirges seit etwa 1980 gesehen werden (P. FELIX-HENNINGSSEN, E.-D. SPIESS, H. WIECHMANN). Dabei wurde sehr wahrscheinlich gemacht, dass es sich bei deren Ausgangsgesteinen um Reste einer ehemals viel weiter verbreiteten, wenn nicht gar flächendeckenden mächtigen spätmesozoisch-tertiären tropischen Verwitterungsdecke, also einen Saprolit, handelt. Das hat weitgehende Konsequenzen für das Verständnis der Geschichte unserer Bö-

den allgemein, insbesondere aber für die Entstehung vieler Ausgangssubstrate. Mit den gewonnenen Erfahrungen war zugleich ein neues Forschungsgebiet eröffnet, das sich der auf der Erde weit verbreiteten Böden auf fluvial umgelagerten saprolitischen Substraten annimmt. Dazu gehören viele produktive landwirtschaftliche Böden in Entwicklungsländern.

Auch durch andere Projekte ist die Ausweitung der bodenmineralogischen Forschung auf andere Erdteile, andere Klimazonen möglich geworden. So wird von Arbeiten in Afrika (Kamerun, Somalia, Marokko, Ägypten, Swasiland) Lateinamerika (Brasilien, Kuba) Asien (Südinien, Nepal) und der Antarktis mit unterschiedlichsten Fragestellungen berichtet. (Die Projekte können hier nicht vollständig aufgelistet werden.) Als mehr als nur regional interessant erwiesen sich die Untersuchungen über die Bodenbildung auf jungen Vulkaniten auf Lanzarote, die deshalb auch zu einem längerfristigen Programm erhoben wurden (R. JAHN, M. ZAREI). Aufmerksamkeit verdient auch die sich über Jahre erstreckenden Messungen an einem Oxisol aus ultrabasischem Gestein im feuchten Tropenklima Brasiliens, der eine der auffallendsten Bodenbildungen der Erde, den Laterit repräsentiert. Dabei stellte sich heraus, dass der Chemismus des Sickerwassers unter Einbeziehung der mineralogischen Daten die Prozesse wiedergibt, die zur Bildung des Oxisols geführt haben. Desilifizierung und Lateritisierung sind demnach Prozesse, die auch unter derzeitigem Regenwaldklima ablaufen können. So musste die Hypothese, dass Laterite Reliktböden des Tertiärs sind, revidiert werden (U. PFISTERER, H.-P. BLUME, M. KANIG).

Bei der Arbeit an westafrikanischen Böden wurde erstmals die Aufmerksamkeit auf den wichtigen Anteil des ferntransportierten Staubs an den Mineralkörpern gelenkt (L. HERMANN, K. STAHR, R. JAHN). Daraus entwickelte sich ein Forschungsgebiet, das die oft zu gering eingeschätzte Beeinflussung der Böden vieler Regionen untereinander durch Staubverwehung über weite Distanzen und lange Zeiträume zum Inhalt hat. Als Nachweis und zur Quantifizierung für solche äolischen Zufuhren ist die Analyse der mineralogischen Zusammensetzung das einzige Mittel (J. HARTMANN).

Eine neue Richtung der bodenmineralogischen Forschung wurde durch die Erkenntnisse (zuerst durch das Sollingprojekt, H. ELLENBERG, B. ULRICH, R. MAYER) über die Ausmaße des Säureinputs mit dem sauren Regen und über die atmosphärische Immission anderer Schadstoffe in die Böden ausgelöst, oder besser gesagt erzwungen. Es muss erinnert werden, dass damals in der ersten Hälfte der 80er Jahre nicht in erster Linie die (legitime) wissenschaftliche Neugier angeregt war, sondern dass eine echte und ernste Besorgnis um das ökologische Gleichgewicht, in dem die Böden eine Schlüsselstellung einnehmen, um sich griff. In einer gemeinsamen Anstrengung praktisch aller Sparten der Bodenkunde waren von den Bodenmineralogen jetzt vor allem begründete Daten über das pH-Puffervermögen der ungedüngten Böden, also der Waldböden gefordert, und zwar sollten sowohl die gegenwärtigen Pufferraten und die dafür verantwortlichen Bodenbestandteile als auch die langfristigen Perspektiven bei andauernder ungebremster Säurezufuhr in die Waldböden abgeschätzt werden. Dies warf einerseits Fragen über die Stabilität des Tonmineralbestands in dem stark sauren Bodenmilieu auf. Andererseits bekamen die Arbeiten über Feldspatverwitterung - ein klassisches Thema der Mineralogie - als die wichtigste langfristig verfüg-



bare Puffersubstanz und Quelle für Erdalkali- und Alkaliionen in den Böden neue Aktualität. Die Art der Ansätze war vielfältig und die Zahl der Autoren ist groß, es kann nur eine recht lückenhafte Angabe über die wichtigsten Autoren gemacht werden (G. BRÜMMER, H. GEBHARDT, E.-A. NIEDERBUDE, S. DULTZ, K. STAHR, J. TARRAH, M. VEERHOFF, U. FRANK, K.-H. FEGER, W. BLUM, M. ZAREI).

Eine außerordentlich wichtige aber sehr schwer zu lösende mineralogische Frage ergab sich in diesem Zusammenhang: Es musste irgend eine mineralische Speicherform für Al- und  $\text{SO}_4$ -Ionen aus der Silicatverwitterung bzw. der Immission in den versauerten Böden geben, deren Eigenschaften für die Prognose des Vordringens der Versauerungsfront in die Tiefe sehr wichtig war. Es konnten zwar mehrere Mineralspezies theoretisch postuliert werden, der Nachweis mit klassischen mineralogischen Methoden erwies sich aber als sehr schwer zu führen (P. K. KHANNA, B. ULRICH, J. PRIETZEL).

Die Bodenmineralogie befasst sich prinzipiell mit den mineralischen Bodenkomponenten. Im Hintergrund stehe aber seit jeher das Bewusstsein, dass die Anwesenheit und in vielen Fällen enge physikalische oder gar chemische Verbindungen zwischen Mineraloberflächen und organischen Bodensubstanzen die Eigenschaften beider modifizieren. Trotzdem ist die Untersuchung von organo-mineralischen Verbindungen in der Kommission VII noch relativ neu (G. REUTER P. LEINWEBER, H.-R. SCHULTEN). Mit dem Aufschwung in der chemischen Humusanalytik durch eine Reihe neuerer instrumenteller Verfahren und Auswertungsmöglichkeiten wird auch die chemische Charakterisierung dieser Komplexe verbessert. Die geeignetste Probenaufbereitung ist dabei ein besonderes Untersuchungsgebiet. Methodisch eng verknüpft mit diesem Forschungsgebiet sind die Untersuchungen über Bindung von organischen Umweltchemikalien an Mineraloberflächen. Letzteres ist ein Grenzgebiet zur Bodenchemie, ebenso wie die Untersuchungen über das sorptive Verhalten von Bodenmineralen gegenüber Schwermetallen (H. STICHER, G. BRÜMMER). Die aus der Umweltdiskussion hervorgegangenen Fragestellungen der letztgenannten Untersuchungen werden vielfach in neueren spezialisierten Forschungseinrichtungen bearbeitet und in den Kommissionsitzungen diskutiert. Damit sind die Themenschwerpunkte wieder, wie auch zuvor häufig, in eine neue Richtung verschoben, und die Kompetenzen der Kommission VII sind gegenüber ihren Anfangsjahren in einer damals nicht voraussehbaren Weise erweitert worden.

**Tabelle 1 Sitzungen der Kommission VII**

Datum	Ort	Komm.	Thema
19.4.1974	Göttingen	VII <sup>1</sup> und DFG	Tonmineralbildung und -umbildung in Böden des gemäßigt humiden Klimas
25.-26.3.1977	Hannover	VII	Die Bedeutung des Mineralbestandes der Böden aus der Sicht anderer Teilgebiete der Bodenkunde
23.3.1979	Hannover	I + VII	Mineralogische Aspekte der Bodenmelioration
26.-27.2.1981	Hannover	VII	Aufbereitung und röntgenographische Untersuchung von Bodentonen, Messung weiterer Mineraleigenschaften
18.-19.3. 1983	Freising	II + VII	Vorkommen, Bildung und Abbau der Minerale des Eisens und Mangans und ihre Wechselwirkung mit wichtigen Bestandteilen der Bodenlösung / Wechselwirkung zwischen Ton- und anderen Mineralen und den Kationen $K^+$ , $NH_4^+$ und $Mg^{2+}$
4.-6.10.1990	Göttingen	VII	Bodenminerale und Bodenentwicklung
23.-26.9.1992	Oldenburg	II + VII	Reaktionen an Oberflächen / Mineralveränderungen durch Umwelteinflüsse
5.-8.10.1994	Breisach	VII	Bodenminerale in Raum und Zeit
30.9.-2.10.1996	Trier	II + VII, Workshop	Grenzflächen- und Kolloidchemie in Böden
4.-6.11.1998	Freising	VII, Workshop	Röntgenbeugungsanalyse in der Bodenkunde
30.8.-1.9. 2000	Zürich	VII + DTTG	Tone im 3. Jahrtausend

<sup>1</sup>Rundgespräch zum DFG-Schwerpunkt *Tonmineralogie*

### Literaturauswahl

- ALAILY, F. (1981): Quantifizierung von Tonmineralen auf der Grundlage von Röntgenbeugung und chemischer Analyse. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 32, 9-18.
- ALTEMÜLLER, H.-J. (1964): Die Anwendung des Phasenkontrastverfahrens bei der Untersuchung von Bodendünnschliffen, in Jongerius: *Soil Micromorphology*, Amsterdam, 371 – 390.
- ALTERMANN, M. (1968): Quartärgeologische und bodenkundliche Untersuchungen an weichselzeitlichen äolischen Deckschichten im Gebiet Sachsen-Anhalt. Dissertation TU Dresden.
- BLEICH, K. E., HERRMANN, L., PAPENFUB, K. H., STAHR, K. (1993): Zum Staubeintrag in landwirtschaftlich genutzte Standorte Westafrikas – Herkunft und Zusammensetzung der Stäube in Süd-Niger. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 72, 1277-1280.
- Blum, W. (1976): Bildung sekundärer Al-(Fe)Chlorite. *Z. Pflanzenern. Bodenk.* 139, 107-125.
- BLUME, H.-P., RÖPER, H.-P. (1977): Der Mineralbestand als bodengenetischer Faktor. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 25, 797-824
- Bronger, A., Kalk, E., Schroeder, D. (1976): Über Glimmer- und Feldspatverwitterung sowie Entstehung und Umwandlung von Tonmineralen in rezenten und fossilen Lössböden. *Geoderma* 16, 21-54.
- DREHER, P., NIEDERBUDDE, E.-A. (1991): Tonminerale in sauren Braunerden und ihre Sorptionseigenschaften in Beziehung zu den Mineralen im Ausgangsgestein. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 66/II, 1073-1076.
- DULTZ, S., REICHENBACH, H. Graf von (1991): Quantitative Veränderungen des Mineralbestandes in Waldböden durch Bodenversauerung, *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 66/II, 1077-1080.

- DULTZ, S., REICHENBACH, H. Graf von (1995): Mineralbestimmung in den Schlufffraktionen von Böden unter Anwendung der temperaturgesteuerten Karl-Fischer Titration. I. Verfahren II. Ergebnisse bei Böden aus Geschiebedecksand, Geschiebemergel und Löß. Z. Pflanzenernähr. Bodenk. 158, 453-464.
- DÜMLER, H., SCHROEDER, D. (1965): Zur qualitativen und quantitativen röntgenographischen Bestimmung von Dreischicht-Tonmineralen in Böden. Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenk. 109, 35-47.
- FEGER, K. H. (1992): Abschätzung von Silikatverwitterungsraten aus Elementflüssen von Waldökosystemen und -einzugsgebieten. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 68, 195-198.
- FELIX-HENNINGSEN, P. (1990): Die mesozoisch-tertiäre Verwitterungsdecke (MTV) im Rheinischen Schiefergebirge - Aufbau, Genese und quartäre Überprägung. Relief, Boden Paläoklima 6, 192 S., Bornträger, Stuttgart.
- FELIX-HENNINGSEN, P., SPIES, E.-D. (1985): Mineralogische und geochemische Untersuchungen an jungmesozoisch-tertiären Verwitterungsprofilen des rheinischen Schiefergebirges. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 43/II, 911-916.
- FIEDLER, H.J., HUNGER, W. (1970): Geologische Grundlagen der Bodenkunde und Standortlehre. 382 S., Steinkopff, Dresden.
- FISCHER, W.R., NIEDERBUDDE, E.-A. (1978): Die exakte und schnelle Bestimmung von K/Ca-Austauschkurven an Böden und die Automatisierung ihrer Auswertung. Landwirtsch. Forschung 32, 207-215.
- FÖLSTER, H., MEYER, B., KALK, E. (1963): Parabraunerden aus primär carbonathaltigem Würm-Löss in Niedersachsen. I. Profilbilanzen der zweiten Folge bodengenetischer Teilprozesse: Tonbildung, Tonverlagerung, Gefügeverdichtung, Tonumwandlung. Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenk. 100, 1-12.
- FRANK, U., GEBHARDT, H. (1991): Datierung und Quantifizierung jüngerer Versauerungs- und Mineralverwitterungsprozesse in forstlich genutzten Eschböden Nordwest-Deutschlands. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 66/II, 1081-1084.
- FRANK, U., GEBHARDT, H. (1992): Zur Entwicklung der Dreischicht-Tonminerale in extrem sauren Waldböden während der jüngeren Versauerungsphase. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 68, 203-206.
- GEBHARDT, H. (1964): Bilanzanalytische Untersuchungen zur Silikatverwitterung und zum Stofftransport in feuchten und nassen Holozänböden aus Löss mit besonderer Berücksichtigung der Feldspatverwitterung. Diss. Uni Göttingen.
- GEBHARDT, H., HUGENROTH, P., MEYER, B. (1969): Pedochemische Verwitterung und Mineralumwandlung im Trachyt-Bims, Trachyt-Tuff und in den Mischsedimenten der Laacher Eruptionsphase. Göttinger Bodenkundl. Ber. 11, 1 - 83.
- GEBHARDT, H., MEYER, B., SCHEFFER, F. (1967): Mineralogische Schnelluntersuchung der Grobton-, Schluff- und Feisandfraktionen mit dem Phasenkontrastmikroskop. Zeiss-Mitteilungen 4, 309-322.
- GERTH, J. (1992): Bindung von Schwermetallen durch modifizierte Goethite. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 68, 231-234.
- GUDMUNDSSON, TH. (1979). Versuch einer Bilanzierung der pedogenen Veränderung im Mineralbestand des Podsoles Bärhalde. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 29, 1005-1014.
- HARTMANN, J. (1992): Stoffeinträge in schleswig-holsteinische Böden während des Holozäns. Schriftenr. Inst. Pflanzenern., Bodenk. Univ. Kiel, Nr. 17.
- HAMER, M., MIDDENDORF, C., BRÜMMER, G.W. (1999): Prozesse und Raten der Protonenpufferung durch Schichtsilicate. Mitteiln. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 91/III, 1387-1390.
- HERRMANN, L. (1996): Staubdeposition auf Böden West-Afrikas. Hohenheimer bodenkundliche Hefte 36, 239 S..
- HILLER, D. A., BRÜMMER, G. W. (1995): Mikrosondenuntersuchungen an unterschiedlich stark mit Schwermetallen belasteten Böden. I. Methodische Grundlagen und Elementanalysen an pedogenen Oxiden. Z. Pflanzenernähr. Bodenk. 158, 147-156.

- JAHN, R. (1988): Böden Lanzarotes, Vorkommen, Genese und Eigenschaften von Böden aus Vulkaniten im semiariden Klima Lanzarotes (Kanarische Inseln). Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KHANNA, P. K., PRENZEL, J., MEIWES, K. J., ULRICH, B., MATZNER, E. (1987): Dynamics of sulfate retention by acid forest soils in an acidic deposition environment. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 51, 446-452.
- KOPP, D. (1969): Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der Deutschen Demokratischen Republik. 1. Band: Die Waldstandorte des Tieflandes. 141 S.. VEB Forstprojektierung Potsdam.
- KUNDLER, P. (1959): Zur Methodik der Bilanzierung der Ergebnisse von Bodenbildungsprozessen (Profilbilanzierung), dargestellt am Beispiel eines Texturprofils aus Geschiebemergel in Norddeutschland. *Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkd.* 86, 215-222.
- LAVES, D., JÄHN, G. (1972): Zur quantitativen röntgenographischen Bodenton-Mineralanalyse. *Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkd.* 16, 735-739.
- LEINWEBER P., SCHULTEN, H.-R. (1994): Die Bedeutung pedogener Oxide für die Bindung organischer Substanzen. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 74, 383-386.
- MEYER, B., KALK, E., FÖLSTER, H. (1962): Parabraunerden aus primär carbonathaltigem Würmlöss in Niedersachsen. I. Profilbilanzen der ersten Folge bodengenetischer Teilprozesse. *Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkd.* 99, 37-54.
- NIEDERBUDE, E.-A. (1975): Veränderungen der Dreischicht-Tonminerale durch natives K in holozänen Lössböden Norddeutschlands und Niederbayerns. *Z. Pflanzenernähr. Bodenkd.* 137, 217 - 234.
- NIEDERBUDE, E.-A., FISCHER, W. R. (1980): Clay mineral transformations in soils as influenced by potassium release from biotite. *Soil sci.* 130, 225-231.
- NIEMEYER, J., THIEME J. (1997): Influence of a cationic surfactant (CTB) on the morphology of swollen nontronite particles studied by x-ray microscopy. *Z. Pflanzenernähr. Bodenkd.* 160, 93-95.
- OTTNER, F., GIER, S., SCHWAIGHOFER, B. (1998): Ergebnisse eines Methodenvergleiches (Ringversuches) zur quantitativen Tonmineralanalyse. *Berichte der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe Band 6, Jahrestagung Greifswald*, 251-260.
- PAPENFUB, K.-H. (1968): Der Mg-haushalt tonreicher Böden in Abhängigkeit von Tonmineralbestand und Umwandlung. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 8, 191-192.
- PFISTERER, U., BLUME, H.-P., KANIG, M. (1996): Genesis and dynamics of an Oxidic Dystrachrept and a Typic Haploperox from ultrabasic rock in the tropical rain forest climate of south-east Brazil. *Z. Pflanzenernähr. Bodenkd.* 159, 41 - 50.
- POETSCH, T. (1975): Untersuchungen von bodenbildenden Deckschichten unter besonderer Berücksichtigung ihrer vulkanischen Komponente. *Gießener Geol. Schriften* 4.
- RAMPAZZO, N., BLUM, W. E. H. (1990): Chemisch-mineralogische Zustandsänderungen von Waldböden durch Luftimmissionen. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 62, 133-136.
- REICHENBACH, H. GRAF VON, BEYER, J. (1994): Dehydration and rehydration of vermiculites: I. Phlogopitic Mg-vermiculite. *Clay Min.* 29, 327 - 340.
- REICHENBACH, H. GRAF VON, RICH, C.I. (1969): Potassium release from muscovite as influenced by particle size. *Clays Clay Min.* 17, 23-29.
- REUTER, G. (1994): Improvement of sandy soils by clay-substrate application. *Applied Clay Science* 9, 107-120.
- REUTER, G., LEINWEBER, P. (1988): Konzeption und Methodik der Untersuchung organisch-mineralischer Komplexe (OMK) in Böden. *Tag. Ber. Akad. Landw. Wiss. Berlin (DDR)* 269.
- RÜHLICKE, G., NIEDERBUDE, E.-A. (1981): Determination of layer charge density of expandable 2:1 clay minerals in soils and loess sediments using the alkylammonium method. *Clay Min.* 20, 291-300.
- SCHEFFER, F., FÖLSTER, H., MEYER, B. (1961): Zur Diagnostik und Systematik von Dreischicht-Tonmineralen in Böden und pedogenen Sedimenten. *Chemie der Erde* 21, 210 - 238.

- SCHEIDEGGER, A., STICHER, H. (1992): Beschichtung von Silikasand mit Eisenoxiden: Herstellung und analytische Identifikation. . *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 68, 281-284.
- SCHLICHTING, E. (1977): Der Mineralbestand als Komponente der Standortbeurteilung. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 25, 843-854.
- SCHOLTEN, T. (1997): Genese und Erosionsanfälligkeit von Boden-Saprolit-Komplexen aus Kristallgesteinen in Swasiland. *Dissertation, Boden u. Landschaft* 15, 195 S..
- SCHWERTMANN, U. (1964): Die Differenzierung der Eisenoxide des Bodens durch Extraktion mit Ammoniumoxalat-Lösung. *Z. Pflanzenernähr. Bodenkd.* 105, 194-201.
- SCHWERTMANN, u., TAYLOR, R. M. (1989): Iron oxides. In: J.B. Dixon, S.B. Weed (eds.): *Minerals in soil environments. Soil Science Society of America Book Series* 1, 2<sup>nd</sup> edition, 379-438.
- STAHR, K., GUDMUNDSSON, TH. (1981): Tonmineralbildung und Umwandlung im Gneisgebiet des Südschwarzwalds. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 32, 811-816.
- STAHR, K., ZAREI, M. (1992): Veränderung des Mineralbestandes von Böden des Schwarzwaldes durch Versauerung. . *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 68, 289-292.
- STANJEK, H., FRIEDRICH, R. (1986): The determination of layer charge by curve fitting of Lorentz- and polarization-corrected x-ray diagrams. *Clay Min.* 21,183-190.
- STANJEK, H.: (1985): Kurvenfitten von Lorentz- und polarisationskorrigierten Röntgenbeugungsdiagrammen. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 43/II, 937-941.
- STUCKI, J. W., GOODMAN, B. A., SCHWERTMANN, U. (eds.) (1988): *Iron in soils and clay minerals. Nato ASI Series, Series C, Vol. 217, D. Reidel. Dordrecht, Boston, Lancaster, Tokio.*
- TARRAH, J. (1989): Verwitterungsbilanzen von Böden auf der Basis modaler Mineralbestände. *Ber. Forschungszentr. Waldökosysteme, Reihe A, Bd. 52, 229 S..*
- TRIBUTH, H. (1976): Die Umwandlung der glimmerartigen Schichtsilikate zu aufweitbaren Dreischicht-Tonmineralen. *Z. Pflanzenernähr. Bodenkd.* 132, 7-25.
- TRIBUTH, H. (1990): Die Tonmineralentwicklung in Abhängigkeit von der Bodengeneese. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 62, 153-156.
- ULRICH, B., MAYER, R., KHANNA, P.K. (1979): Deposition von Luftverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Waldökosystemen im Solling. *Schriften Forstl. Fak. Univ. Göttingen, Nieders. Forstl. Versuchsanstalt Band* 58, 291 S..
- VEERHOFF, M., BRÜMMER, G. W. (1989): Silicatverwitterung und Tonmineralumwandlung in Waldböden als Folge von Versauerungsprozessen.. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 59/II, 1203-1208.
- ZAREI, M., STAHR, K., JAHN, R. (1987): Mikromorphologie der Verwitterung und Mineralneubildung aus jungen vulkanischen Aschen Lanzarotes. *Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 55/II, 1025-1030.

## **9.8 Kommission VIII Bodenschutz**

DETLEF LAVES, Leipzig

Mit der Definition des Bodenschutzes als eigenständige Materie und Ziel des politischen Handelns durch die Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung 1985 war die Zeit zur Gründung der *Arbeitsgruppe Bodenschutz* in der DBG herangereift. Unter der Präsidentschaft von H. KUNTZE erfolgte deren Gründung am 10.09.1987 auf der Mitgliederversammlung der DBG\_Jahrestagung in Stuttgart - Hohenheim mit dem Ziel,

- Bodenschutzprobleme von überregionaler und grundsätzlicher Bedeutung aufzugreifen und darzustellen
- die Beantwortung bodenschutzrelevanter Fragen abzustimmen und dabei das methodische Vorgehen zu koordinieren
- bodenkundlich arbeitende Institutionen und deren Instrumentarium zu vermitteln
- die Bodenschutzproblematik in der Öffentlichkeit zu verdeutlichen.

Zur Zusammensetzung und zukünftigen Tätigkeit der Arbeitsgruppe sowie zur Verabschiedung der Dokumentation Bodenschutz in der DBG wurden auf der Mitgliederversammlung erste Beschlüsse gefasst (DBG-Nachrichten 6(1987):31-32).

Zur Schaffung einer funktionsfähigen Arbeitsgruppe wurde die Zahl der Mitglieder auf 14 begrenzt, d. h. zwei je DBG-Kommission, benannt von den Kommissionsvorsitzenden. In der Reihenfolge der Kommission I - VII zählten dazu: J. RICHTER, G. WESSOLEK, U. HERMS, U. MÜLLER-WEGENER, G. BENKIESER, K. PRADE, F. TIMMERMANN, W. WALTHER, W. ECKELMANN, W.-G. SCHRAPS, K. MOLLENHAUER, R. SUNKEL, U. SCHWERTMANN, K. STAHR unter Vorsitz von W. ECKELMANN. Um die Bedeutung und den Querschnittscharakter der AG zu unterstreichen, wurde sie direkt dem Vorstand unterstellt. Eine umfassende Information der DBG-Mitglieder über die Gründungsaktivitäten der AG Bodenschutz erfolgte in den DBG-Nachrichten (7(1988):28-29; 8(1989):30-31).

Zu den ersten Aufgaben gehörte die Erarbeitung des Memorandums Bodenschutz. (*Leider stand mir diese Arbeit nicht zur Verfügung, so dass die Kernaussagen und Literaturquelle noch eingefügt werden mussten.*) Auf der Jahrestagung 1989 in Münster wurden drei Teilarbeitsgruppen gebildet, um weitere Memoranden zu erarbeiten zu den Themen

- Nährstoffversorgung der Böden im Sinne ordnungsgemäßer Landwirtschaft (Leiter: R. SUNKEL)
- Flächenstilllegung (Leiter: K. STAHR)
- Schadstoffbelastung (Leiter: K. MOLLENHAUER)

Zu den beiden erstgenannten Themen erschienen 1992 eigenständige Veröffentlichungen der DBG unter dem Titel

- *Nährstoffversorgung landwirtschaftlich genutzter Böden – Bodenkundlich – ökologische Forderungen*
- *Ist Flächenstilllegung von Äckern aus bodenkundlicher Sicht sinnvoll?*

Die Teilarbeitsgruppe *Schadstoffbelastung* veröffentlichte ein Positionspapier zur Schadstoffbelastung von Böden 1991 in den DBG-Nachrichten (Grüne Blätter, 32-34) und führte am 20. Februar 1991 in Gießen eine öffentliche Vortrags- und Diskussionsveranstaltung durch unter dem Thema *Schadstoffe im Boden – eine Erblast für die Zukunft?* Die Beiträge erschienen in den DBG-Mitteilungen 1991, Bd. 63: 7-75. Die Veranstaltung wurde 1990 in den DBG-Nachrichten (S. 81/82) folgendermaßen angekündigt: *Ziel ... ist es, eine breite Öffentlichkeit auf die Schadstoffbelastung der Böden, namentlich auf die diffuse Belastung, aufmerksam zu machen und ... über das Ausmaß der Belastungen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen zu informieren. Die Tagung wendet sich daher vor allem an die Verwaltung in Bund und Ländern, Landkreisen und Kommissionen, an Presse und Bildungseinrichtungen, an Planungsbüros, Fachverbände und die Industrie (und) ... soll ... über die Aktivitäten und den Sachverstand der DBG und ihrer Mitglieder im Problembereich Bodenschutz informieren.* Diese auf alle Bodenschutzthemen übertragbare Zielstellung darf als Credo der AG Bodenschutz bei ihrer folgenden Tätigkeit gelten.

Gleichzeitig engagierten sich DBG-Mitglieder ehrenamtlich auf dem Gebiet des Bodenschutzes in Gremien anderer Fachgesellschaften, Verbände, Kuratorien und in der Umweltpolitik. Um Doppelarbeit zu vermeiden, erfolgte dazu eine Abfrage (DBG-Nachrichten 1991, S. 6) mit dem Ergebnis, dass 57 Mitglieder (3 %) durchschnittlich in mindestens 2 Bodenschutzgremien außerhalb der DBG aktiv waren. Von 126 verschiedenen Gremien wurden insbesondere folgende genannt: Umweltpolitische Institutionen (32), DIN/ISO (19), DVWK (18), VDI (11), DECHEMA (10), VDLUFA (8), GdCH (5), Sonstige (24).

Auf der DBG-Jahrestagung 1991 in Bayreuth legte W. ECKELMANN einen Statusbericht der AG Bodenschutz vor und aus beruflichen Gründen deren Vorsitz nieder. Der Vorstand beauftragte U. MÜLLER-WEGENER mit der Wahrnehmung dieser Funktion. Unter seinem Vorsitz bis 1997 fanden Vortragsveranstaltungen zu folgenden Themen statt:

- *Bodenkundliche Aspekte und Realisierungswege des landwirtschaftlichen Bodenschutzes* am 11./12. Mai 1993 in Jena (DBG-Mitt. 72 (1993), S. 1429-1488)
- *Stoffliche Bodenbelastung* am 07./08. Mai 1996 in Leipzig (DBG-Mitt. 80 (1996), S. 15-180)
- *Pfadspezifische Betrachtungen von „Regelungswerten“ im Bundes-Bodenschutzgesetz – aktueller Stand* am 21. Mai 1997 in Hannover (Zusammenfassung der Ergebnisse in DBG-Nachrichten 16/3 (1997), S. 49-55).

Die AG Bodenschutz stellte 1996 in Leipzig anlässlich einer Vortragsveranstaltung aktuelle Fragen zum Bodenschutz in Form einer Stoffsammlung zusammen. Durch Umfrage erfolgte eine Priorisierung dieser bodenschutzrelevanten Themen als Grundlage für ihre Behandlung bei zukünftigen Vortragsveranstaltungen.

1995 hatte der DBG-Vorstand beschlossen, für die *AG Bodenschutz* einen Stellvertreter zu benennen und damit 1996/97 D. LAVES betraut. Auf Beschluss benannte der Vorstand 1997 D. LAVES als AG-Vorsitzenden und U. SMETTAN als stellvertretende AG-Vorsitzende für den Zeitabschnitt 1998/99. Gleichzeitig beschloss der Vorstand, den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter ab dem Jahr 2000 von den AG-Mitgliedern wählen zu lassen.

Bis zum Inkrafttreten des *Bundes-Bodenschutzgesetzes* 1998 und der *Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung* 1999 erarbeitete die *AG Bodenschutz* Stellungnahmen der DBG zu verschiedenen Entwürfen der Gesetzgebung und für Anhörungen am 21.08.1998 im Bundesumweltministerium (DBG-Nachrichten 17/2 (1998): 13-14). Die *AG Bodenschutz* erarbeitete den Appell der DBG an die Mitglieder des Vermittlungsausschusses von Bundestag und Bundesrat im Hinblick auf die Inkraftsetzung des *Bundes-Bodenschutzgesetzes* (DBG-Nachr. 17/1 (1998): 12).

1998/99 führte die *AG Bodenschutz* drei Vortragsveranstaltungen zu folgenden Themen durch:

- *Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) – ein Instrument des vorsorgenden Bodenschutzes* am 05./06. Mai 1998 in Freising-Weihenstephan (DBG-Nachr. 17/2 (1998): 34; DBG-Mitt. 87 (1998): 297-378).
- *Qualitätsziele für den nichtstofflichen Bodenschutz* am 03./04. November in Jena (DBG-Nachr. 17/2 (1998): 35; DBG-Mitt. 88 (1998): 471-542).
- *Bodenkundliche Anforderungen an die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft* am 27./28. April 1999 in Leipzig (DBG-Nachr. 18/2 (1999): 52; DBG-Mitt. 91 (1999): 49-85).

Zur DBG-Jahrestagung 1999 in Hannover stand die Vortragsveranstaltung der *AG Bodenschutz* unter den beiden Leitthemen

- *Bodenschutzvorsorge (Konzepte, Praxisbeispiele)*
- *Belastete Böden (Nachweis, Dokumentation, Belastungsminderung)*.

Auf dieser Jahrestagung wurden D. LAVES zum Vorsitzenden und J. ZEITZ zur Stellvertreterin der *AG Bodenschutz* gewählt. U. SMETTAN hatte nicht wieder kandidiert. Auf Vorschlag des DBG-Vorstandes beschloss die Mitgliederversammlung in Anlehnung an die Regelung der IBG der *AG Bodenschutz* den Status einer Kommission zu verleihen und künftig als *Kommission VIII Bodenschutz* zu führen.

Im Jahre 2000 führte die *Kommission Bodenschutz* zwei Vortragsveranstaltungen zu folgenden Themen durch:

- *Anforderungen des Bodenschutzes zur Reduzierung von Phosphoreinträgen in Gewässer* am 11./12. April 2000 in Rostock (DBG-Nachr. 19/1 (2000): 38; DBG-Mitt. 92 (2000): 147-202).
- *Anforderungen des Bodenschutzes an die Verwertung von Abfällen im Landbau und Landschaftsbau* am 10./11. Oktober 2000 in Hohenheim (DBG-Nachr. 19/2 (2000): 43; DBG-Mitt. 93 (2000): 300-348).



Darüber hinaus beteiligte sich die *Kommission Bodenschutz* an der Vorbereitung und Durchführung der beiden Vortragsveranstaltungen

- Wissenschaftlicher Dialog *Grenzwerte* im Rahmen der Bodenschutztage Baden-Württemberg vom 27.-29. Januar 2000 in Stuttgart-Hohenheim
- Die Rolle der Böden in Agrarökosystemen mit dem Schwerpunktthema: *Soil Degradation and its Impact on Environmental Quality (Soil, Water, Air)* im Rahmen des 1. Kongresses der *Amerikanischen Bodenkundlichen Gesellschaft* und der DBG vom 18.-22.09.2000 in Osnabrück,

und war mit dem Vortrag *Beiträge der Wissenschaft zum Bodenschutz* bei der Jahrestagung des *Bundesverbandes Boden* am 16.03.2000 in München vertreten.

Des Weiteren begutachtete die *Kommission Bodenschutz* im Auftrag des Vorstandes eine zur Verleihung des Fritz-Scheffer-Preises beantragte wissenschaftliche Arbeit.

In den DBG-Nachrichten veröffentlichte die *AG/Kommission Bodenschutz* außer den genannten noch folgende Mitteilungen, um über Aktivitäten auf dem Gebiet des Bodenschutzes zu informieren:

- *Die Belastung von Böden und Gewässern durch Pflanzenschutzmittel und Vorschläge zur Reduzierung* (14 (1995): 13-18),
- *Was bringt uns das Bundes-Bodenschutzgesetz?* (17/1 (1998): 10-12),
- *Wege zum vorsorgenden Bodenschutz. Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Boden-Vorsorge – Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates Bodenschutz für das Bundesmin. für Umwelt, Naturschutz & Reaktorsicherheit* (19/1 (2000): 6-7)
- *Bericht der UMK-AMK-LABO-AG Cadmiumanreicherung in Böden / einheitliche Bewertung von Düngemitteln* (19/2 (2000): 61),
- *Bericht von LABO, LAGA, LAI und LAWA Harmonisierung bodenbezogener Werteregelungen* (19/2 (2000): 60-61),
- *Bericht der LABO Bereichsspezifische Anforderungen an die Kompetenz von Untersuchungsstellen im Bereich Boden und Altlasten v. 11./12.09.00* (19/2 (2000): 59-60),
- *Merkblatt der LABO zur Notifizierung von Untersuchungsstellen im Bereich Boden und Altlasten v. 11./12.09.2000* (19/2 (2000): 59).

2001 hat die *Kommission Bodenschutz* zusammen mit der Fachgruppe *Bodenfunktionen und Bodenbelastungen* des BVB eine Vortragsveranstaltung durchgeführt zum Thema

- *Bodenkundliche Fragen der Anwendung des Bodenschutzrechtes – Erfahrungen, Defizite, Lösungsvorschläge* am 03./04. April 2001 in Essen (DBG-Nachr. 20/2 (2001): 56; DBG-Mitt. 95 (2001): 147-184).

Seit 1985 thematisierten die Festvorträge der DBG-Jahrestagungen ununterbrochen den Bodenschutz. Ab 1993 trat die *AG/Kommission Bodenschutz* auf den Jahrestagungen mit eigenen Beiträgen auf zur Thematik

- *Bodenversauerung und Mineralverwitterung,*

- *Schadstoffbelastung und -belastbarkeit,*
- *Versiegelung und mechanische Belastung,*
- *Raumschutzplanung,*
- *Bodenbelastung und -schutz,*
- *Bodenschutzvorsorge (Konzepte, Praxisbeispiele),*
- *Belastete Böden (Nachweis, Dokumentation, Belastungsminderung),*
- *Bodenschutz, Bodennutzung (Konzepte, Planung, Informationssysteme, Bewertung, Archivfunktion, Landnutzung),*
- *Bodenabtrag, Bodenverdichtung,*
- *Nährstoff-, Schadstoffindikationen,*
- *Bodensanierung.*

2001 stand die gemeinsam mit der *Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft* organisierte *DBG-Jahrestagung* in Wien unter dem Generalthema "*Bodenschutz in einem vereinten Europa*". Die *Kommission Bodenschutz* wählte für Ihre Beiträge dort das Leitthema "*Nachhaltiger Bodenschutz durch Vorsorge*".

In Wien wählte die *Kommission Bodenschutz* für den Zeitraum 2002/03 Frau J. Zeitz, Humboldt-Universität zu Berlin, zur Vorsitzenden und Herrn W. Schmidt, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft zum stellvertretenden Vorsitzenden.

Für die Jahre 2002/03 plant die *Kommission Bodenschutz* drei Vortragsveranstaltungen zu folgenden Themen:

- Versauerung der Böden - Anforderungen an den Bodenschutz* vom 04.04.-05.04.2002 in Dresden-Pillnitz
- Nutzung der Bodeninformationssysteme (BIS) für den Bodenschutz* im Rahmen der GEO 2002 vom 01.10.-05.10. 2002 in Würzburg
- Schadstoffbilanzierung - ein Instrument der Bodenschutzvorsorge* vom 01.04.-02.04.2003 in Zürich.



## 10 Aktivitäten der Arbeitsgruppen und Arbeitskreise der DBG

Die Bodenkundliche Wissenschaft wird seit den 50er Jahren seitens der DBG auch in Arbeitsgruppen und seit den 60er Jahren ebenso in Arbeitskreisen gepflegt. **Arbeitsgruppen (AG)** dienen auf Zeit laut Satzung der *intensiven Behandlung von aktuellen Fragestellungen, Teilgebieten aus einzelnen Kommissionen oder kommissionsübergreifender Fragen. Deren Bildung erfolgt (heute) auf Antrag von mindestens 30 Mitgliedern seitens des (Erweiterten) Vorstandes. Sie arbeiten dem (erweiterten) Vorstand oder betreffenden Kommissionen zu. Über den Vorsitz beschließt der (Erweiterte) Vorstand ebenso wie ggfs. über dessen Auflösung. Ähnlich beschließt der (Erweiterte) Vorstand auf Vorschlag von Kommissionen die Einrichtung von **Arbeitskreisen (AK)**, über den Vorsitz im Arbeitskreis, und für definierte Teilbereiche der Kommissionsarbeit über die Teilnehmer des Arbeitskreises.*

**Tabelle 1: Arbeitsgruppen (AG) und Arbeitskreise (AK) der DBG und deren Zuordnung**

	<b>Titel</b>	<b>Leitung</b>	<b>Zuordnung</b>	<b>Dauer</b>
AK	Bodensystematik	s. Kap. 10.7	Kom. 5	ab 1952/61
AG	Internationale Stickstofffragen	Boguslawski	Kom. 4	1965-
AG	Forstliche Düngung & Standortkartierung	Wittich/ Ulrich	Kom. 4	1965-1987
AG	Filtereigenschaften und Belastbarkeit von Böden	Heide	2 + 1, 4, 5	1973-1977
AG	Spurenelemente in Böden & Sedimenten	Brümmer	Kom. 4 + 2	1973-1987
AG	Bodennutzung in Wasserschutz- & -schongebieten	Wohlrab/ Gaeth	6 + 2, 4	1973-1999
AK	Phosphatbindung und -gleichgewicht in Böden & Gewässern	Wiechmann	Kom.2	1973-1987
AK	Physikochemie organ.-chem. Systeme im Boden	Brümmer	Kom. 2	1973-1987
AK	N-Bind. & N-Metabolik in Böden & Gewässern	Aldag	Kom. 2	1973-1977
AK	Bodenmikrobiologie	Domsch	Kom. 3	1973-1977
AK	Faktoren der Nährstoffverfügbarkeit und ihre Bestimmung	Ulrich	Kom. 4	1973-1977
AG	Bodenmikromorphologie	Altemüller	7 + 1, 3, 5	1977-1988
AG	Bodenschutz	s. Kap. 9.8	Vorstand	1987 -1997
AG	Ungesättigte Zone	Becker	2 +1, 3	ab 1989
AG	Informationssysteme in der Bodenkunde	Lamp/ Heineke	Kom. 5	ab 1981
AG	Bodenerosion	s. Kap. 10.1	Kom. 6	ab 1981
AK	Waldböden	Hildebrand	Kom. 2	ab 1987
AK	Paläopedologie	s. Kap. 10.8	Kom. 5	ab 1977
AK	Waldhumusformen	s. Kap. 10.9	Kom. 5	Vor 1981
AK	Urbane Böden	Burghardt	Kom. 5	ab 1987
AG	Böden in Schleswig-Holstein	Filipinski	Vorstand	ab 1995
AG	Stabile Isotope in der Bodenkunde	Flessa	Kom. 2	ab 1999
AG	Geschichte der Bodenkunde	Hartge/ Blume	Vorstand	Ab 1995
AG	Bodenökologie	Broll	Kom. 4	ab 1995
AG	Bodenschätzung & -bewertung	Pfeiffer	Kom. 5	ab 1997
AK	Boden in Schule und Weiterbildung	Mueller	Vorstand	ab 1996

Der prinzipielle Unterschied zwischen Gruppen und Kreisen besteht nun darin, dass erstere spezielle Bereiche der Bodenkunde durch Vorträge, Workshops oder Exkursionen unterstützen und jedem DBG-Mitglied offen stehen. Vielfach behandeln sie auch kommissionsübergreifende Themen: Für die AG *Mikromorphologie* ist z.B. die Kommission VII federführend, aber Interessierte der Kommissionen I, III und V werden ebenfalls angesprochen (Tab. 1). Bei den Arbeitskreisen wurde demgegenüber seitens des Vorstandes einem ausgewählten Kreis von Fachleuten fest umrissene Aufgaben gegeben, z.B. dem AK *Bodensystematik* die (Weiter-) Entwicklung der Deutschen Bodensystematik, dem AK *Urbane Böden* das Erarbeiten einer Kartieranleitung für städtisch-industrielle Verdichtungsräume oder dem früheren AK *Bodenschutz* die Politikberatung seitens der DBG. Diese prinzipiellen Unterschiede zwischen Gruppen und Kreisen wurden allerdings nicht immer eingehalten, zumal es anfangs nur Arbeitsgruppen gab und die Arbeitskreise erst seit 1997 in der Satzung verankert sind.

Im folgenden berichten die Vorsitzenden einiger heute noch aktiven Arbeitsgruppen und Arbeitskreise über deren Aktivitäten und Entwicklung. Im Bezug auf die AG *Bodenbewertung & Bodenschätzung* ist das dem entsprechenden Kapitel 13 zu entnehmen. Über frühere Gruppen und Kreise ist weiteres den Kapiteln 4 bis 6 sowie den Berichten der Kommissionen (Kapitel 9.1 bis 9.8) zu entnehmen. Außerdem haben viele Gruppen und Kreise über ihre Aktivitäten seit den 80er Jahren in den *Nachrichten der DBG* berichtet.

## 10.1 Arbeitsgruppe *Bodenerosion*

NICOLA FOHRER<sup>1</sup>

### 10.1.1 Von der Gründung bis 1990

Bereits in den frühen Jahren der DBG wird 1935 innerhalb der Kommission I ein Arbeitskreis für Bodenerosion erwähnt, dessen Vorsitzender Dr. KURON, Berlin war. In den Unterlagen der Neugründung der DBG 1949 wurde dieser Arbeitskreis nicht mehr aufgeführt. Erst 1981 auf der DBG-Tagung in Berlin wurde die Konstituierung der AG *Bodenerosion* in heutiger Form, nun als neue Arbeitsgruppe, innerhalb der Kommission VI in der Mitgliederversammlung am 10. September 1981 beschlossen. Vierunddreißig Kollegen folgten der Aufforderung in einem Rundschreiben der DBG im Januar 1982 und bekundeten ihr Interesse an der Mitarbeit. Dabei kristallisierten sich drei Arbeitsschwerpunkte heraus:

- Formen und Wirkung der Bodenerosion
- Parameter und Bedingungen der Bodenerosion
- Maßnahmen gegen die Bodenerosion

Eine Liste der bis dorthin erschienenen Veröffentlichungen zum Thema Bodenerosion umfasste 130 Arbeiten, die in einem Rundschreiben im April 1982 den Einsendern zur Verfügung gestellt wurde (DBG-Mitteilgn., 1982, Bd. 34). Schließlich wurde 1982 anlässlich einer gemeinsamen Veranstaltung der Kommission I und VI zu anthropogenen Einflüssen auf das Bodengefüge in Göttingen TH. DIEZ zum ersten Vorsitzenden der AG *Bodenerosion* gewählt. Auf der Haupttagung der DBG in Trier 1983 traf sich die AG *Bodenerosion* im Rahmen der Kommission VI zu den Themen *Bodenabtrag und Abschwemmung* (KERTESZ, RICHTER, SCHRÖDER) bzw. *Erosivität und Regensimulation* (MOLLENHAUER, BECHER, AUERSWALD). Im Juni 1984 fand das erste eigenständige Treffen der AG *Bodenerosion* in Freising-Weihenstephan statt (DBG-Mitteilgn., 1984, Bd. 39). Die Beiträge befassen sich mit *Feldversuchen zum Nährstoffabtrag durch Erosion* (AUERSWALD, MOLLENHAUER, SCHMIDT, G.), *Erosionsschutzmaßnahmen* (ESTLER, SCHEFFER, SCHWERDTFEGER, SOMMER), *Abschätzung der Erosionsgefährdung* (BECHER, SCHMIDT, F., SOKOLLEK) und *Prozessstudien unter künstlichem Niederschlag* (SCHMIDT, J.). Auch bei der Tagung der Kommission VI im September 1984 in Gießen war die AG *Bodenerosion* unter dem Hauptthema *Kulturtechnische Maßnahmen unter verschiedenen Aspekten des Bodenschutzes* mit Beiträgen beteiligt.

Ab 1985 übernahm W. VOGL die Leitung der AG BODENEROSION. In Göttingen anlässlich einer Tagung der Kommission VI waren 1985 Beiträge von AUERSWALD und KAINZ zur Problematik der Bodenerosion in Bayern vertreten. DIEZ stellte ein Konzept für eine Erosionsgefährdungskarte für Bayern vor. ROTH und KRONEN berichteten über Arbeiten in Parana, Südbrasilien. SCHREY stellte Arbeiten zum *Einfluss der*

<sup>1</sup>Dr. Nicola Fohrer, Institut für Landeskultur, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Giessen; Email: Nicola.Fohrer@agrar.uni-giessen.de

*Kleinreliefform auf Erosion & Infiltration auf Lößböden* vor.

Das Jahr 1986 war von Aktivitäten für den internationalen Kongress der IBG in Hamburg geprägt, auf dem u.a. Erosionsprognosekarten gezeigt und in den Exkursionen das Thema Erosion in verschiedener Hinsicht aufgegriffen wurde.

Im Februar 1987 war Bodenbearbeitung und Schutz vor Erosion ebenfalls ein Unterthema auf dem gemeinsamen Treffen der Kommission V und VI an der Fachhochschule Osnabrück. Neben Bearbeitungsverfahren zur Erosionsminderung (WOLFGARTEN, FRANKEN; GOECK) wurde die Schweizer Bodenerosionsdatenbank ERODAT (SCHAUB, DETTLING) präsentiert. Auf der Jahrestagung 1987 in Hohenheim bildete die Wirkung der Bodenmelioration (FREDE, SCHÄFER, VOGL) einen Schwerpunkt innerhalb der Kommission VI. Weitere Arbeiten zum Thema Erosion beschäftigten sich mit regionsspezifischen Fragestellungen (Brasilien: KRONEN, ROTH; Bayern: AUERWALD, KAINZ, MARTIN; Hessen: MOLLENHAUER).

Ziel der Arbeitsgruppensitzung im März 1988 in Freising - Weihenstephan war der Erfahrungsaustausch zu methodischen Ansätzen in der Erosionsforschung in Form einer ganztägigen Plenarsitzung. Über 70 Teilnehmer folgten diesem Aufruf. Die regionalen Arbeitsgruppen sollten nach Möglichkeit transportierbare Messgeräte mitbringen. Die weiteren Beiträge waren auf Poster beschränkt, die thematisch auf die Darstellung der Messmethoden fokussiert waren. Es beteiligten sich Arbeitsgruppen aus der Schweiz (Basel), Österreich (Petzenkirchen), Bonn, Braunschweig, Heidelberg, Kiel, München, Trier und Weihenstephan. Die beschriebenen Messverfahren reichten von Methoden zur Erfassung der natürlichen Einflussfaktoren Klima (Niederschlag, Wind, Temperatur), Boden (Feuchte, Temperatur, Körnung, organische Substanz, Steinbedeckung, Lagerungsdichte, Aggregatstabilität), Vegetation (Bodenbedeckung, Bestandesparameter) Oberflächenrauigkeit, Gelände (Hangposition, Hangform, Exposition, Hangneigung) über die Dimensionierung und Gestaltung von Messparzellen hin und schließlich zum Vergleich verschiedener Regensimulatoren und Methoden zur Abflussmessung unter natürlichem und künstlichem Niederschlag. Die Beschreibung dieser Verfahren

Auf der Jahrestagung in Münster 1989 übernahm K. AUERSWALD die Leitung der AG *Bodenerosion*. HENK und ROTH stellten erste Ergebnisse zur Regentropfenerosion und Oberflächenverschlammung vor. Beiträge von MOLLENHAUER und BOTSCHKE widmeten sich der regionalen Erosionsabschätzung mit der ABAG.

Im Frühjahr 1990 fand eine AG-Tagung mit dem Schwerpunkt Schadens- und Prognosekarten gemeinsam mit Schweizer Kollegen in Basel statt (DBG-Mitteilgn., 1990, Bd. 61). Hier wurden Verfahren der Kartierung (SCHLEUSS, FLEISCHMANN, LESER, PRASUHN) und der Erosionsabschätzung aus geomorphologischen Karten (HERWEG, PRASUHN), GMK-25 (ERDMANN), mit der ABAG (AUERSWALD, JUNG) oder mit EPIC (KLAGHOFER) gegenübergestellt.



Regnervergleich, Freising-Weihenstephan (Foto: K. AUERSWALD)

### 10.1.2 Von 1991 bis 1999

Das nächste Arbeitsgruppentreffen im März 1991 stand, angeregt durch ein entsprechendes BMFT Schwerpunktprogramm, ganz im Zeichen der Winderosion (DBG-Mitteilgn., 1991, Bd. 65). Arbeitsgruppen aus Bremen, Müncheberg und Wageningen berichteten über die Verbreitung und das Ausmaß von Winderosion (SCHÄFER, HASSENPLUG, FRIELINGHAUS, CAPELLE, BEINHAUER), über die Konzeption eines Bodenabtragsmodells für Winderosion (KRUSE), über die Bestimmung von Erodierbarkeitsfaktoren (DÜWEL, SCHÄFER, KUNTZE, NEEMANN) und die entsprechende Messtechnik, wie Sedimentfallen und Windkanal (SPAAN, STIGTER). In der anschließenden Jahrestagung in Bayreuth war eine relativ breite Palette von erosionsbezogenen Themen vertreten. Vorgestellt wurden unter anderem Arbeiten zur Filterwirkung von Grasstreifen (SCHAUDER) und Erosion von rekultivierten Braunkohleflächen (FELDWISCH).

Bodenerosion im Alpenraum stand in Anlehnung an das Schwerpunktprogramm des BMFT *Bodenforschung deutscher Alpenraum* im Mittelpunkt der Arbeitskreissitzung im September 1992 in Weihenstephan (DBG-Mitteilgn., 1992, Bd. 68). Auch bei Bodenkundlern aus den Nachbarländern Italien, Österreich und der Schweiz fand diese Veranstaltung großes Interesse. Neben Messtechniken unter Extrembedingungen wurde vor allem der Wanderwegebau mit der Erosion in Verbindung gebracht (AUERSWALD, SINOWSKI, KEMPER), eine Isoerodentenkarte von Österreich, basierend auf der ÖBAG, zur Diskussion gestellt (BLÜHBERGER, KLAGHOFER) und Hangabtrag bzw. -rutschung (Brecht, WETZEL, GRUNERT, SKOWRONEK) als extreme Form der Erosion diskutiert.



Ab der Jahrestagung September 1993 in Kiel leitete Frau FRIELINGHAUS die Arbeit der AG BODENEROSION. Unter anderem waren Arbeiten zur Prozessaufklärung von Aggregatzerstörung (Luftspregung: GÄTH), Verschlammung (ROTH, FOHRER), Mikrorelief (RUDOLPH, HELMING), Winderosion (FUNK, HASSENPFUG) und Off-site-Schäden der Erosion (HAIDER, SCHAUDER, RODE) in Kiel über die Kommissionen I und VI verteilt.

Eingebunden in Tagungen der Kommission V und VI fand in Müncheberg im September 1994 ein AG-Treffen mit dem Thema *Modelle und Methoden zur Abschätzung von Erosionsrisiken in der Landschaft* statt (DBG-Mitteilgn., 1994, Bd. 74). Neben Kollegen/innen aus der Schweiz und Österreich waren auch viele Kollegen aus dem benachbarten Polen gekommen. Prozess-Studien auf Mikroskala mittels Laborberechnung (ROTH, FOHRER, RUDOLPH, HELMING, BERKENHAGEN, HECKER), Ergebnisse von Feldregensimulationen (EVERDING, KEHL, BOTSCHKE, SKOWRONEK, GERLINGER) und großskalige Betrachtungen auf Landschaftsmaßstab (KAINZ, KASTELL, STÜDEMANN, SCHAUB, VAHRSON) wurden in Vorträgen und Posterbeiträgen diskutiert. Dazu kamen Beiträge zur Ausprägung der Bodenerosion im nordost-deutschen Tiefland (BORK, FRIELINGHAUS, DEUMLICH, LADEMANN).

Beiträge der AG-Mitglieder finden sich auf der Jahrestagung in Halle 1995 in gemeinsamen Sitzungen von Kommission VI und I. Dies reflektiert die zunehmende thematische Breite der Beiträge. Zusätzlich gibt die bevorstehende Verabschiedung des Bundesbodenschutzgesetzes weitere Impulse für die Schwerpunktsetzung innerhalb der AG. So gab es 1996 in Anlehnung an die vorangegangenen vorwiegend methodisch geprägten Arbeitstreffen im März 1996 eine Zusammenkunft zu regionalen und methodischen Aspekten der Bodenerosionsforschung in Bonn mit der regionalen Besonderheit der Tunnelerosion im Bonner Raum, und im Herbst des gleichen Jahres eine Veranstaltung der AG zum Thema: *Wie viel Bodenabtrag ist tolerierbar?* in Neubrandenburg.

Im April 1997 traten die AG Bodenerosion/Bodenkonservierung der bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz und der Forschungsgruppe Basel, und die AG Bodenerosion der DBG gemeinsam als Gastgeber einer Tagung mit anschließendem Workshop zur GIS-Anwendung für Bodenerosion und Bodenschutz in Basel auf. Federführend waren M. FRIELINGHAUS und H. LESER.

In der Haupttagung in Konstanz 1997 trat die AG das erstmalig mit eigener(m) Themengruppe und Vortragsblock auf (*Möglichkeiten und Methoden der ökologischen Bewertung von Bodenveränderungen durch Landnutzung*), war aber auch mit Beiträgen in Kommission I und VI vertreten.

In Fortsetzung der Diskussion zum tolerierbaren Bodenabtrag wurde am 4. – 5. November 1998 in Jena das Thema: *Definition der Guten Fachlichen Praxis aus der Sicht der Bodenerosion* in Hinblick auf §17 BBoSchG bearbeitet. Das Treffen fand überschneidend mit der Arbeitssitzung der AG Bodenschutz der DBG statt, die sich inhaltlich mit Qualitätszielen für den nichtstofflichen Bodenschutz befasste. Dies dokumentierte auch die intensive Zusammenarbeit der beiden Arbeitsgruppen in Vorbereitung der Realisierung des Bundesbodenschutzgesetzes. Die AG-Sitzung thematisierte die Abschätzung des Erosionspotentials (DEUMLICH, FUNK, VOELKER), den to-

lerierbaren Bodenabtrag (FELDWISCH, MOLLENHAUER, FRIELINGHAUS) und Indikatoren der aktuellen Gefährdung (WINNIGE). Eine Karte der Erosionsgefährdung und Verschlammungsneigung wurde für das Bundesland NRW präsentiert (ELHAUS).

### 10.1.3 Aktuelle Aktivitäten der AG Bodenerosion von 1999 bis 2001

Auch bei der Jahrestagung 1999 in Hannover wurde in der AG über die Grenzen des Bewertungsparameters *Tolerierbarer Bodenabtrag* diskutiert. Die freien Themen innerhalb der Kommission VI reichten von historischen Aspekten der Bodenerosion (WELP, BRÜMMER), über die Darstellung von Messergebnissen (HILLER, BOTSCHKE, MOLLENHAUER) und –methoden (HAIDER, HELMING, FOHRER) bis hin zur Anwendung von Bodenerosionsmodellen (BOGENA, AUERSWALD, SCHRÖDER, ZILLGENS, DEUMLICH). Auf der Jahrestagung in Hannover 1999 wurde die Leitung der AG an Frau FOHRER übertragen, die stellvertretende Leitung an Herrn BOTSCHKE.

Das Jahr 2000 wurde genutzt, um Interessierte verschiedener Verbände zum Thema Bodenerosion verstärkt in Kontakt zu bringen. Zu Beginn des Jahres (6/7. April) fand ein gemeinsamer Workshop mit dem Themenschwerpunkt *On- und Off-site-Schäden durch Wind- und Wassererosion* in Essen mit den Kollegen des Bundesverband Boden (BVB) aus den FA Bodenerosion und Gefahrenabwehr bei Bodenerosion statt. Zu den Themenbereichen *Quantifizierung von On- und Off-site-Schäden* (Experimentelle Arbeiten: FUNK, KLIK, PRASUHN; Modellierung: SCHMIDT, DEUMLICH, BOGENA, HEBEL, SPAROVEK) Datengrundlage zur räumlichen Verteilung (WOEDE, ELHAUS, DÜWEL, UTERMANN), neue rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz vor Erosion (MOLLENHAUER, BRANDHUBER) wurden 14 Vorträge und 9 Poster aus dem In- und Ausland (Österreich, Schweiz, Niederlande, Brasilien) vorgestellt. Ein deutlicher Schwerpunkt lag bei der Winderosion. Während des Essener Treffens wurde der Wunsch nach einem Email-Verteiler zur schnelleren Verbreitung von Ankündigungen, Mitteilungen und Fachinformation geäußert. Diese Liste wurde im Mai 2000 etabliert und umfasst mittlerweile 65 Erosionsinteressierte der AG *Bodenerosion*, verschiedener anderer Verbände und Nachbarländer. Verschickt werden hauptsächlich Tagungsankündigungen und wissenschaftliches Allerlei zum Thema Erosion (Neuerscheinungen, Stellenausschreibungen, usw.). Im November des selben Jahres wurde eine gemeinsame Veranstaltung mit dem AK *Angewandte Physische Geographie und Landschaftsökologie* der DGfG zum Thema *Stoffhaushaltsmanagement in Einzugsgebieten* auf Einladung von Herrn Mosimann in Hannover durchgeführt. Neben Vorträgen und Postern zur Modellierung von Stoffbelastung in Einzugsgebieten und deren Datengrundlage (HALBFASS, GRUNEWALD, SCHMIDT, NEUMANN, KLISCH) gab es Computerdemonstrationen der meist GIS-gestützten Modelle (STEINHARDT, VOLK, DUTTMANN, SCHMIDT).

Schließlich fand am 11.-12. Mai 2001 ein internationales Symposium *Multidisciplinary Approaches for Soil Conservation Strategies* gemeinsam mit der *European Society of Soil Conservation* (ESSC) am ZALF Müncheberg statt. Mehr als 50 Wissenschaftler aus 15 europäischen Ländern haben Beiträge auf dieser Veranstaltung präsentiert. Auf dem Jahrestreffen in Wien 2001 war, neben der traditionellen Zusam-

menarbeit mit der Kommission VI, das Arbeitsthema *Quantifizierung von On- und Off-site-Schäden durch Erosion auf verschiedenen Skalen* vertreten.

#### **10.1.4 Entwicklungsperspektiven**

Die Arbeit der AG *Bodenerosion* war stets international geprägt. Europa rückt nicht nur politisch sondern auch wissenschaftlich näher zusammen. Dies belegt die enge Verbindung der AG *Bodenerosion* mit der ESSC, eine Zusammenarbeit, die sicher auch in den kommenden Jahren weiter gepflegt werden sollte, ebenso wie der langjährige Kontakt zu Kollegen/innen aus den unmittelbaren Nachbarländern. Auch Kooperationen mit Osteuropäischen Ländern werden allmählich etabliert und sollten auch in Zukunft vertieft werden. Zunehmend komplexe Probleme in Management von Ökosystemen erfordert sowohl eine solide räumliche Datengrundlage, zu deren Erarbeitung Mitglieder der AG ihren aktiven Beitrag leisten, als auch die transdisziplinäre Zusammenarbeit zur Erarbeitung von Lösungsstrategien, die sich in der steigenden Interdisziplinarität unserer Workshops widerspiegelt. Allerdings ist die vorhandene Datenbasis stark heterogen und erschwert dadurch die Übertragung lokal entwickelter Methoden auf andere Einsatzorte. Hier besteht auf nationaler und internationaler Ebene noch einiger Abstimmungsbedarf. Neuere Technologien, wie Geographische Informationssysteme und die GIS-gestützte Modellierung haben Einzug in die Erosionsforschung gehalten und können ihren Beitrag zur räumlich differenzierten, dynamischen Risikoabschätzung leisten. Durch die anwachsende Prozesskenntnis und die gute Datenlage durch hochauflösende Messtechnik ergibt sich neues Potential zur prozessorientierten Modellentwicklung und -dynamisierung. Auch lineare Erosionsprozesse müssen verstärkt in die Gefahrenabschätzung mit einbezogen werden. Doch gilt es auch, kritisch Genauigkeit, Aussageschärfe und Grenzen des Einsatzes von Modellen für Wind- und Wassererosion zu überprüfen. Die Parameterunsicherheit muss in Relation zur Aussagegenauigkeit der Modelle gesetzt werden. Genauso wie auch die Anwendbarkeit und Praxisrelevanz von Erosionsmodellen zur Entwicklung von Handlungsstrategien oder zur Klärung rechtlicher Fragestellungen als Ziel anzustreben ist.

#### **Dank**

Die vorliegende Zusammenstellung beruht zum Großteil auf Informationen, mündlichen Mitteilungen und Schriftmaterial, die mir aktive und ehemaliger Mitglieder der DBG und/oder der AG *Bodenerosion* zur Verfügung gestellt haben. Besonders gedankt sei an dieser Stelle Herrn KARL AUERSWALD für die Überlassung seiner Aufzeichnungen, Frau MONIKA FRIELINGHAUS für ihre Anregungen, Herrn TAMAS HARRACH und Herrn KONRAD MOLLENHAUER für die Überlassung der *Grünen* (ehemals weißen) *Blätter*, sorgfältig archiviert und zurückreichend bis ins Jahr 1982, und Herrn JOHANNES BOTSCHKEK für Anmerkungen zur jüngeren Vergangenheit der AG.

## 10.2 Arbeitsgruppe *Ungesättigte Zone*

KLAUS-WENZEL BECKER, Göttingen

Seit ihren Anfängen befaßte sich die wissenschaftliche Disziplin Bodenkunde mit dem obersten, lockeren Teil der Erdkruste. Die Betrachtung beschränkte sich dabei auf den Bereich, der durch die Prozesse Verwitterung, Stoffverlagerung und Humusanreicherung geprägt wird. Andere naturwissenschaftliche Betrachtungen, z.B. der Geologie, Geochemie, Geophysik, konzentrierten sich auf tieferliegende (häufig Fest-) Gesteine und das darin befindliche Grundwasser. Erst die in den achtziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts aufkommende Diskussion über Bodenschutz machte deutlich, daß der zwischen Grundwasser- und Wurzelzone liegende Bereich der ungesättigten Zone entscheidende Funktionen für die Filterung und den Transport einer Vielzahl von Stoffen hat. Diese Erkenntnis stand in deutlichem Gegensatz zu der eher stiefmütterlichen Beachtung dieser Zone innerhalb der deutschen Forschungslandschaft.

Die mit der Bodenschutz-Diskussion einhergehenden politischen Regelwerke ließen - 1985 erstmals niedergeschrieben in der Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung - erkennen, daß die Bodenkunde als wissenschaftliche Heimat für die gesamte ungesättigte Zone bis hin zum Grundwasser gefordert ist.

Vor diesem Hintergrund trafen sich im Februar 1987 anläßlich einer Veranstaltung der DBG in Göttingen spontan ca. 25 Wissenschaftler, die über das Problem der forschungsmäßigen Einbindung der gesamten ungesättigten Zone diskutierten. Es wurden Defizite aufgezeigt, Anregungen gesammelt, mögliche Arbeitsthemen angesprochen und ausreichend Handlungsbedarf gesehen, sich mit dem Thema intensiv und für eine längere Zeit zu befassen. Als Koordinatoren für das weitere Vorgehen wurden die Herren Dr. K. ISERMANN und Dr. K.-W. BECKER beauftragt.

Bei einem zweiten Treffen im September in Hohenheim wurde der Wunsch nach einem intensiven Befassen mit der ungesättigten Zone wiederholt. Gleichzeitig wurden die Vorstellungen einer möglichen zukünftigen Zusammenarbeit konkreter: Die beabsichtigten Aktivitäten umfaßten die Absprache methodischer Fragen, die Anregung von Forschungsthemen, die Zusammenarbeit und Koordination bei der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen. Als Organisationsform sollte die Bildung einer Arbeitsgruppe innerhalb der DBG beantragt werden.

Beim Jahrestreffen im Januar 1988 beschloß der Vorstand der DBG formell die Gründung einer Arbeitsgruppe *Ungesättigte Zone*, die fächerübergreifend zwischen den Kommissionen I und II angesiedelt wurde. Der Vorstand bat Herrn Dr. K.-W. BECKER um die Leitung der Arbeitsgruppe und äußerte die Empfehlung, die Aktivitäten nicht zu weit ausufern zu lassen sondern sich auf einzelne eng umgrenzte Themenbereiche zu konzentrieren.

Diesem Rat folgend organisierte die Arbeitsgruppe in lockerer Folge eine Reihe von Veranstaltungen mit unterschiedlichen Themen und unterschiedlichem Charakter.

Nach einer begrifflichen Abgrenzung begann die öffentliche Arbeit mit einer Vortragsveranstaltung in Bonn. Es zeigte sich bald, daß die Veranstaltungen von 30 bis 40 Wissenschaftlern besucht werden, wovon ein Teil regelmäßig teilnimmt, ein anderer je nach zu behandelndem Thema neu dazu stößt. Diese überschaubare Teilnehmerzahl gestattet es, neben der klassischen Form der Vortragsveranstaltung auch ausführliche Diskussionen über ein eng umgrenztes Thema zu führen.

In den Jahren 1992 und 1993 wurde das Thema Lysimeter eingehend behandelt. Auf die Präsentation und Publikation von allgemeinen Ergebnissen aus Lysimeterstudien folgten zwei Exkursionen, auf denen die wichtigsten Lysimeteranlagen der Bundesrepublik Deutschland vorgestellt wurden. Es wurde der Kontakt zu der *Österreichischen Arbeitsgruppe Lysimeter* in Gumpenstein geknüpft, die sich innerhalb weniger Jahre zu einem internationalen Forum für Lysimeterstudien entwickelt hat.

Die weiteren Veranstaltungen der Arbeitsgruppe wurden zunehmend in Form von Arbeitstreffen organisiert. Geladene Referenten tragen aus verschiedenen Fachgebieten zu einem konkreten Thema vor. Es werden dabei überwiegend keine Originalergebnisse aus eigenen Forschungsarbeiten präsentiert, sondern zusammengefaßte, bewertete Ergebnisse unter Berücksichtigung auch der widersprüchlichen Literatur. Die nicht zu hohe Zahl und die fachliche Ausrichtung der Teilnehmer erlauben eine intensive Diskussion. So wurden in den vergangenen Jahren folgende Themen bearbeitet:

- *Redox-Messung in Böden.*
- *Auswirkung von Landnutzungsänderungen auf den Stoffhaushalt von Böden.*
- *Mechanismen des Stofftransportes in Böden.*
- *Praxisrelevante Variation des Stofftransportes in unterschiedlich aufgebauten Dränzonen.*

1997 und 1998 wurde in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis *Bodennutzung in Wassereinzugsgebieten* der DBG eine Stellungnahme zur *Bewertung des standörtlichen Denitrifikations- und Mineralisations-/Immobilisationspotenzials* erarbeitet.

Außer zu rein wissenschaftlichen Themen, meist im Zusammenhang mit aktuell bearbeiteten Fragestellungen, wird der Vorsitzende solch einer Arbeitsgruppe immer wieder zu den verschiedensten organisatorischen Dingen angesprochen und kann in vielen Fällen weiterhelfen. Dabei geht es von der einfachen Adressenauskunft bis hin zur Mithilfe bei der Ausgestaltung eines Messestandes.

Zum Schluß bleibt zu erwähnen, daß die DBG für die Tätigkeit einer solchen Arbeitsgruppe einen perfekten Organisationsrahmen bietet: Führen einer stets aktualisierten Adressenkartei, Terminbekanntgaben, Einladungen verschicken usw. Ein besonders wichtiges Instrument für die Weitergabe von Ergebnissen der Aktivitäten und Arbeitstreffen sind die Mitteilungen der DBG, in denen regelmäßig auch die Fachbeiträge der jeweiligen Referenten abgedruckt werden.

### 10.3 Arbeitsgruppe *Bodenökologie*

GABRIELE BROLL, Münster

Bodenökologie als Teilgebiet der Bodenkunde ist die *Wissenschaft von den Wechselwirkungen zwischen den biotischen und abiotischen Teilen des Bodens sowie den Interaktionen zwischen den Organismen*. Sie bildet die Brücke zwischen den klassischen Disziplinen Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenmineralogie und Bodenbiologie (BROLL & KÖRSCHENS 1995). Obschon der Ausdruck Bodenökologie relativ jung ist, können bodenökologische Untersuchungen bis weit ins 19. Jahrhundert zurückverfolgt werden. Als eigenständiger Wissenschaftszweig begann sich die Bodenökologie aber erst in den siebziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts durchzusetzen. Besondere Anstrengungen dazu wurden vor allem in den angelsächsischen Ländern unternommen, wo auch die ersten umfassenden Darstellungen erschienen. Im deutschen Sprachraum etablierte sich die Bodenökologie nur zögernd. Das erste diesbezügliche Lehrbuch fand dann jedoch rasch weite Verbreitung (GISI et al. 1997).

In der DBG wurde die Bildung einer Arbeitsgruppe seit dem Beginn der 90er Jahre diskutiert. Nach umfangreichen Abklärungen wurde auf der Jahrestagung in Halle 1995 eine *Arbeitsgruppe Bodenökologie* gegründet und - im Sinne der Brückenfunktion - nicht einer einzelnen Kommission, sondern dem Vorstand zugeordnet. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, sowohl innerhalb der verschiedenen Disziplinen der Bodenkunde als auch mit anderen Wissenschaftsrichtungen, wie z.B. der Ökologie, aktuelle Themen der Bodenökologie zu diskutieren sowie entsprechende Forschungsprojekte anzuregen.

Der Gründung in Halle ging ein von der Kommission IV getragener Workshop an der Universität Münster zum Thema *Was ist Bodenökologie?* voraus. Nach der Vorstellung von Erfahrungen im Ausland wurde an diesem Workshop die Bodenökologie aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln der Bodenkunde und verwandter Gebiete betrachtet. Neben Stellungnahmen seitens der Kommissionen, Arbeitsgruppen und Arbeitskreise der DBG wurden auch Stellungnahmen aus der Forst- und Agrarwissenschaft, der Botanik, Zoologie, Mikrobiologie und Landschaftsökologie vorgetragen.

Bislang hat die AG Bodenökologie drei weitere Tagungen veranstaltet:

1996 fand in Cottbus eine Tagung zum Thema *Bodenökologie und Rekultivierung* statt. Dabei wurde ein Überblick über aktuelle Forschungsprojekte gegeben, die sich mit Bodenorganismen, bodenökologischen Prozessen und Standortentwicklung auf land- und forstwirtschaftlich rekultivierten Kippen des Braunkohlebergbaus befassen (BROLL et al. 2000).

1998 wurde in Müncheberg, gemeinsam mit dem AK *Humusformen* und der Kommission IV eine Tagung zum Thema *Bodenökologie von Feuchtgebieten. Bodenökologische Aspekte von Mooren, Auen, Marschen und Gleystandorten* durchgeführt. Im

Mittelpunkt standen Diskussionen zu klimarelevanten Spurengasen, hydromorphen Humusformen und dem Management von Feuchtgebieten (BROLL et al. 2001).

2000 fand in Osnabrück, in Zusammenarbeit mit dem AK *Urbane Böden* und der AG *Bodenschätzung und -bewertung* eine Tagung zum Thema *Pedotopschutz in der Stadt – Bodenökologie und Bodenbewertung* statt. Dieses Treffen wurde mit einem starken Bezug zur Planungspraxis 2001 (*Angewandter Pedotopschutz im urbanen Raum*) in Braunschweig fortgeführt.

Auf den Sitzungen der AG *Bodenökologie* während der Jahrestagungen in Konstanz 1997 und in Hannover 1999 standen die Themenschwerpunkte *Bodenqualitätsziele und Bodenbewertung* im Vordergrund. In Konstanz ist das Thema *Bodenqualität* nicht nur aus Sicht verschiedener Fachrichtungen diskutiert worden, sondern es wurde auch ein konkretes Bewertungsschema für Bodenqualität vorgestellt. Im Rahmen der GEOSPECTRA in Düsseldorf 1999 beteiligte sich die AG *Bodenökologie* mit einem Beitrag zu *Bodenorganismen und Bodenbewertung* an einem Workshop zum Thema *Fachgerechter Umgang mit Boden*. Auf der Jahrestagung in Wien 2001 ging es um bodenökologische Prozesse an Hochgebirgsstandorten.

Genauere Informationen zur AG *Bodenökologie* sind im Internet unter [www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie](http://www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie) nachzulesen.

## Literatur

- BROLL, G. & M. KÖRSCHENS (1995): Die Definition von Bodenökologie und ihre Stellung innerhalb der DBG. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundl. Ges.* 78, 127-128.
- BROLL, G. (1997): Bodenqualitätsziele. Ergebnisse einer Podiumsdiskussion. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundl. Ges.* 85(3), 1575-1576.
- BROLL, G. & S. SCHRADER (1999): Bodenbewertung aus bodenökologischer Sicht. Zusammenfassung einer Diskussion. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundl. Ges.* 91(3), 1523-1524.
- BROLL, G., W. DUNGER, B. KEPLIN, & W. TOPP (2000): Rekultivierung in Bergbaufolgelandschaften. *Bodenorganismen, bodenökologische Prozesse und Standortentwicklung*. Geowissenschaften + Umwelt. Berlin, Springer.
- BROLL, G., W. MERBACH, & E.-M. PFEIFFER (2001): *Wetlands in Central Europe. Soil organisms, soil ecological processes and trace gas emissions*. Berlin, Springer.
- GISI, U., SCHENKER, R., SCHULIN, R., STADELMANN, F.X. & H. STICHER (1997): *Bodenökologie*. Thieme Stuttgart (2. Auflage).

## 10.4 Arbeitsgruppe *Böden in Schleswig-Holstein*

MAREK FILIPINSKI

Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Hamburger Ch. 25, 2240 Flintbek

Starke Spezialisierung innerhalb der Bodenkunde und gleichzeitige Zunahme der Mitgliederzahlen, steigende Anforderungen an die Bodenkunde bzw. an die Bodenkundliche Gesellschaft seitens der Fachkreise aus dem Umwelt- und Naturschutzbereich sowie seitens der interessierten Öffentlichkeit haben zwangsläufig zum Nachdenken über weitere Organisationsstrukturen in der DBG geführt.

Aus dem Kreise von, in Schleswig-Holstein tätigen, Mitgliedern wurde 1993 ein Vorschlag zur Ergänzung der DBG durch Arbeitsgremien mit regionalem Bezug eingereicht. Im Jahr 1995 wurde durch die Mitgliederversammlung die Bildung einer Arbeitsgruppe mit regionalem Bezug bestätigt.

Es ist die Arbeitsgruppe *Böden in Schleswig-Holstein*.

Die Arbeitsgruppe *Böden in Schleswig-Holstein*

- hat regionalen Bezug,
- versteht sich als eine Organisationseinheit unserer Gesellschaft,
- intensiviert den Gedankenaustausch zwischen den Mitgliedern,
- stellt bodenkundliche Inhalte den Nutzern und Anwendern von Bodenkunde dar, und
- informiert die interessierte Öffentlichkeit über das Umweltmedium *Boden*.

### **Regionaler Bezug**

Der Name der Arbeitsgruppe verweist auf *Schleswig-Holstein* als regionaler Bezug sowohl im Hinblick auf den Teilnehmerkreis als auch auf die anzusprechenden Fragestellungen. Es findet eine vielseitige Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Kooperationspartnern aus Schleswig-Holstein statt. Dazu gehören u.a. die *Akademie für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein* in Neumünster, die Fachhochschule Kiel, Fachbereich Landbau, das Ökologie-Zentrum der *Christian-Albrechts-Universität* zu Kiel (CAU), das *Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein* (LANU), das *Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde* der CAU, der *Bundesverband Boden* und der *Bauernverband Schleswig-Holstein*.

### **Arbeitsgremium innerhalb der DBG**

Die AG *Böden in Schleswig-Holstein* versteht sich als ein Arbeitsgremium der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*.

Die Arbeitsgruppe beteiligt sich an Diskussionen über die Organisationsstruktur der DBG. Jedes Jahr erfolgt die Berichterstattung in den *Grünen Blättern*.

### **Intensivierung des Gedanken- und Informationsaustausches**

Die Arbeitsgruppe ist wichtig für die zahlreichen Bodenkundler, die *isoliert* arbeiten und nicht täglich mit bodenkundlichen Gedanken *befruchtet* werden. Außerdem er-



möglicht sie, das Verständnis und den Gedankenaustausch zwischen Bodenkundlern verschiedener Teildisziplinen zu vertiefen. Sie ist also - anders als Institutionen oder Kommissionen - bewußt ein interdisziplinäres Arbeitsgremium.

Von zentraler Bedeutung für den Gedankenaustausch sind die monatlichen Treffen. Das Ziel der monatlichen Treffen ist ein reger Informationsaustausch zwischen den Mitgliedern unserer Gesellschaft. Es gilt insbesondere, die Mitglieder einzubeziehen, die an den bundesweiten Aktivitäten unserer Gesellschaften nicht partizipieren können. Von jedem Treffen wird ein Protokoll angefertigt und an die Interessenten versandt. Die monatlichen Treffen der Arbeitsgruppe *Böden in Schleswig-Holstein* finden am letzten Mittwoch im Monat (ausser Dezember) im *Ökologie-Zentrum* der CAU in Kiel in der Schauenburger Str. 112 statt. Dazu sind alle Mitglieder unserer Gesellschaft herzlich eingeladen. Pro Treffen nehmen durchschnittlich ca. 12 Personen teil, die im universitären Bereich, in der Umweltverwaltung sowie in Ingenieurbüros tätig sind. An den Aktivitäten der Arbeitsgruppe beteiligen sich 40 von ca. 170 Mitgliedern. Bei jedem Treffen wird ein Thema mit bodenkundlichen Schwerpunkten behandelt. Die Referenten sind entweder Mitglieder unserer Gesellschaft oder Vertreter benachbarter Disziplinen, wozu u.a. Vegetationskundler, Geobotaniker, Wasserbauer, Hydrogeologen, Altlastensanierer, Landschaftsplaner gehören.

Im Sommer finden unter Leitung eines Mitgliedes der AG *Böden in Schleswig-Holstein* Exkursionen mit bodenkundlichen Schwerpunkten statt, die von den Mitgliedern der Gesellschaft gerne angenommen werden.

### **Wissensvermittlung an Fachkreise**

Durch die AG *Böden in Schleswig-Holstein* wird das Verständnis der Bodenkundler für Nachbardisziplinen und für *Nutzer* von Bodenkunde sowie das Verständnis von Nachbardisziplinen für Bodenkunde gefördert. Für diese Aufgabe scheint die AG *Böden in Schleswig-Holstein* besser als Einzelpersonen oder (i.d.R. einseitig ausgerichtete) Institutionen geeignet zu sein; auf Grund der Vielfalt der aktiven Mitglieder und deren Individualität stehen sehr unterschiedliche Erfahrungspotentiale und damit eine wesentlich breitere Basis zur Verfügung.

Zu den Aktivitäten gehören die Durchführung von

- Seminaren mit boden- bzw. bodenschutzrelevanter Thematik,
- Bodenschutztagungen,
- Fachgesprächen, und
- Podiumsdiskussionen.

### ***Seminare mit boden- bzw. bodenschutzrelevanter Thematik***

- |   |      |
|---|------|
| - Abschätzung des Gefährdungspotentials unterschiedlicher Böden durch Schadstoffe | 1994 |
| - Bodenschutz durch standortgerechte Bodennutzung                                 | 1995 |
| - Bodenschutz in der Raum- und Landschaftsplanung                                 | 1996 |
| - Boden- und Waldlehrpfade in Schleswig-Holstein                                  | 1996 |

- Nitratsituation in Schleswig-Holstein: Belastungssituation, Massnahmen zur Reduzierung 1997
- Stadtböden urban/industriell überprägter Gebiete 1997
- Erfassung, Beprobung, Beurteilung und Gefährdungsabschätzung
- Böden in der Landschaftsplanung 1998
- Wiedervernässung von Niedermooren 1999
- Bedeutung des Bodens für den Trinkwasserschutz 2000
- Wiedervernässung von Niedermooren 2000

Die Seminare finden jedesmal in Zusammenarbeit mit der *Akademie für Natur und Umwelt* statt. Sie werden von Mitarbeitern aus der Umweltverwaltung, von Umweltverbänden und Ingenieurbüros besucht. Im Durchschnitt nahmen 25 Personen pro Seminar teil. Die Referenten sind Mitglieder der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft oder Vertreter von Nachbardisziplinen.

### ***Bodenschutztagungen***

- Böden in Schleswig-Holstein - Spannungsfeld - zwischen Nutzungsinteressen 1996
- Bodenschutz und landwirtschaftliche Bodennutzung 1997
- Schutzgut Boden in der Landschaftsplanung - Anspruch und Wirklichkeit 1998
- Raumbezogene Informationen für Bodennutzung und Bodenschutz 1999
- Nachhaltigkeit der Bodennutzung 2000

Die Bodenschutztagungen wurden jedes Mal in Zusammenarbeit mit der *Fachhochschule Kiel*, Fachbereich Landbau, in Osterrönfeld durchgeführt. Es nahmen durchschnittlich 80 Personen teil. Jedes Mal waren ca. 60 % der Teilnehmer Nichtmitglieder der DBG. Die Zusammensetzung der Teilnehmer zeigt, dass es gelungen ist, mit der Bodenschutztagung die Nutzer bodenkundlicher Inhalte anzusprechen.

### ***Fachgespräche***

- Bedeutung der Böden für die Grundwasserbeschaffenheit und -neubildung 1996
- Bodenerosion in Schleswig-Holstein 1997

An den Fachgesprächen nahmen Vertreter von zuständigen Ministerien, der Fachbehörden, der Landwirtschaft sowie der Universität in Schleswig-Holstein teil. Das letztere Fachgespräch wurde in Zusammenarbeit mit dem BVB durchgeführt.

### ***Podiumsdiskussionen zur Bodenschutzthematik***

- Bodenschutzgesetzgebung 1994  
Motto: *Den Boden nicht mit Füßen treten*
- Verwertung von Klärschlämmen in der Landwirtschaft 1995

Motto: *Wird der Boden verdreckt?*

- Spannungsfeld zwischen Bodennutzung & Bodenschutz 1996

Motto: "Bodennutzung vor Bodenschutz?"

Pro Podiumsdiskussionen nahmen ca. 80 Personen teil. Die Teilnehmer der Diskussionsrunden kamen aus der Politik, der Landwirtschaft, der Universität, den Ministerien, Fachbehörden sowie aus der Privatwirtschaft.

### ***Umweltmedium „Boden“ in der Öffentlichkeit***

Die Vermittlung von Wissen und Kenntnissen der Böden in ihrer Bedeutung und ihrer Vielfalt für die Öffentlichkeit gestaltet sich wesentlich schwieriger und problematischer als dies bei den anderen Umweltmedien der Fall ist.

Zu den Aktivitäten gehören die Bereitstellung von zwei Diaserien und der Aufbau von drei Bodenlehrpfaden.

#### **- Diaserien**

Die erste Diaserie repräsentiert *Typische Landschaften und Böden der vier Hauptnaturräume in Schleswig-Holstein* und die zweite *Belastung und Zerstörung von Böden*. Die Diaserien werden vorwiegend für Lehrzwecke genutzt.

#### **- Bodenlehrpfade**

- Böden und Landschaften im Übergangsbereich von der Altmoräne zur Vorgeest bei Heidmühlen werden durch podsolierte Braunerde, vergleyten Podsol sowie durch Regosol-Podsol,
- Böden und Landschaften der Altmoräne bei Mörel werden durch Pseudogley-Podsol, Braunerde, drei Pseudogley-Braunerden sowie
- Böden und Landschaften des Jungmoränengebietes bei Eutin werden durch Pseudogley, pseudovergleyte Parabraunerde, Braunerde über Parabraunerde, Pararendzina-Braunerde sowie Braunerde-Kolluvisol repräsentiert.

Die Bodenlehrpfade stellen Böden und Landschaften der drei Hauptnaturräume von Schleswig-Holstein dar.

Zu jedem Bodenlehrpfad liegt eine Broschüre vor. An jeder der 13 Profilgruben sind Schautafeln angebracht, die in allgemeinverständlicher Weise die Böden beschreiben. Die drei Bodenlehrpfade wurden in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung Schleswig-Holsteins und dem LANU gebaut. Das *Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten* Schleswig-Holsteins und die DBG haben das Vorhaben finanziell gefördert.

## 10.5 Arbeitskreis *Bodensystematik*

OTTO WITTMANN

Föhrenstr.9, 85640 Putzbrunn

Das Vorwort zu seinem Werk *Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas* leitet W.L.KUBIENA (1953) mit dem Satz ein: *Unter den vielen Büchern, die auf dem Gebiete der Bodenkunde noch geschrieben werden müssen, scheint mir das vorliegende am dringlichsten.* Die damals einsetzende Entwicklung intensiver bodenkundlicher Arbeit war ohne ein verbindliches Klassifikationssystem nicht denkbar, denn die systematische Ordnung und Gliederung und die sichere, reproduzierbare Ansprache der Böden (und Substrate) sind unabdingbare Voraussetzungen für ihre Geländeaufnahme und Dokumentation bis hin zur flächenhaften Bodenkartierung. Auch der regionale und überregionale Vergleich der verschiedenen boden-, prozeß- und standortbezogenen Eigenschaften bedarf eines solchen Systems, das zugleich die Bezugsbasis für Forschungs- und Untersuchungsergebnisse jeglicher Art liefert. Die Bodensystematik rückt damit in den zentralen Bereich der wissenschaftlichen und angewandten Bodenkunde.

### **Anfänge**

Anfänge einer Klassifikation auf bodengenetischer Basis gehen in Deutschland auf Legenden von Bodenübersichtskarten zurück, die Ende der 20er und in den 30er Jahren von HERMANN STREMMER und seinen Mitarbeitern, gestützt auf die damals in großen Zügen schon vorhandene russische genetische Bodenklassifikation erstellt wurden (*Bodenkarte des Deutschen Reichs* 1:1 Mill., 1936 sowie *Internationale Bodenkarte von Europa* 1:2.5 Mill., 1937). Die Zeit nach dem Krieg bedeutete einen Neuanfang. Die bodenkundliche Landesaufnahme wurde eine wesentliche Aufgabe der in den einzelnen Bundesländern neu gegründeten Geologischen Landesämter. Mit ihrer 1948 ins Leben gerufenen *Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde* begannen die bodenkundlichen Abteilungen dieser Ämter sich in der Beurteilung der Böden, vor allem in der Ansprache der Bodentypen aufeinander abzustimmen.

### **Gründung des Arbeitskreises für Bodensystematik**

Auf der Tagung der DBG 1952 in Bad Kreuznach stellte E. MÜCKENHAUSEN, der damals noch Abteilungsleiter für Bodenkunde am Geologischen Landesamt in Krefeld war, den ersten Entwurf einer *Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland* vor. Die Hauptversammlung der DBG erachtete es im Hinblick auf den schnellen Fortschritt der bodenkundlichen Forschung für notwendig, diesen Entwurf weiterzuentwickeln. Auf Vorschlag des damaligen Präsidenten F. SCHEFFER wählte sie noch am gleichen Tage die Mitglieder der *Kommission für Bodensystematik* (F. HEINRICH, W. LAATSCH, E. MÜCKENHAUSEN als Federführenden und F. VOGEL als Vorsitzenden) mit dem Auftrag, die verschiedenen Auffassungen der Bodensystematik zu koordinieren und zu ergänzen, und in einer geschlossenen Arbeit niederzulegen.

### **Sitzungen und Exkursionen**

Die Kommission, die später in *Arbeitskreis (AK) für Bodensystematik* umbenannt wurde, kam fortan regelmäßig zu meist 2tägigen Sitzungen zusammen, normalerwei-

se einmal im Jahr, in der ersten Zeit mehrmals jährlich und ab 1990 konstant zweimal. Zu fast allen Besprechungen wurden Fachleute, die spezifische Kenntnisse beisteuern konnten, zusätzlich eingeladen. Tagungsort war bis auf wenige Ausnahmen das Bayerische Geologische Landesamt in München. In Gebieten mit weniger bekannten Bodenbildungen wurden Exkursionen mit ortskundigen Fachleuten durchgeführt. Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG) gewährte dem *AK Bodensystematik* dankenswerter Weise bis 1995 Mittel, um Zusammenkünfte der AK-Mitglieder und von Gästen zu Diskussionen und Exkursionen zu ermöglichen. Diese Mittel waren vor allem auch eine unentbehrliche Hilfe, als es nach der Wiedervereinigung galt, mit Bodenkundlern aus den neuen Bundesländern die gemeinsame Boden- und Substratsystematik auszuarbeiten.

### **Mitglieder des Arbeitskreises**

Der AK besteht mittlerweile fast 50 Jahre. Diese zeugen von großer Beständigkeit, sie bedingen aber zwangsläufig auch personelle Veränderungen. Die nachfolgende Zusammenstellung gibt darüber einen Überblick:

Mitglieder: F.VOGEL 1952-72, W.LAATSCH 1952-62, F.HEINRICH 1952-79, E.MÜCKENHAUSEN 1952-89, F.KOHL 1963-76, S.MÜLLER 1963-89, H.-P. BLUME 1972-93, O.WITTMANN 1977-2000, K.KREUTZER 1980-89, G.GROESCHMANN 1989-92, H.FINNERN 1989-98, M.ALTERMANN 1992-99, G.MILBERT 1993- , W.GROTTENTHALER 1993- , K.STAHR 1994- , I.LIEBEROTH 1995-2000, D.KÜHN 1998- , R.JAHN 1999- , R.SCHMIDT 1999- , H.SPONAGEL 1999-

Vorsitzende: F.VOGEL 1952-1972, F.KOHL 1972-1976, S.MÜLLER 1977-1989, O.WITTMANN 1989-2000, W.GROTTENTHALER 2000-.

Federführung: E.MÜCKENHAUSEN 1952-1989, O.WITTMANN 1989-2000 (Bodensystematik), M.ALTERMANN & D.KÜHN 1990- (Substratsystematik), M.ALTERMANN 1990-1999 (Periglaziäre Lagen).

Protokollführung (Sitzungen): G.FRIED 1989-1993, H.FÖRSTER 1993-.

### **Arbeiten und Ergebnisse**

Die nachfolgend vorgestellten Arbeiten des AK sind das Ergebnis von mehr als 4 Jahrzehnten intensiver bodenkundlicher Landesdurchforschung. Der grundlegende Anteil, den eine große Zahl von Fachkolleginnen und -kollegen mit ihren wissenschaftlichen Erkenntnissen aus der Bodenkartierung, aus der angewandten und aus der Hochschulforschung dazu beigetragen hat, ist ganz besonders hervorzuheben.

Die vom AK behandelten und in die Systematik eingeordneten Vorschläge wurden vor Veröffentlichung in Abständen den Mitgliedern der Komm.V oder auch dem Plenum der DBG zur Diskussion gestellt. Eine besonders enge Kooperation und Abstimmung bestand dabei mit dem Kartierausschuß bzw. mit den Redaktionsausschüssen der bisher in 4 Auflagen erschienenen Bodenkundlichen Kartieranleitung der Geologischen Ämter der Bundesrepublik.

### **Bodensystematik**

Da die eingangs erwähnte *Systematik der Böden Europas* von W.L.KUBIENA (1953) mit ihrer klaren Gliederung in Fachkreisen Anerkennung zu finden versprach, ent-

schloß sich der AK das pedogenetische Konzept dieses Werkes zu übernehmen. Seine hierarchische Ordnung nach Abteilungen, Klassen, Typen, Subtypen, Varietäten und Subvarietäten wurde im Prinzip beibehalten. Zunächst hatte man sich jedoch vorgenommen, die *Bodensystematik* nur bis zur Kategorie des Subtyps auszubauen mit dem Ziel, möglichst alle Bodentypen der Bundesrepublik mit ihren Subtypen zu erfassen, ihre Entstehung zu klären, ihre Horizontfolgen darzustellen und ihre Eigenschaften zu erforschen. Dabei sind bodenartlicher Profilaufbau und Substrat in der bodentypologischen Einheit nicht enthalten, sondern bilden mit dieser die Bodenform.

Erste Entwürfe dieser Systematik konnten 1953 und 1955 in der DBG zur Diskussion gestellt werden. Sie führten schließlich zu dem vom AK 1962 herausgegebenen Buch *Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland* (MÜCKENHAUSEN 1962). Eine 2. Auflage mit den in der Zwischenzeit gesammelten Ergänzungen erschien 1977 (MÜCKENHAUSEN 1977). Unter anderem brachte sie mehr als 50 zusätzliche Subtypen, nicht zuletzt auch durch die Überarbeitung des bodensystematischen Teils für die 1971 erschienene 2. Auflage der *Bodenkundlichen Kartieranleitung* (KA2).

Die weiteren Bemühungen des AK führten bis etwa 1985 zu einem Stand, der kaum noch andere Subtypen erwarten ließ. Zu dieser Zeit brachte ein Vorschlag von SCHLICHTING & BLUME (1979) den Wandel von der ideellen Definition von Horizonten zur quantifizierten Definition diagnostischer Merkmale und Horizonte. All diese Fortschritte sind in der Kurzfassung der *Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland* (AK BODENSYSTEMATIK 1985), im wesentlichen aber bereits in der 3. Auflage der *Bodenkundlichen Kartieranleitung* (AG BODENKUNDE 1982) enthalten. In beiden Werken hat das Kapitel über die Bodenhorizonte bedeutend an Gewicht gewonnen. Damit folgt die deutsche Bodensystematik im Ergebnis einem natürlichen morphogenetischen Prinzip, indem diagnostische Horizonte bestimmt und die verschiedenen Bodeneinheiten auf allen systematischen Niveaus aufgrund der im System verankerten Horizontfolgen gebildet werden.

Aus Anlaß der Tagung der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* 1986 in Hamburg erschien die Kurzfassung der Bodensystematik auch in Englisch und Französisch.

Die Bodensystematik der DBG fand mittlerweile allgemein Anklang. So wurde sie in die einschlägigen *Deutschen Normen*, in die Regeln des *Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau* (DVWK) aufgenommen und fand Eingang in die deutschen bodenkundlichen Lehrbücher. In der Fassung der *Kartieranleitung* ist sie seit langem fester Bestandteil der *Forstlichen Standortaufnahme* des AK Standortkartierung in der AG Forsteinrichtung.

Leider hat sich in Europa keine einheitliche Bodensystematik entwickelt. MÜCKENHAUSEN (1987) führt das darauf zurück, daß nach 1950 die Bodenkunde sich sehr rasch entwickelt hat, jedoch in den einzelnen Ländern verschieden schnell und

von Anfang an in divergierender Weise. Zeitdruck und länderweise unterschiedlicher Forschungsstand waren keine geeigneten Voraussetzungen.

### **Periglaziare Decklagen**

1986 hat sich der AK zunächst neuen Zielen zugewandt. Eine dringende Aufgabe wurde in der Gliederung der periglaziären Decklagen und ihrer Substrate gesehen. Zu diesem Zweck wurden die wichtigsten Gliederungen und Vorschläge dieser Art, besonders auch aus der damaligen DDR, vergleichend diskutiert. Der daraus resultierende Vorschlag des AK wurde 1990/91 gemeinsam mit den Fachkollegen aus den neuen Bundesländern ergänzt und nomenklatorisch abgestimmt. Die Gliederung differenziert 4 verschiedene Lagen, die in weiten Teilen Mitteleuropas unmittelbar das aufbereitete Ausgangsmaterial für die Bodenbildung darstellen (AK BODENSYSTEMATIK 1998, S.175 ff.).

### **Stadtböden**

Sodann behandelte der AK Grundsatzfragen zur Klassifikation der Stadtböden mit dem Ergebnis, daß diese aus vielfältigen natürlichen und künstlichen, autochthonen und allochthonen, oft von Fremdstoffen bestimmten Substraten hervorgegangenen Böden problemlos in die bestehende Bodensystematik eingebracht werden können.

### **Gemeinsame Arbeiten und Ergebnisse nach der Wiedervereinigung**

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands mußten die Aufgaben des AK unvermittelt im Rahmen der erweiterten Bundesrepublik und vor allem mit dem Ziel einer Ost und West befriedigenden Vereinheitlichung aller Klassifikationssysteme in der Bodenkunde gesehen werden. Auf einer ersten gemeinsamen Sitzung mit Bodenkundlern aus den neuen Bundesländern am 5./6. November 1990 in München wurde beschlossen, eine gemeinsame Bodensystematik und – unterstützt durch die DFG – eine einheitliche Substratsystematik auf der Grundlage der ostdeutschen Gliederung dieser Art zu entwickeln.

### **Bodensystematik der DDR**

In der ehemaligen DDR hatte sich seit den 60er Jahren eine eigene Entwicklung angebahnt. Zwar entfernte man sich nicht grundsätzlich vom ursprünglichen gemeinsamen bodengenetischen Grundkonzept, jedoch wurde schon frühzeitig versucht, zusätzlich die Substratkomponente der Böden (Ausgangsgestein, Bodenartenprofil, Gliederung der periglaziären Deckschichten) in einem System zu erfassen (Bodenformensystematik; EHWALD, LIEBEROTH u. SCHWANECKE 1966, LIEBEROTH 1967).

### **Gemeinsame Bodentypensystematik**

Zur Realisierung einer gemeinsamen Bodentypensystematik befaßte sich der AK in den Jahren 1990-1992 zunächst mit den Unterschieden zwischen den Systematiken der Bundesrepublik und der ehemaligen DDR sowie den Möglichkeiten der Angleichung. Die anschließende detaillierte Überarbeitung erfolgte im wesentlichen auf der Grundlage der obengenannten Kurzfassung der *Bodensystematik der Bundesrepublik* von 1985 und der KA3. Das geschah in enger Zusammenarbeit mit der AG Boden der Geologischen Ämter und dem Redaktionsausschu für die KA4 (AG BODEN 1994).

Als besondere Aufgabe stellte sich dabei die EDV-gerechte Definition der Horizontsymbole, Symbolkombinationen und Horizontfolgen im Hinblick auf Bodeninformationssysteme. In den angeführten aufeinander abgestimmten Veröffentlichungen, wie auch in der DDR-Systematik werden die Böden nur bis zur Subtypenebene beschrieben. Eine gemeinsam festgelegte Neudefinition der Varietät und Subvarietät sowie die Formulierung der Kriterien und Regeln zur Bildung dieser bodensystematischen Kategorien, insbesondere die Einführung von diagnostischen Horizonten für die Varietäten ermöglichten in der neuen Systematik der Böden (AK BODENSYSTEMATIK 1998) – soweit jetzt schon zu übersehen – alle Varietäten anzuführen. In englischer Sprache liegt eine Kurzfassung dieser Systematik vor (Mittlgn. DBG, Bd. 84: 253-276, 1997).

### **Substratsystematik**

Die vom AK *Bodensystematik* (1998) veröffentlichte Substratsystematik beruht auf gemeinsamen Festlegungen in der KA4 der Geologischen Ämter (AG BODEN 1994), auf zusätzlichen Beschlüssen des AK *Bodensystematik* und auf Empfehlungen des AK *Stadtböden* der DBG. Zusammengestellt wurde sie von M.ALTERMANN und D.KÜHN.

Die Substratsystematik soll nach festen Regeln und in verschiedenen Hierarchiestufen eine einheitliche und vergleichbare Ansprache der aus dem geologischen Ausgangsmaterial entstandenen festen Substanz, aus der der Boden besteht, ermöglichen. Die Gliederung der periglaziären Deckschichten ist ergänzender Teil der Substratsystematik. Die Kombination bodentypologischer mit substratsystematischen Gegebenheiten führt zur Bodenform als der zentralen Einheit zur umfassenden Charakterisierung von Böden und ihren Eigenschaften.

### **Bodengesellschaftssystematik**

Nach Abschluß der Arbeiten an Boden- und Substratsystematik stellten sich dem AK neue Aufgaben: die Erfassung und systematische Gliederung der Bodengesellschaften Deutschlands. Im Vergleich zur Bodentypensystematik steht sie erst am Anfang, auch international.

Die Erkundung, Kennzeichnung und Ordnung von Bodengesellschaften sowie die Ermittlung diagnostischer Böden sind unabdingbare Voraussetzung für den regionalen und überregionalen Vergleich von Bodenformen-Ausstattung, Raumstruktur, bestimmten Prozeßabläufen und nicht zuletzt von standortkundlichen Zusammenhängen in der Landschaft. Angestrebt wird ein natürliches System, an dem genetische und prozeßorientierte Überlegungen ebenso beteiligt sind, wie die inhaltliche Verwandtschaft der Bodenformen-Ausstattung der Gesellschaftseinheiten.

Beim derzeitigen Stand der Diskussion zeichnet sich folgende Zweiteilung ab (WITTMANN 1999, JAHN, WITTMANN & SCHMIDT 2000):

1. Bodengesellschaftssystematik: Gliederung nach der inhaltlichen Verwandtschaft der Bodenformen-Ausstattung sowie nach den sie prägenden Boden- und Landschaftsprozessen; abstrahierte Einheiten (wie in der Bodentypensystematik).





## Literatur und Informationsquellen

- AG BODENKUNDE (1982); Bodenkundliche Kartieranleitung. – 3. Auflage, 331 S., Hannover.
- AG BODEN (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 4. Aufl., 392 S., Hannover.
- AK BODENSYSTEMATIK DER DBG (1985): Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland, Kurzfassung. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 44:1-90, Göttingen.
- (1998): Systematik der Böden und der bodenbildenden Substrate Deutschlands. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 86:I-180, Oldenburg.
- EHWALD,E., LIEBEROTH,I. & SCHWANECKE,W. (1966): Zur Systematik der Böden der DDR besonders im Hinblick auf die Bodenkartierung. – Sitz.-Ber. Dt. Akad.Landw.Wiss.,-Bd.IV,H.18, Berlin.
- FINNERN,H., MILBERT,G.&WITTMANN,O. (1995): Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland - Änderungen und Änderungsvorschläge für die Neubearbeitung. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 76/II, Oldenburg: Marschen, Moore und Kulturosole, S.1021-1024 (FINNERN), Auenböden und Gleye S.1145-1148 (MILBERT); Varietät und Subvarietät; Terrestrische Böden S.1225-1228 (WITTMANN).
- JAHN,R.,WITTMANN,O.&SCHMIDT,R. (2000): An Approach for a Hierarchical System to classify Soil Associations. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 93:41-44, Oldenburg.
- KUBIENA,W.L. (1953): Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. – Stuttgart.
- LIEBEROTH, I. (1967): Kennzeichnung und Beschreibung landwirtschaftlich genutzter Standorte in der Deutschen Demokratischen Republik. – Eberswalde.
- MÜCKENHAUSEN,E. (m. AK Bodensystematik,1962,1977): Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. – 1. u. 2. Aufl., 300 S., Frankfurt am Main.
- (1970): Fortschritte in der Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 10:246-279, Göttingen.
- (1977): Fortschritte in der Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland von 1969-1977. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 25:421-440, Göttingen.
- (1987): Entwicklung einer Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 53/II:1033-1038, Göttingen.
- SCHLICHTING,E.&BLUME,H.-P. (1979): Beitrag zur Objektivierung der DBG-Boden-systematik, 2. Entwurf.- Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 29:765-774, Göttingen.
- WITTMANN,O. (1991): Berichte aus dem Arbeitskreis für Bodensystematik der DBG. – Mitt. Dt.Bodenkundl.Ges., 66/I:69-74, Oldenburg.
- (1999): Aus dem Arbeitskreis für Bodensystematik: Zur Bodengesellschaftssystematik, Bericht zum Stand der Diskussion. – Mitt.Dt.Bodenkundl.Ges., 91/II:1152-1155, Oldenburg.

## **10.6 Arbeitskreis *Paläopedologie***

P. FELIX-HENNINGSSEN

Institut f. Bodenkunde & Bodenerhaltung, Heinrich-Buff-Ring 26, 35392 Giessen

Der Arbeitskreis *Paläopedologie*, oder kurz AKpp, wurde am 16.5.1977 in Hannover gegründet. Vorsitzender bis 1980 war E. MÜCKENHAUSEN, Bonn. Am 1.1.1981 übernahm H.E. STREMMER, Kiel, das Amt des Vorsitzenden und leitete den AKpp bis Ende 1995. Seither wird der Arbeitskreis von P. FELIX-HENNINGSSEN, Gießen, geleitet.

Der AKpp ist einer der am längsten bestehenden Arbeitskreise der DBG und hat folgende Ziele:

- Interdisziplinäre Entwicklung der Paläopedologie als Spezialdisziplin der Bodenkunde und Geowissenschaften durch Förderung der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches, Entwicklung von spezifischen Untersuchungsmethoden und Definitionen paläopedologischer Fachbegriffe,
- Anregung von interdisziplinären und regionsbezogenen paläopedologischen Forschungsarbeiten,
- Mitteilung und Diskussion von paläopedologischen Forschungsergebnissen
- Heranführung junger BodenkundlerInnen an paläopedologische Fragestellungen.

Der Arbeitskreis trifft sich jährlich im Mai an Himmelfahrt und den beiden darauf folgenden Tagen in einer jeweils anderen, paläopedologisch interessanten Region Deutschlands oder auch des benachbarten Auslands zu einer AKpp-Tagung. In deren Mittelpunkt steht eine 1 ½ -tägige Exkursion, die als *field-workshop* konzipiert ist. Neue paläopedologische Forschungsergebnisse werden vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Seit vielen Jahren liegt die Teilnehmerzahl zwischen 70 und 100. Anlässlich jeder Jahrestagung der DBG trifft sich der Arbeitskreis zu einem Workshop. Aktuelle und historische Informationen befinden sich auf der AKpp-Homepage: <http://www.uni-giessen.de/bodenkunde>

### **Übersicht über die bisherigen Tagungsorte und Themen**

1979 Hohenheim: Paläoböden der Filder, der Ostalb und des Keuperberglandes

1980 Kiel: Pleistozäne Paläoböden der Glazial- und Periglazialgebiete in Schleswig-Holstein und Niedersachsen

1981 Berlin: DBG-Tagung Berlin

1982 Braunschweig: Holozäne Geomorphodynamik und Bodenentwicklung sowie jungpleistozäne Paläoböden im Eichsfeld

1984 Aachen: Paläoböden auf Venn-Fußflächen und auf verschiedenen Gesteinen der Eifel und der Niederrheinischen Bucht

1985 Göttingen: Paläoböden im Göttinger Raum - stratigraphische Einstufung und klimatische Deutung

- 1986 Würzburg: Paläoböden in Mainfranken - stratigraphische Einstufung und klimatische Deutung
- 1987 Heidelberg: Pedostratigraphie im Löß und TL-Datierung der Paläoböden
- 1988 Regensburg: Die quartäre Landschaftsgeschichte des Regensburger Raumes im Spiegel der Paläoböden
- 1989 Heilbronn: Paläoböden und Lößstratigraphie im mittleren Neckarbecken
- 1990 Günzburg : Paläoböden in Bayerisch Schwaben der Iller-Lech-Schotterplatten als klassischem Gebiet der Eiszeitforschung.
- 1991 Bonn: Genese und quartäre Überprägung der mesozoisch-tertiären Verwitterungsdecke im Rheinischen Schiefergebirge
- 1992 Aachen: Bodenstratigraphie im Gebiet von Maas und Niederrhein
- 1993 Gießen: Bodenbildung und tertiäre Verwitterung auf den Basalten des Vogelsberges
- 1994 Tharandt: Bodenbildung in periglazialen Deckschichten unter besonderer Berücksichtigung der präquartären Verwitterungssubstrate
- 1995 Jena: Paläoböden und Stratigraphie des Mittels- und Jungquartärs im Mitteldeutschen Trockengebiet
- 1996 Hofheim a. Taunus.: Jungpleistozäne und holozäne Böden aus Löß und Lößkolluvien
- 1997 in Biberach a.d. Riss: Paläoböden und periglaziale Deckschichten im Rheingletschergebiet von Oberschwaben und ihre Bedeutung für Stratigraphie, Reliefentwicklung und Standort
- 1997 Schloss Rauischholzhausen: International Working Meeting of ISSS-Commission V and INQUA-Commission on Paleopedology *Recent and Paleo-Pedogenesis as Tools for Modelling past and future Global Change*
- 1998 Braunschweig: Äolische Sedimente und Bodenentwicklung im nördlichen Harzvorland
- 1999 Eberswalde: Paläoböden und Kolluvien auf glazialen Sedimenten Nordostdeutschlands
- 1999 Cottbus: Rezente und fossile Böden der Übergangsperiode vom Jungpleistozän zum Holozän in der Niederlausitz und in Westpolen.
- 2000 Bonn: Paläoböden im Mittelrheingebiet
- 2000 Kiel - Greifswald: Lessivégenese – Fossile Böden auf der Jungmoräne?
- 2001 Bern (Schweiz): Paläoböden und Deckschichten im Bereich des Grindelwald-, Rhone- und Aaregletschers im Schweizer Mittelland.

Der Arbeitskreis pflegt auch Kontakte zur entsprechenden Arbeitsgruppe für *Paläopedologie* der IBG, deren Vorsitzender zur Zeit ARNT BRONGER aus Kiel ist. Ähnliches gilt für die Kommission für *Paläopedologie* der Internationalen Vereinigung der Quartärgeologen (INQUA), mit der 1997 eine gemeinsame Tagung in Rauschholzhausen/Gießen durchgeführt wurde. Viele Mitglieder unseres Arbeitskreises sind auch Mitglied der INQUA und/oder der IBG und besuchen daher auch deren Tagungen wie das Symposium 1970 in Amsterdam (Abb. 1).



- |             |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 Muder     | 2 Stoops     | 3 Fedoroff   | 4 Reynders   | 23 Jungerius |
| 5. Kubiena  | 6 Dalrymple  | 7 Paepe      | 8 Bronger    | 9 Ortlau     |
|             |              | 10 Tavernier | 11 Stremme   | 12 Dümmler   |
| 13 Szebenyi | 14 Benayas   |              | 15 Dudal     |              |
| 16 Ruellan  | 17 Gerasimov | 18 v. Baren  | 19 Ruhe      | 20 Yaalon    |
|             |              | 21 Sombroek  | 22 de Conink |              |

Abb. 1: Teilnehmer am IBG/INQUA/UNESCO- Symposium *Das Alter von Ausgangsgesteinen & Böden* 10.-15.08.1970 in Amsterdam (BIBG 37: 1-6)

## 10.7 Arbeitskreis *Stadtböden* (AKS) - die Stadt hat Böden !

W. BURGHARDT\* & W. KNEIB\*\*

\*Fb9, Angewandte Bodenkunde, Universität-GH Essen, 45117 Essen

\*\*büro für bodenbewertung, 24148 Kiel, Rehsenweg 75

### Vorgeschichte

Städte schienen für die Bodenkunde lange uninteressant. Entweder wurden sie aufgrund ihrer heterogenen Bodenzusammensetzung als nicht kartierbar oder aufgrund junger Ablagerungen als frei von Bodenbildungen angesehen. Dies änderte sich in den 70er Jahren des 20. Jh.. Weltweit ist in dieser Zeit das Auftauchen bodenkundlicher Projekte zu beobachten, u.a. in Washington DC (SMITH, 1976), Perth (ANDREWS, 1971), Berlin (BLUME, 1981), Halle (BILLWITZ & BREUSTE, 1980). Berlin-West nahm dabei eine besondere Stellung ein, da die Stadt von der DDR eingeschlossen war. Berlin war dadurch gezwungen, die Ressourcen, die sonst das Umland zur Verfügung stellte, innerhalb der engen Stadtgrenzen zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen (u.a. H.SUKOPP – Vegetation, Stadtentwicklung; M. HORBERT – Klima) begann H.-P. BLUME mit einer größeren Arbeitsgruppe die Böden Berlins zu untersuchen (BLUME, 1981). Herausragende Ergebnisse sind die Exkursionen auf der Tagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG) 1981 in Berlin und die Stadtbodenkarte 1:50.000, Berlin West (GRENZIUS & BLUME, 1983).

In der damaligen Bundesrepublik zeigte sich erst Mitte der 80-er Jahre ein stärkeres Interesse an Stadtböden. Es war nur eine Frage der Zeit, daß sich eine Stadtbodenkunde etablieren würde.

Die Initiative zur Gründung eines *Arbeitskreises Stadtböden* (AKS) in der DBG wurde durch den Wechsel von BURGHARDT aus dem von KUNTZE geführten *Bodentechnologischen Institut* Bremen des *Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung* (NlfB) an den im Zusatzstudiengang Ökologie der Universität-GH Essen neu geschaffenen *Lehrstuhl für Angewandte Bodenkunde* ergriffen. In einem *Studiengang Ökologie* war Forschung in seinem ursprünglichen Arbeitsfeld Kulturtechnik und hier besonders Dränung, nicht angebracht. Eine Neuorientierung war erforderlich. Im Ballungsraum Ruhrgebiet mit seinen fast 6 Millionen Einwohnern lag es nahe, sich mit den Böden der Stadt- und Industriegebiete zu befassen. Die Ergebnisse der ersten Untersuchungen waren verwirrend. Zu der Zeit war PIETSCH als Landschaftsplaner an der Universität-GH Essen tätig. Im Rahmen des Vorhabens *Ökologische Qualität in Ballungsräumen* (AUBE, 1986) wurde von seinem Diplomanden KAMIETH eine Bodenkarte des Essener Nordens erstellt. Aufgrund fehlender Erfahrung hatte BURGHARDT die Kennzeichnung der Böden nach Nutzungsformen angeregt. Merkmale von städtischen Böden werden stark von der Nutzung geprägt. Sie stützen sich aber überwiegend auf die Nutzung zu stützen, war für einen Bodenkundler unbefriedigend.

### Die Gründung des AKS

BURGHARDT sah sich daher nach Kollegen um, die ihm weiterhelfen konnten. Es zeigte sich, daß mehrere Kollegen und Kolleginnen über Stadtböden schon arbeiteten oder arbeiten wollten. Sie hatten aber die gleichen Schwierigkeiten. Dies war der An-

stoß zur Gründung des *Arbeitskreises Stadtböden (AKS) – Böden urban, gewerblich, industriell und montan überformter Flächen*. Ein erstes Treffen erfolgte am 4./5. Juni 1987 an der Universität-GH Essen. Damals trafen sich: BACHMANN, UBA Berlin; BLUME, Universität Kiel; BURGHARDT, Universität Essen; CORDSSEN, GLA Kiel; EBERLEIN, NLFb Hannover; FINNERN, GLA Kiel; GIEGER, Stadt Hamburg; GRENZIUS, Stadt Berlin; KAMIETH, TU Hamburg-Harburg; KNEIB, BfB Kiel; KUES, NLFb Hannover; LICHTFUSS, Stadt Hamburg; MIEHLICH, Universität Hamburg; PLUQUET, NLFb Bremen; SABEL, GLA Wiesbaden; SCHEMSCHAT, bfb Kiel; SCHNEIDER, NLFb Hannover; SCHWARZE-RODRIAN, KVR Essen; SIEM, GLA Kiel; SPEETZEN, BfB Kiel; VOERKELIUS, TU Weihenstephan; WERITZ, Universität Trier; WITTMANN, GLA München u. ZIMMERMANN, Universität Essen.

Auf der Jahrestagung 1987 in Stuttgart-Hohenheim wurde am 7./8.9. der AKS von der DBG bestätigt. Als Mitglieder wurden benannt: BLUME, BURGHARDT (Vorsitz), FINNERN, GRENZIUS, KNEIB (stellvertr. Vorsitz), MARTIN (GLA München), MIEHLICH, SCHRAPS.

Die Arbeit des AKS war zunächst von der Notwendigkeit geprägt, die verschiedenen Typen von Stadtböden und deren Merkmale zu erfassen. Daher wurde der AKS als Arbeitskreis der DBG-Kommission V – *Bodengenetik, Klassifikation & Kartierung* eingerichtet. Das erste Ziel des AKS war die Erarbeitung eines Vorschlages zur Stadtbodenkartierung. Dem AKS war bewußt, daß die Bodenkunde in der Stadt nur Fuß fassen kann, wenn die Ergebnisse für städtische Aufgaben verwertbar sind, d.h. vor allem für die Bauleitplanung. Entsprechend setzten sich die Mitglieder aus Mitarbeitern der Geologischen Landesämter, aus privaten für die Städte arbeitenden Büros und aus den Universitäten zusammen.

**Erarbeitung der 1. Aufl. der ‚Empfehlungen des AKS für eine Kartieranleitung‘**  
Der AKS fand sofort das Interesse des Umweltbundesamtes. Durch dessen Förderung war er zur intensiven Arbeit in der Lage. Diese wurde begleitet vom *büro für bodenbewertung*(bfb), Kiel, das dem AKS bis heute auch als koordinierendes Büro dient. Beiden Umständen ist der Erfolg des AKS und damit die in Deutschland weite Verbreitung stadtbodenkundlicher Arbeiten mit zu verdanken, wofür der AKS sehr dankbar ist.

Als erstes wesentliches Ergebnis konnten 1989 in den UBA-Texten 18/89 die *Empfehlungen des AK Stadtböden der DBG für die bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich und industriell überformter Flächen (Stadtböden)* veröffentlicht werden. Besondere Schwerpunkte dieser Arbeit waren der Planungsbezug, Fallbeispiele, Durchführung der Stadtbodenkartierung, Merkmale der Stadtböden, Feldmethoden, abgeleitete Merkmale und Schätzgrößen, die Regionalisierung und besonders die Kennzeichnung und Merkmale von technogenen Substraten. Damit wurde es möglich, noch nicht oder nur gering entwickelte Böden in die Kartierung einzubeziehen und die vormals auf Bodenkarten als weiße Flächen erscheinenden Böden der Stadt zu kennzeichnen.

### **Erarbeitung der 2. Aufl. der *Empfehlungen des AKS für eine Kartieranleitung***

Der nächste große Schritt zur Entwicklung der Stadtbodenuntersuchung war die Begleitung des Verbundprojektes des *Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie* zum Thema *Bewertung anthropogener Stadtböden* durch den AKS. Das Projekt wurde koordiniert durch BLUME und SCHLEUB, Universität Kiel. Weitere Beteiligte waren die Arbeitsgruppen HORN, Universität Kiel; KRETSCHMER, Universität Rostock; MACHULLA, Universität Halle; STAHR, Universität Hohenheim; RIEDEL & PACKSCHIEB/WEINHOLD, Stadt Eckernförde und KNEIB, bfb Kiel. Die Leiter der Arbeitsgruppen waren überwiegend Mitglieder des AKS. Ziel des Verbundprojektes war die Verbesserung der Kenntnisse über Böden technogener Substrate und Mischungen von natürlichen und technogenen Substraten hinsichtlich ihrer Genese, Klassifikation, Ökologie, Funktionen und ihres Verteilungsmusters. Die Arbeiten erfolgten in den Städten Eckernförde, Halle, Kiel, Rostock und Stuttgart. Hieraus entwickelte der AKS den Feldführer der 2. Auflage (1997) der *Empfehlungen des Arbeitskreises Stadtböden der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft für die bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich, industriell und montan überformter Flächen (Stadtböden)*. Der Erfolg der vom AKS initiierten und mit entwickelten Stadtbodenkunde wird u.a. an Kartiervorhaben in 15 Städten der BRD sichtbar.

### **Aufgaben des AKS ab 1998**

Am 17. März 1998 wurde das Bundes-Bodenschutzgesetz (BGL. I. S. 502) und am 12. Juli 1999 die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung erlassen. Daraus ergeben sich Aufgabenstellungen an die Stadtbodenkartierung. Dies heißt vor allem, daß die Funktionalisierung von Merkmalen der Stadtböden und parallel dazu die Entwicklung von Leitbildern der Bodenbestände in der Stadt vorangetrieben werden muß. In den Empfehlungen für eine Kartieranleitung Stadtböden des Jahres 1997 sind bereits Merkmale für diese Aufgaben aufgenommen worden. Dabei wurde darauf Wert gelegt, daß das Profil als ganzes schon vor Ort gekennzeichnet wird. Bodenfunktionen und Leitbilder sind die gegenwärtigen Schwerpunktaufgaben des AKS.

Daneben erfolgte die Begleitung der Bearbeitung der *Empfehlungen für die Kartieranleitung Stadtböden* für eine Eingliederung in die 5. Auflage der *Bodenkundlichen Kartieranleitung* der GLÄ und der BGR und in das *Handbuch der Bodenuntersuchungen* des DIN-NAW.

Derzeit (Dezember 2000) sind Mitglieder des AKS:

ABO-RADY, LfUG.Sachsen; BAUMGARTEN, GLA Krefeld; BURGHARDT, Univ.Essen (Vorsitz); DÄUMLING, Barmstedt; FETZER, LfU Saarbrücken; GRUBAN, Stadt München; KNEIB, bfb/Kiel (stellvertr. Vorsitz); KÜHN, Univ. Frankfurt; LEHMANN, Univ. Hohenheim; MACHULLA, Univ.Halle; MÖBES, GLA Halle; SCHLEUB, Eckernförde; SCHNEIDER, NLFb Hannover; SCHRAPS, GLA Krefeld; SCHWARZ, ENSAIA INPL Nancy; Frankreich; STASCH, Univ.Hohenheim; STOFFREGEN, TU Berlin.

### **Tagungen und Veranstaltungen des AKS**

Der Arbeitskreis Stadtböden war seit seiner Gründung an 5 Kommissions- und Arbeitskreis-/gruppentagungen der DBG beteiligt oder hat sie selbst durchgeführt:



- 1988, Kiel – mit Kom. V der DBG, 6./7. Mai (Mitt. DBG, Bd. 56: 311-404)  
1990, Hannover – mit Kom. I & V der DBG, 17./18. Mai (Mitt. DBG, Bd. 61: 53-194)  
1996, Freiberg Sachsen – Bergbauböden, mit LfUG Sachsen & Bergakademie Freiberg, 6./7. Juni (Mitt. DBG, Bd. 84: 3-114)  
1997, Rostock – Stadtböden, 7./8. März (Mitt. DBG, Bd. 84: 117-207)  
2000, Osnabrück – Pedotopschutz in der Stadt, mit AGs *Bodenökologie & Bodenschätzung*, 1. - 3. Juni (Mitt. DBG, Bd. 93: 3-26).

Ein Kolloquium zum Thema *Stadtbodeninformationssystem – ein Schwerpunkt des saarländischen Bodeninformationssystems (SAAR-BIS)* wurde vom 16.-18. September 1992 vom *Geologischen Landesamt Saarland* und der *Volkshochschule Saarbrücken* zusammen mit der DBG und dem AKS durchgeführt.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Bodenkunde der Universität Hamburg und dem *Bodenschutzdienst für Städte und Gemeinden* konnte 1994 vom 25. - 27. Mai in Hamburg das Seminar *Urbaner Bodenschutz* durchgeführt werden (AK Stadtböden der DBG, 1996).

Auf den Jahrestagungen der DBG 1989 in Münster, Kiel 1993, Halle 1995 und Hannover 1999 wurden Stadtbodenkundliche Exkursionen durchgeführt.

Die Arbeit des AKS hat auch internationale Beachtung gefunden. So konnte 1998 auf dem 16. Weltkongress der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* von BURGHARDT, Universität-GH Essen, die internationale Arbeitsgruppe *Böden in städtischen, industriellen, Verkehrs- & Bergbaugebieten (SU/SUITMA)* gegründet werden. Die WG SUITMA hatte vom 12.-18. Juli 2000 in Essen ihre erste Konferenz (BURGHARDT & DORNAUF, 2000) mit 161 Teilnehmern aus 35 Ländern. Die Diskussionsforen zu den 20 Themenbereichen der Tagung wurden von den Mitgliedern des AKS sehr erfolgreich organisiert und geleitet, so daß der AKS, seine Mitglieder und Arbeiten auch international bekannt wurden.

## Referenzen

ANDREWS, D.C., 1971: Soils of the Perth area – the city centre. CSIRO. Division of Applied Geomechanics, Technical Report Nr. 13.

AK STADTBÖDEN DER DBG (Hrsg.), 1996: *Urbaner Bodenschutz*, Springer, 244S.

AK STADTBÖDEN (BLUME, H.-P.; BURGHARDT, W., Vorsitz; CORDSEN, E.; FINNERN, H.; FRIED, G.; GRENZIUS, R.; KNEIB, W., stellv. Vorsitz; KUES, J.; PLUQUET, E.; SCHRAPS, W.-G.; SIEM, H.-K.), 1989: Kartierung von Stadtböden. Empfehlung des AK Stadtböden der DBG für die bodenkundliche Kartierung urban, gewerblich und industriell überformter Flächen (Stadtböden). – UBA-Texte 18/89, 162. S.; Berlin.

AK STADTBÖDEN (BURGHARDT, W., Vorsitz; KNEIB, W.-B., stellvertr. Vorsitz; ABO-RADY, M.; ALTERMANN, M.; BLUME, H.-P.; BONGARD, B.; COBURGER, E.; CORDSEN, E.; FETZER, K.-D.; FINNERN, H.; GRENZIUS, R.; HIEROLD, W.; HOLLAND, K.; KRETSCHMER, H.; MACHULLA, G.; MÖBES, A.; PLUQUET, E.; SCHLEGEL, H.; SCHLEUB, U.; SCHNEIDER, J.; SCHRAPS, W.; SIEM, K.; SPEETZEN, F.; STAHR, K. & WOLFF, R., 1997: Empfehlungen des AK Stadtböden der DBG für die bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich, industriell und montan überformter Flächen

( Stadtböden ), 2. Aufl., Teil 1: Feldführer. Sekr. büro für bodenbewertung, Rehsenweg 75, 24148 Kiel, 111 S.

**AUBE** (Arbeitsgruppe Umweltbewertung Essen), 1986: Ökologische Qualität in Ballungsräumen – Methoden zur Analyse und Bewertung – Strategien zur Verbesserung. Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW (Hersg.), Düsseldorf, 1986.

**BILLWITZ, K. u. J. BREUSTE**, 1980: Anthropogene Bodenveränderungen im Stadtgebiet von Halle/Saale. Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Halle. XXIX'80 M, H.4, 25-43.

**BURGHARDT, W. u. Chr. DORNAUF**, 2000: Proceedings of the First International Conference on Soils of Urban, Industrial, Traffic and Mining Areas, Vol. I-The unknown urban soil, detection, resources and faces, Vol.II-Application of soil information, Vol.III-The soil quality and problems: what shall we do; 1098S; Fb.9, Angewandte Bodenkunde, Universität Essen, 45117 Essen.

**GRENZIUS, R. u. H.-P. BLUME**, 1983: Aufbau und ökologische Auswertung der Bodengesellschaftskarte Berlins, Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Ges. 36, S. 57-62.

**SMITH, H.**, 1976: Soil Survey of District of Columbia. US Government Printing Office, Washington, D.C.



## 10.8 Arbeitskreis *Waldböden*

E.E. HILDEBRAND, Freiburg

Als man Mitte der 80er Jahre erkannte, dass bei den neuartigen Waldschäden chemische Prozesse in Waldböden offensichtlich eine Schlüsselrolle spielen, konstituierte sich zunächst auf Initiative von Prof. ULRICH eine Arbeitsgruppe *Bodenchemie und Nährstoffhaushalt* im damaligen BMFT-Forschungsverbund *Waldschäden durch Luftverunreinigungen*. Ein erstes Treffen unter dem Vorsitz von Prof. ULRICH fand am 14. und 15.01. 1985 im Hotel *Zum Reichsrat* in Deidesheim statt. Themen dieser ersten Sitzung waren:

- *Gewinnung und Analytik der Gleichgewichts-Bodenlösung*
- *Bestimmung bzw. Berechnung austauschbarer Ionen in sauren Waldböden*
- *Modellierung von Ionenflüssen in Waldböden.*

Die Themen dieser Zusammenkunft von WaldbodenkundlerInnen zeigen, dass die Bodenlösung als zentrales Monitoring-Instrument ökosystemarer Prozesse in Wäldern erkannt wurde, und dass die Annahme quasi-konstanter Rahmenbedingungen des Lebensraumes *Waldboden* einer Überprüfung durch Flüssebilanzen bedurfte.

Die BMFT-Arbeitsgruppe *Bodenchemie und Nährstoffhaushalt* wurde dann ab 1987 unter dem Vorsitz von E.E. HILDEBRAND als DBG Arbeitskreis *Waldböden* weitergeführt. Ein erstes Treffen mit 21 BodenkundlerInnen fand am 25.03.1988 in der *Forstlichen Versuchs- & Forschungsanstalt von Baden-Württemberg* in Freiburg statt. Fortschritte in der Wasseranalytik und neue Erkenntnisse zum Informationsgehalt von Bodenlösungen gaben Anlass, dieses erste Treffen unter dem Rahmenthema: *Gewinnung und Analytik von Bodenlösungen* stattfinden zu lassen. Ab diesem Zeitpunkt fanden die Arbeitskreissitzungen, die sich zu einem akzeptierten und nachgefragten Forum des fachlichen aber auch des persönlichen Austausches von WaldbodenkundlerInnen entwickelten, in +/- zweijährigem Turnus in Freiburg statt. Auch das Treffen am 20.04. 1990 hatte nochmals die Bodenlösung zum Rahmenthema, was die damaligen Forschungsschwerpunkte der Mitglieder des Arbeitskreises reflektieren dürfte.

Die nächsten drei Treffen wurden als gemeinsame Veranstaltungen des AK *Waldböden* und der Sektion *Wald und Wasser* im *Verband forstlicher Versuchs- und Forschungsanstalten* organisiert und durchgeführt. Dies geschah einerseits, um der Zersplitterung in thematisch isolierte Arbeitskreise entgegenzuwirken, andererseits weil in Waldböden wichtige Reglerfunktionen für Menge und Qualität von Rohwasser angesiedelt sind, und somit der Dialog mit Hydrologen sinnvoll und notwendig erschien.

Beim dritten Treffen am 02. und 03. 1992 befasste sich der erweiterte AK *Waldböden* mit dem Thema *Makro- bis mikroskalige Heterogenitäten in Wäldern - Ansätze zu ihrer Berücksichtigung bei der Bestimmung von Stoffflüssen*. Dieses Thema spiegelte ein grundsätzliches Problem der Waldökosystemforschung wider, dessen man sich in zunehmendem Maße bewusst wurde: Auf allen Skalenebenen begegnen wir einer strukturellen und prozessualen Heterogenität, die wir bei der Anlage von Messein-

richtungen und bei der Auswertung von Messergebnissen berücksichtigen müssen. Anlässlich dieses Treffens fand eine Exkursion zur Stoffhaushaltsstudie *Conventwald* bei St. Märgen statt, in der erstmalig vom Kollegen K. von WILPERT ein sog. *strukturorientierter Messansatz* zur Bestimmung von Stoffflüssen in strukturreichen Waldbeständen realisiert wurde.

Im vorgezogenen Treffen im Herbst 1993 wurde erstmalig das Thema *Gashaushalt von Waldböden* behandelt. Dies geht auf die Erkenntnis zurück, dass neben der Bodenlösung auch die Gasphase des Bodens ein informativer und wenig träge reagierender Monitor ökosystemarer Prozesse darstellt, und dass Waldböden Netto-Quellen und -Senken treibhaus- und/oder ozonrelevanter Spurengase sein können.

1996 wurde neben der *Bundesweiten Bodenzustandserfassung im Wald* das heftig und kontrovers diskutierte Thema *Kalkung von Waldböden* aufgegriffen. Hier zeigte sich in besonderer Weise der Grenznutzen der Verzahnung des AK *Waldböden* mit der Sektion *Wald und Wasser* im DVFFA, da bei Kompensationskalkungen neben erwünschten Wirkungen auf die Festphase des Bodens auch Risiken für die Wasserqualität auftreten können.

Das letzte Treffen am 19. und 20.04.1999 fand statt unter den beiden Rahmenthemen *Neue Wege vom Punkt zur Fläche* und *Chemische Trends in Waldböden*. Die Referate wurden in der Reihe *Freiburger Forstliche Forschung* publiziert (Heft 7, 1999; zu beziehen bei der *Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg* in Freiburg).

2001 wurde ein Treffen am 05. und 06. April mit dem Rahmenthema: *Chemische und physikalische Schlüsselprozesse von Speicher-, Regler- und Reaktorfunktionen von Waldböden* durchgeführt, das - wie bei den vergangenen Treffen - durch einen vitalen und anregenden Gedankenaustausch unter den WaldbodenkundlerInnen gekennzeichnet war.

Insgesamt spiegeln die Aktivitäten des AK *Waldböden* die Verlagerung des öffentlichen und fachspezifischen Interesses wider: Während früher die Funktion von Waldböden als Produktionsfaktor für Holz im Vordergrund stand, sind es heute mehr die gesellschaftlich unverzichtbaren Bodenfunktionen wie beispielsweise die Reglerfunktion zur Sicherung hochwertigen Rohwassers aus bewaldeten Einzugsgebieten. Aus diesem Grunde hat auch zunehmend eine Vernetzung des AK *Waldböden* mit anderen Disziplinen stattgefunden wie z.B. mit der Hydrologie oder der Biometrie. Vom AK *Waldböden* sind auch wertvolle Impulse an die bodenkundliche Forschung ausgegangen, so gehen die Fortschritte, die wir in den letzten Jahren bei Gewinnung und Analyse der Bodenlösung verzeichnen konnten, wesentlich auf Beiträge zurück, die zunächst im AK *Waldböden* zur Diskussion gestellt worden sind. Es setzte sich z.B. in mehreren Arbeitsgruppen die Erkenntnis durch, dass in der Struktur von Waldböden wertvolle chemische Information codiert ist, die man nur dann abrufen kann, wenn man Verfahren entwickelt, bei denen die Struktur des zu untersuchenden Bodens nicht zerstört wird.

Auch bei der systemanalytischen Betrachtung von Wäldern und Waldböden wurden neue Ansätze vorgestellt diskutiert und auf spezifische Fragestellungen angewandt. Als Beispiel wäre hier ein Konzept der Prozesshierarchie in Wäldern zu nennen, das von ULRICH zur Diskussion gestellt wurde. Dieses Konzept (vgl. Abb. 1) verdeutlicht:

- dass eine Beziehung besteht zwischen dem Raum- und Zeitbezug ökosystemarer Prozesse: schnelle Reaktionen laufen auf kleiner, langsame Reaktionen auf grosser Raumskala ab;
- dass im Prinzip durch die Skalierung von Messeinrichtungen die raum-/zeitliche Integrationsebene festgelegt ist, auf der die Ergebnisse diskutiert werden können. D.h. skalenübergreifende Aussagen können nur dann getroffen werden, wenn die

	Prozeß	Kompartiment	Muster	Prozeßdauer
+4	Evolution	Kontinente	Arten	Jahrtausende
+3	Sukzession	Landschaft	Waldgesellschaft	↑ Jahrhundert(e)
+2	Systemerneuerung	Ökosystem	Persistenz	
+1	Bestandesentwicklung	Bestand	Altersklasse	Jahr
0	Stoffkreislauf	Baumgruppe	Stoffbilanz	
-1	Organbildung	Baum	Belaubung Verzweigung	Stunden
-2	Assimilation	Blatt	C-Allokation	
-2	Mineralisierung	Bodenaggregat	Chemie der Bodenlösung	↓ Minuten
-3	chem. Reaktionen	Zelle Mineral	(bio)chem. Muster	

Aus ULRICH, 1994: Process hierarchy in forest ecosystems, Wiley-Liss, Inc, 353-397.

**Abb. 1:** Prozesshierarchie von der Evolution bis zu biochemischen Reaktionen

Filtermechanismen zwischen den Hierarchieebenen quantifizierbar sind.

Viele Missverständnisse über scheinbar widersprüchliche Ergebnisse im Rahmen der Waldschadensforschung konnten bei Beachtung der Prozesshierarchie geklärt werden.

Ein weiteres typisches Beispiel einer neuen, forstspezifischen Erkenntnis der Bodenkunde kann z.B. aus dem letzten Treffen des AK *Waldböden* angeführt werden: Offensichtlich können in manchen Standorten Skelettpartikel *hot spots* der Speicherung austauschbarer Nährelemente sein, während die normalerweise intensiv analysierte Feinerde ein „Quasi-Leerraum“ der Speicherung mittelfristig verfügbarer Nährelemente ist. Aus **Abb. 2** geht hervor, dass z.B. beim Paragneis-Standort *Conventwald* die überwiegende Speicherung von austauschbarem Magnesium in der Skelettfraktion und nicht im Feinboden stattfindet. Dies mag zumindest teilweise das Plausibilitätsdefizit erklären, das schon seit längerer Zeit in der Waldbodenkunde besteht: desolaten bodenchemischen Kennwerten der Feinerde stehen gut wachsende und unauf-

fällig ernährte Bestände gegenüber.

Ein weiterer synergistischer Effekt der Arbeit des AK „Waldböden“ ist sicherlich darin zu sehen, dass nicht zuletzt aufgrund der erzielten methodischen Fortschritte und Ergebnisse die bodenkundliche Forschung an den deutschen forstlichen Fakultäten einen zunehmenden Stellenwert bekam und erheblich ausgeweitet werden konnte.

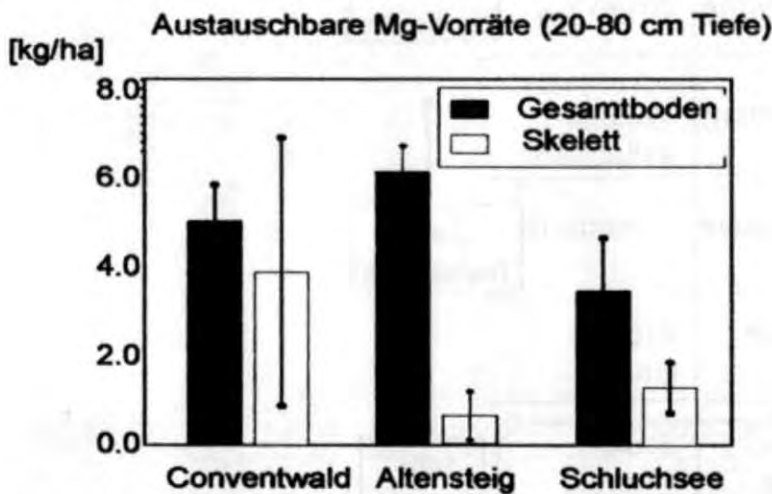


Abb. 2: Vorräte an austauschbarem Mg, bestimmt im natürlich gelagerten Gesamtboden und in Feinerde-substituierten Skelett-Quarzmehl-Systemen (In Anlehn. an: KOHLER et al: Water, Air and Soil Poll. 122:37-48, 2000)

## 10.9 Arbeitskreis *Boden in Unterricht und Weiterbildung*

KLAUS MUELLER, Osnabrück

Böden sind die komplexesten und kompliziertesten Ökosysteme, die die Wissenschaft kennt. Sie sind Teil der Biosphäre und zugleich Basis des höher entwickelten Lebens auf der Erde. Im Gegensatz zu anderen Umweltmedien, wie Wasser oder Luft, erfahren sie aber bei weitem nicht eine ihrer Bedeutung angemessene allgemeine Wertschätzung und gesellschaftliche Aufmerksamkeit. Dies zeigt sich nicht zuletzt in einer oftmals völlig unzureichenden Behandlung des Themas Boden im schulischen Unterricht und in der Weiterbildung.

Die *Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft* (DGB) betrachtet diese Entwicklung bereits seit langem mit zunehmender Sorge. Anlässlich der Jahrestagung der DBG 1995 in Halle wurde daher erstmals eine Vortragsveranstaltung *Bodenkunde im Unterricht und in der Fortbildung* durchgeführt, auf der 4 Vorträge gehalten wurden. Ermutigt durch die gute Resonanz dieser Veranstaltung übernahm K. MUELLER von der Fachhochschule Osnabrück auf Anregung durch den damaligen Präsidenten der DBG, H.-P. BLUME, im Frühjahr 1996 die Initiative zur Gründung eines Arbeitskreises zum Thema *Boden in der Aus- und Weiterbildung*. Nach Vorabsprachen und einem Aufruf der *Z. Pflanzenernähr. & Bodenk.* (159: H. 4, 1996) trafen sich am 25.11.1996 neun Mitglieder der DBG (F. BAILLY, H.-P. BLUME, R. BOCHTER, J. BUCHHOLTZ, K. MUELLER, S. PACHALY, S. SCHRADER, H.-G. SCHÖN SOWIE U. MEYER, zugleich Leiterin der Fachgruppe *Beruf & Bildung* des BVB) in Osnabrück, um die Gründung eines solchen Arbeitskreises zu besprechen. Es wurde beschlossen, auf der Jahrestagung 1997 in Konstanz erneut eine Vortragsveranstaltung durchzuführen und bei anhaltendem Interesse einen Arbeitskreis (AK) *Boden in Unterricht und Weiterbildung* zu gründen. Erklärter Wille der Mitglieder der Gründungsgruppe war es, von Anfang an Lehrer in den Arbeitskreis einzubeziehen, auch wenn diese vorerst nicht Mitglied der DBG sein sollten. Aufrufe zur Beteiligung an der Tagung erfolgten in der Grünen Blättern der DBG und in einigen Lehrerzeitschriften.

An der Veranstaltung in Konstanz, auf der 9 Vorträge gehalten und etliche Poster vorgestellt wurden, nahmen zeitweilig bis zu 70 Zuhörer teil. Dies verdeutlicht, dass in der DBG ernsthaftes Interesse an einer verbesserten Außendarstellung der Bodenkunde und einer intensiveren Einbeziehung bodenkundlicher Inhalte in der Unterricht besteht. Im Anschluss an die Vorträge wurde daher der AK *Boden in Unterricht und Weiterbildung* mit 24 Gründungsmitgliedern ins Leben gerufen. Zum Vorsitzenden wurde K. MUELLER, zum stellvertretenden Vorsitzenden R. BOCHTER gewählt. Der Arbeitskreis ist unmittelbar dem Präsidium der DBG unterstellt. Auf der Gründungsversammlung wurde eine Resolution verabschiedet, die die tiefe Besorgnis der Mitglieder der DBG über den geringen Stellenwert der bodenkundlichen Ausbildung an allgemein bildenden Schulen und Weiterbildungseinrichtungen zum Ausdruck bringt und Lösungsansätze aufzeigt (s. unten). In der Resolution wird weiterhin betont, dass sich die DBG zukünftig in verstärktem Maße der allgemeinen populärwissenschaftlichen Arbeit zuwenden wird, um in der Bevölkerung das Verständnis für bodenkundliche Zusammenhänge und Böden zu wecken oder zu verstärken.



### Resolution „Boden in Unterricht und Weiterbildung“

Mit Sorge wird festgestellt, dass der Boden im Bewusstsein der Öffentlichkeit eine auffallend untergeordnete Rolle spielt; allenfalls im Sinne von „Grund und Boden“ besitzt er, etwa in Ballungsgebieten, oft einen hohen Stellenwert.

#### Problemstellung:

Dies kann in der Natur des Bodens selbst begründet sein. Der Boden entzieht sich einer leicht zugänglichen Wahrnehmbarkeit; selbst seine Oberfläche kann durch Versiegelung unzugänglich sein. Seine ökologische, aber auch seine ökonomische Bedeutung sind nicht ohne weiteres erlebbar, und seine Schönheit ebenso wie seine Bedeutung als landschafts- und siedlungsgeschichtliche Urkunde erschließt sich im Allgemeinen nur Fachleuten. Auch scheinen Böden, etwa in Form der Hydrokultur, ersetzbar zu sein. Bodenbelastungen äußern sich vielfach nicht als offenkundige, leicht wahrnehmbare Schädigungen, und der Begriff Boden selbst ist zudem oft im Sinne von Schmutz negativ besetzt.

Im Gegensatz zu dieser defizitären Situation nehmen die Umweltmedien Wasser und Luft einen wesentlich größeren Stellenwert ein. Dies mag darin begründet sein, dass Wasser und Luft als gefährdete und schutzbedürftige Allgemeingüter wesentlich eher erkannt werden.

Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft erachtet es als eine ihrer besonders wichtigen Aufgaben, diesem Zustand entgegenzuwirken und die Bedeutung der Bodenkunde herauszustellen.

#### Ziele:

Als anzusprechende Zielgruppen sind Schüler, Lehrer sowie die Institutionen der Erwachsenenbildung anzusehen. In diesem Rahmen müssen Kenntnisse vermittelt werden, die es der Öffentlichkeit leichter einsehbar machen, dass Böden (a) als Naturkörper ein wertvolles und schützenswertes Gut darstellen, (b) als Standorte der Lebensgemeinschaften (Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen) und als Filter-, Puffer- und Transformationssysteme im Ökosystem eine Grundlage unseres menschlichen Lebens darstellen, und dass sie (c) flächenmäßig begrenzt und nicht vermehrbar sind, hingegen verschlechtert und zerstört werden können.

Neben den in der Öffentlichkeit sehr häufig diskutierten Gefahren, die in unserer Zeit dem Wasser, der Atmosphäre und anderen Naturgütern drohen, müssen die Gefährdungen, denen Böden ausgesetzt sind, noch sehr viel stärker in das allgemeine Bewusstsein gerückt werden. Um das Wissen vom Boden und seiner Bedrohung zu mehren und den schonenden Umgang mit Boden zu fördern, müssen in verstärktem Maße die natur- und geowissenschaftlichen Grundkenntnisse in den Lehrplänen der Schulen und in den Veranstaltungsangeboten auf dem Gebiet der Erwachsenenbildung vermittelt werden.

#### Strategien:

Hier sind insbesondere die Lehrpläne und Kursangebote auf den Gebieten Chemie, Physik, Biologie und Geografie anzusprechen. Lehrer, Lehrerverbände, Lehrplangestalter einerseits, Verantwortliche für das Kurs- und Lehrangebot an den Einrichtungen der Erwachsenenbildung wie auch an Berufsbildenden Schulen; Studienseminaren; Pädagogischen Hochschulen und den übrigen Hochschulen andererseits müssen ermutigt und befähigt werden, dem Boden im Rahmen von Unterricht und Lehre einen deutlich erhöhten Stellenwert zu geben. Eine wohl überlegte Abstimmung der Lehr- und Ausbildungspläne könnte außerdem sichtbar werden lassen, dass bodenkundliche Fragen komplexer Natur sind, an die man aus unterschiedlichen Blickwinkeln, d.h. multidisziplinär herangehen muss.

Den natur- und geowissenschaftlichen Fächern kommt eine Schlüsselstellung im Zusammenhang mit bodenkundlichen Fragen zu. Das Fach Chemie sollte sich zukünftig in sehr viel stärkerem Umfang als eine Basiswissenschaft des Umweltschutzes verstehen und in Theorie wie in Praxis öko-

*und geochemische Fragestellungen einbeziehen. Auch im Fach Biologie müssen bodenbiologische Fragestellungen einen erhöhten Stellenwert erhalten, etwa im Zusammenhang mit Streuabbau, Stickstoffdynamik usw. Schließlich könnte auch die Physik zahlreiche Probleme bodenkundlicher Art, etwa auf dem Gebiet des Wassers im Boden, des Temperaturverhaltens usw., in ihre Lehrinhalte einbeziehen. Eine Verknüpfung dieser Lehrinhalte mit geowissenschaftlichen Grundkenntnissen ist zu fordern.*

*Die Ausbildung in Geografie muss neben der derzeit betonten sozialgeografischen Ausrichtung auch den naturgeografisch-geoökologischen Fragestellungen im Zusammenhang mit einem der Kernprobleme unserer Zeit, der Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen und damit auch unserer Böden, gerecht werden. Ganz allgemein wäre zu wünschen, dass Geografie in der Schule mit naturwissenschaftlichen Fächern verknüpft wird, um auf diese Weise die Einbeziehung bodenkundlicher und ökologischer Fragen zu fördern.*

*Auf dem Gebiet der Erwachsenenbildung muss über das Kursangebot der Volkshochschulen und vieler anderer Weiterbildungseinrichtungen erreicht werden, dass bodenkundlich orientierte Themen nicht nur in Form von Vorträgen, sondern auch in Form von Exkursionen und anderen Freiland-Veranstaltungen einen erhöhten Stellenwert erhalten. Hier kann auch ein gesteigertes Angebot an bodenkundlich orientierten Kursthemen durch Mitglieder der DBG eine positive Rolle spielen.*

*Die Bereitstellung unterrichtsverwertbarer Materialien und die Weitergabe von Erfahrungen auf didaktischem Gebiet können einen wichtigen Beitrag zur stärkeren Verankerung der Bodenkunde in Schule und Weiterbildung darstellen. Dies kann sowohl durch Publikationen in einschlägigen Zeitschriften erreicht werden als auch in Form von bodenkundlichen Exkursionen, Fortbildungskursen, Wochenendseminaren o.ä., die für alle von diesen Fragen betroffenen Personengruppen (Lehrer, Lehrplangestalter, Lehrerverbände, Volkshochschul- und Hochschulangehörige) veranstaltet werden. Bodenkundliche Gesichtspunkte sollten auch in Lehr- und Schulbüchern verstärkt aufgenommen werden.*

#### Fazit:

*Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft will sich diesen Aufgaben wie auch der allgemeinen Verbreitung populärwissenschaftlichen bodenkundlichen Wissens zukünftig in verstärktem Maße stellen und gemeinsam mit anderen wissenschaftlichen Dachverbänden dazu beitragen, dass die in der Öffentlichkeit geführten Diskussionen hinsichtlich der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen auch unsere Böden einschließen.*

Die Resolution ist nach wie vor Grundlage der Aktivitäten und des Handelns des Arbeitskreises.

Die Mitgliederzahl ist mit Stand von September 2000 auf 39 Personen angewachsen, die sich mit oft großem Engagement für die diesbezüglichen Ziele einsetzen. Der Vorsitzende des Arbeitskreises ist seit 1997 Mitglied im *Komitee für Bodenkundenausbildung* (Leitung M. DOSSO, Montpellier) der *Internationalen Bodenkundlichen Union* (IBU).

1998 fand eine wissenschaftliche Veranstaltung in Osnabrück statt und 1999 eine Zweite im Rahmen der Jahrestagung der DBG in Hannover, auf denen unter großer Beteiligung durch Vertreter der Lehrerschaft über *Möglichkeiten und didaktische Konzepte bei der Einbeziehung bodenkundlicher Inhalte in den schulischen Unterricht* berichtet wurde.

Mitglieder des Arbeitskreises waren maßgeblich an der Initiierung, Vorbereitung und Durchführung eines dezentralen Projektes der Weltausstellung (EXPO) in Hannover *Faszination Boden* beteiligt, das in der *Region Osnabrück* durchgeführt und von Frau P. MERSINGER koordiniert wurde. Die diesbezüglichen Aktivitäten waren außerordentlich vielfältig. Neben einem Kongress *Neue Wege zu nachhaltiger Bodennutzung* im Jahre 2000 (u.a. mit Generalsekretär W. BLUM & ALTPRÄSIDENT A. RUELLAN der IBU, K. TÖPFER UNO, L. MONTANARELLA European Soil Bureau) und Exkursionen (H. MEUSER, K. MUELLER) zeichneten sich die Bemühungen insbesondere durch eine breite Massenarbeit aus. Die Errichtung eines *Erlebnisparks Boden* in Osnabrück dokumentiert dies beispielhaft.

Wesentliche Anstrengungen wurden im schulischen Bereich zur Berücksichtigung des Themas Boden im Unterricht unternommen. Der Arbeitskreis veröffentlichte eine Beraterliste mit Mitgliedern der DBG, die Lehrern beratend zur Seite stehen. An der FH Osnabrück wurde ein Medienkatalog erarbeitet, der über diesbezüglich geeignete Literatur informiert. Am *Gymnasium in der Wüste* in Osnabrück findet seit 1998 das Thema Boden beispielhaft Berücksichtigung bei der Unterrichtsgestaltung. Ausdruck dessen ist, dass diese Lehreinrichtung mit dem Thema *Boden als EXPO-Schule* anerkannt wurde. Mitglieder des Arbeitskreises führten Lehrplananalysen zur Berücksichtigung des Themas Boden durch und sind an der Erarbeitung von Handreichungen für Lehrer beteiligt.

Breiten Raum nahmen Bemühungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ein. Im Nov. 1998 wurde ein Ideenwettbewerb zum Thema *Boden – Spiel, Spaß und Freude* initiiert, der eine unerwartet hohe Resonanz fand. Die durchweg interessanten und oft auch sehr originellen Beiträge wurden anlässlich der Jahrestagung der DBG 1999 in Hannover ausgestellt und bewertet (für Kinder 1. Preis M. RÖBLING-BÖCK-MANN: Puppentheater *Unterm Moos ist was los*, 2. I. SCHLEIBAUM: Comic *Molly's Abenteuer*, 3. S. BECKMANN *Didakt. Umsetzung Thema Boden*; für Jugendliche 1. Preis K. & R. JAHN, L. HERRMANN *Bodenquartett*, 2. L. HERRMANN & I. ANDRUSCHKEWITSCH *Musik Bodensuite*, 3. J. MAAS Brettspiel *Lumbricus*. Das *Bodenquartett*, konnte in größerer Auflage gedruckt werden und kann seit Juni 2000 bestellt werden über [www.gewaesserschutz-ev.de](http://www.gewaesserschutz-ev.de)). Mitglieder des Arbeitskreises (K. & R. JAHN, K. MUELLER) erarbeiteten ein Konzept für eine Wanderausstellung *Boden begreifen*, die sich u.a. an Schulen wenden soll, für dessen Umsetzung noch finanzielle Unterstützung gesucht wird.

Nähere Informationen über den AK sind den *Nachrichten der DBG* (15/2 1996: 26, 16/3 1997: 47/8, 17/1 1998: 30-32, 18/1 1999: 33, 18/2 1999: 58, 19/2 2000: 50, 20/1 2001: 36) zu entnehmen. Seit Sommer 2000 verfügt der AK über eine eigene Homepage, die Mitglieder und Vertreter der Lehrerschaft über aktuelle Themen, Termine, Entwicklungen und Aktivitäten zur bodenorientierten Bildungsarbeit informiert ([www.aw.fh-osnabrueck.de/akboden](http://www.aw.fh-osnabrueck.de/akboden)). Zukünftig ist geplant, diese Homepage auch als Diskussionsforum zu nutzen.

## 11 Die DBG und befreundete bodenkundliche Gesellschaften

Naturgemäß bestehen bereits aus sprachlichen und kulturellen Gründen seit langem enge Kontakte zu BodenkundlerInnen in **Österreich** und der **Schweiz**. Viele Kollegen dieser Nachbarländer sind Mitglied unserer Gesellschaft und bereichern mit Vorträgen, Postern und Diskussionsbeiträgen unsere Tagungen und Exkursionen. 1961 und 2001 haben wir mit großem Erfolg unsere Jahrestagung gemeinsam mit der *Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft* in Wien abhalten dürfen und haben dabei äußerst interessante Exkursionsprogramme geboten bekommen. Schweizer Kollegen wie HANNES FLÜHLER, HANS STICHER und RUBEN KRETZSCHMAR des *Instituts für Terrestrische Ökologie* der ETH Zürich haben öfters Pflichten im Vorstand der DBG übernommen, sich ebenso wie andere tatkräftig an Vorbereitung und Ausrichtung der Jahrestagung 1997 in Konstanz beteiligt und für unsere Mitglieder gehaltvolle Exkursionen ausgerichtet. Letzteres galt ebenso anlässlich unserer Tagungen 1954 und 1979 in Freiburg. Umgekehrt haben auch deutsche Bodenkundler an Veranstaltungen der Schweizer und der Österreichischen Gesellschaft teilgenommen und zwar oft als zu Vorträgen Geladene. Mit Österreich wurde der Kontakt während der letzten Jahrzehnte auch dadurch gefördert, dass unser langjähriges Mitglied WINFRIED BLUM Leiter der Bodenforschung der *Universität für Bodenkultur* in Wien ist und zudem Generalsekretär der IBU. In gesonderten Beiträgen werden WALTER KILIAN für Österreich und HANS STICHER für die Schweiz über die bodenkundlichen Kontakte zwischen unseren Ländern berichten.



WINFRIED BLUM  
Generalsekretär der IBU

Eine ganze Reihe von Kollegen aus den **Niederlanden** und aus **Belgien** sind ebenfalls Mitglied unserer Gesellschaft, besuchen unsere Tagungen und unterstützen deutsche Bodenkundler bei deren studentischen Exkursionen. Anfangs war es vor allem DAVID HISSINK aus Groningen, der seit 1911 für die in Berlin erscheinenden *Internat. Mitteilungen für Bodenkunde* (seit 1926 Mitteilungen der IBG) tätig war und in den Kriegsjahren als agierender Präsident der IBG mit seinen Kollegen in Berlin wesentlich dazu beigetragen hat, dass diese *Brücke der Verständigung* zwischen den Bodenkundlern der Welt bis in den Herbst 1944 erscheinen konnte. Nach dem Kriege waren es vor allem unsere korrespondierenden Mitglieder FERDINAND VAN BAREN (Wageningen) und RENE TAVERNIER (Gent), die sich für die Wiederaufnahme der Deutschen in die IBG eingesetzt haben.

Kontakte bestehen auch seit langem zur Bodenkunde in **Russland**. EMIL RAMANN wurde bereits 1903 seitens der *Russischen Akademie der Wissenschaften* zu ihrem Mitglied ernannt. RAMANN hat vermutlich auch anlässlich seiner Reisen, die ihn Ende des 19. Jahrhunderts nach Osteuropa führten (s. Kap. 12.1), VASILIJ DOKUCAEV (Petersburg) persönlich kennen gelernt. Im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts bestanden dann enge Kontakte vor allem zu K.D. GLINKA (besonders seitens H. STREMMER, der

**Deutsche  
Bodenkundliche  
Gesellschaft**



**Polskie  
Towarzystwo  
Gleboznawcze**

Kiel und Warschau, 01.10.1995

## VEREINBARUNG

Die **Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft** und die **Polnische Bodenkundliche Gesellschaft** vereinbaren eine enge Zusammenarbeit zum Wohle der Bodenkunde in beiden Ländern. Sie werden gegenseitig Mitglied unter Verzicht auf Mitgliedsbeiträge.

Die **Mitgliedschaft** beinhaltet:

1. Austausch aller Druckerzeugnisse in jeweils einem Exemplar,
2. Austausch der Veranstaltungsprogramme,
3. Mögliche Teilnahme eines Repräsentanten an den Mitgliederversammlungen der Gesellschaften,
4. Teilnahmeberechtigung der Mitglieder beider Gesellschaften an den Veranstaltungen beider Gesellschaften und zwar mit einer Unkostenbeteiligung, die der der Mitglieder der eigenen Gesellschaft entspricht.

Die Deutsche und die Polnische Bodenkundliche Gesellschaft vereinbaren weiterhin die Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen zur Förderung bodenkundlicher Forschung und Lehre.

Gleichlautende Texte der Vereinbarung in deutscher und polnischer Sprache wurden unterzeichnet in 2 Exemplaren, je ein für jede der Bodenkundlichen Gesellschaften.

Gez.Prof. Dr. H.P.Blume  
*H.P. Blume*  
Präsident der DBG

Gez.Prof. Dr. S.Moskal  
*S. Moskal*  
Ehrenpräsident

Gez.Prof. Dr. P.Skiłodowski  
*P. Skłodowski*  
Präsident der PBG

diesem bei der Übersetzung seines Buches *Die Typen der Bodenbildung* half). Nach dem Kriege wurden neue Bande geknüpft, z.B. anlässlich der DBG Tagung 1959 in Berlin, an der mehrere Kollegen aus der Sowjetunion teilnahmen. 1989 wurde die DBG seitens der *Bodenkundlichen Allunionsgesellschaft der UdSSR* mit der *Dokucaev – Medaille* ausgezeichnet.

Auf Initiative unseres korrespondierenden Mitglieds ALOJAY KOWALKOWSKI (Kielce) in **Polen** wurden die DBG und die *Polnische Bodenkundliche Gesellschaft* gegenseitig Mitglied und vereinbarten am 01.10.1995 eine enge Zusammenarbeit. Im Rahmen dieser Kooperation wurden gemeinsame Tagungen mit Exkursionen 1997 in Münchenberg & Szczecin und 2000 in Lagow & Görlitz durchgeführt (s. auch Kap. 6.4). Für 2002 ist ein Workshop zur Bodenansprache, -klassifikation & -bewertung für den wissenschaftlichen Nachwuchs geplant.

Kontakte deutscher Bodenkundler zu den **USA** bestehen seit dem 19. Jahrhundert. So hat sich der Deutsch-Amerikaner EUGEN HILGARD Zeit seines Lebens auch fachlich mit seiner alten Heimat verbunden gefühlt und hat z.B. 1903 in Heidelberg seine *Goldene Promotion* im Kreise vieler deutscher Kollegen gefeiert. Seit den zwanziger Jahren haben viele junge Bodenkundler die Möglichkeit genutzt, für einige Zeit als Postdoc in Bodenkunde-Instituten der USA arbeiten zu dürfen. Vor dem Kriege nutzten das u.a. F. SCHEFFER & L. MEYER, die bei SELMAN WAKSMAN zu Gast waren; später waren vor allem die Institute in Berkely, Madison und Riverside begehrte Ziele unseres Nachwuchses. Gute Kontakte gab und gibt es auch zum *Soil Conservation Service* des *US-Department of Agriculture* (USDA-SCS) in Washington DC, vor allem zu unserem korrespondierenden Mitglied KLAUS FLACH, zu DICK ARNOLD, HARRI ESWARAN, F.H. BEINROTH und JOHN KIMBLE. An der *Bodenklassifikation* Interessierte wie H.-P. BLUME, E. SCHLICHTING, K. STAHR und H. WIECHMANN durften auch an *Soil Classification Workshops* teilnehmen, die der USDA-SCS in verschiedenen Regionen der Erde durchgeführt hat, um Erfahrungen mit der Anwendung der *US Soil Taxonomy* zu sammeln und auszutauschen. Im Oktober 2000 wurde in Osnabrück eine gemeinsame Tagung der DBG mit der *Amerikanischen Bodenkundlichen Gesellschaft* zum Thema *Probleme nachhaltiger Bodennutzung, der Bodendegradation, der Bodenkartierung & -bewertung* durchgeführt (s. auch Kap. 6.4).

## Without time

It is there somewhere - perhaps in the soul of time itself  
- **the essence of the human mind!** -  
the thoughts and spirit that transcend the turmoil of our daily lives.  
It is not fettered by the shackles of today, rather it gently weaves and surrounds  
our being when most we need assurance and guidance.

Yes, the essence of the human mind is somewhere  
- beyond the snow covered mountain spires -  
across the glistening shimmers of sunlight on the ocean waves -  
beyond the simple grasp of our own hands.  
Yet it is here  
- it is here now just as it was here yesterday and the day before -  
it will be here tomorrow and the day after that.

Wonderful, mysterious, comforting.  
Knowing and sensing that we are never truly alone.  
Our journeys are all different - they start and stop at different times and in  
different places  
- but the thread of the essence of the human mind, in its own marvelous way -  
ties us together and touches us from time to time on the journey.

It is here today - in this room - in your memories - and in your dreams.  
The thread, the commonality, the strength of sharing that essence  
- each in your own way.

It is good that we pause for a moment  
- to give thanks to all that has come before us  
- to know the state of knowledge of today  
- and to feel the challenge and the urgency of the future ahead.

We are privileged to come together and sense once again  
the essence of our dear friend and colleague - Ernst SCHLICHTING.  
It is - without time!

Dick Arnold, 21-4-89.

## 11.1 Die Schweizer Bodenkunde und die DBG

HANS STICHER

Institut für Terrestrische Ökologie, ETH Zürich, Grabenstrasse 3, CH-8952 Schlieren

### Einleitung

Zurzeit sind 57 Schweizer und in der Schweiz wirkende ausländische Forscher und Forscherinnen Mitglied der DBG. Diese nehmen regelmäßig an den Tagungen der Gesellschaft teil und tragen mit ihren Vorträgen und Posterpräsentationen zum wissenschaftlichen Austausch bei. Der Austausch zwischen der Schweizer und der deutschen Bodenkunde geht jedoch weit vor die Gründung der DBG zurück, so dass es sich lohnt, diesen Spuren einmal nachzugehen, bevor wir zu den eigentlichen Beziehungen zur DBG kommen.

### Kurze Geschichte der Bodenkunde in der Schweiz

Vor der Gründung des Eidgenössischen Polytechnikums 1855 in Zürich (heute ETH) gab es in der Schweiz keine Möglichkeit, höhere Studien in Land- und Forstwirtschaft zu belegen. Wer ein diesbezügliches Universitätsstudium absolvieren wollte, musste im Ausland, vor allem an deutschen oder französischen Hochschulen studieren. So ließen sich zwischen 1820 und 1860 allein an der land- und forstwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim 50 Schweizer in Forstwirtschaft und 128 in Landwirtschaft ausbilden. Da sowohl im landwirtschaftlichen als auch im forstwirtschaftlichen Studiengang in Hohenheim die Bodenkunde Pflichtfach war, darf angenommen werden, dass durch die Schweizer Absolventen zeitgemäße bodenkundliche Kenntnisse nach Hause gebracht wurden. Als 1855 am Polytechnikum neben einer Ingenieurschule auch eine Forstschule entstand, wurde die Bodenkunde nach deutschem Vorbild Pflichtfach, und in den entsprechenden Vorlesungen dürften die beiden Forstprofessoren LANDOLT und KOPP das vorgetragen haben, was sie in Hohenheim und Tharandt, bzw. in Braunschweig gelernt hatten. Anhand der in der Forstbibliothek heute noch gehüteten Bodenkunde-Lehrbücher aus der Zeit kann man sich ein Bild machen, auf welche Kapazitäten man sich bezog. Es sind dies: SPRENGEL (1838, 1844), SENFT (1847, 1857, 1867), HEYER (1856), GREBE (1856) und SCHUMACHER (1864). 1871 wurde der Forstschule eine landwirtschaftliche Abteilung beigelegt. Da in der Schweiz keine Professoren zu finden waren, wurden drei Deutsche berufen, die sich in den landwirtschaftlichen Unterricht teilten. Die Bodenkunde für die Agronomen wurde fortan vom Professor für Pflanzenbau, ANTON NOWACKI, gelesen, der mangels geeigneter Unterlagen ein eigenes Lehrbuch verfasste, das bei Parey in Berlin im Rahmen der Thaer-Bibliothek erschien und zwischen 1884 bis 1920 sieben Auflagen erlebte<sup>1</sup>. Da das Buch auch in Deutschland eine starke Verbreitung fand, kamen damit erstmals bodenkundliche Gedanken aus der Schweiz nach Deutschland zurück.

Die bodenkundliche Forschung ging in den ersten Jahrzehnten nicht über Kalk- und pH-Messungen sowie die Bestimmung von Körnung und Nährstoffen hinaus. Ernsthaftige Anstrengungen für die Anlegung von wissenschaftlich sauberen Feldversuchen stammen – ab 1882 – vom deutschen Waldbauprofessor ANTON BÜHLER (1848 – 1920), der aus Tübingen nach Zürich berufen wurde und später wieder nach Tübingen zurückging. Auf BÜHLERS Betreiben wurde die *Schweizerische Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen* gegründet, die auf verschiedenen Versuchsflächen über



die Schweiz verteilt mit großer Sorgfalt bodenphysikalische Messungen (Temperatur, Wasserversickerung, Wasserverdunstung, usw.) durchführte. In seinem 1918/1923 erschienenen zweibändigen Lehrbuch über den Waldbau nahm die Bodenkunde mehr als 200 Seiten ein. Eine Reihe von Erfahrungen aus seiner 14-jährigen Schweizer Zeit sind darin eingeflossen. Die durch BÜHLER angeregten Versuche wurden von seinem Nachfolger ARNOLD ENGLER (1869 – 1923) im Rahmen eines Dauerversuchs im Emmental fortgesetzt, der 1919 zur Publikation eines umfangreichen Berichtes über den Einfluss des Waldes auf den Stand der Gewässer führte<sup>2</sup>. Die Arbeiten von BÜHLER und ENGLER sowie dessen Schüler HANS BURGER (1889 – 1973)<sup>3</sup> brachten die Bodenphysik in der Schweiz zu einer ersten, international anerkannten Blüte, die auch nach Deutschland ausstrahlte, zumal ENGLER mit E. RAMANN in München eng befreundet war. RAMANN zitierte denn auch in seinem wegweisenden Lehrbuch *Bodenkunde*<sup>4</sup> eine Reihe von Arbeiten aus der Schweiz.

Der getrennte Unterricht in Bodenkunde für die Förster und Landwirte, jeweils gelesen durch die entsprechenden Waldbau-, bzw. Pflanzenbaudozenten, fand 1913 ein Ende, als für den Lehrstuhl für Agrikulturchemie der Göttinger Privatdozent GEORG WIEGNER (1883 – 1936) gewonnen werden konnte. WIEGNER vertrat ab diesem Zeitpunkt an der ETH sowohl die Agrikulturchemie, die Tierernährung und die Bodenkunde. Als Kolloidchemiker sah er den Boden als disperses System an und veröffentlichte dazu neben einem stark beachteten Buch<sup>5</sup> zahlreiche Arbeiten über die Azidität, die Koagulation und den Ionentausch von Bodenbestandteilen. WIEGNER brachte für Ramann, der ebenso wie er auf die Grundlagenwissenschaften fixiert war, eine hohe Wertschätzung auf und stützte sich bei seinen Vorlesungen auf dessen Lehrbuch, das kurz vor seinem Amtsantritt in dritter Auflage erschienen war. Als exakter Chemiker scheute sich WIEGNER vor den allzu vielen Variablen, die den komplexen natürlichen Boden auszeichnen. Trotzdem war er überzeugt, dass sich die von ihm an Modellsystemen erarbeiteten Zusammenhänge auch in den realen Böden nachweisen lassen müssten. Er beauftragte daher seine Mitarbeiter HERMANN GESSNER, ALFRED MEYER, HANS JENNY und später auch HANS PALLMANN, die Morphologie und die Verbreitung der Böden im Feld zu untersuchen. Es entsprach ganz dem Wissenschaftsverständnis von WIEGNER, dass er für die Feldarbeit nicht unerfahrene Anfänger einsetzte, sondern ausgewiesene Forscher, die ihre Sporen bereits auf einem grundlagenorientierten Gebiet abverdient hatten und damit den realen Boden von Anfang an aus der Sicht der Grundlagen bearbeiteten. Bei der Klassifikation der Böden stützte man sich zunächst auf RAMANN, HILGARD und GLINKA und baute später die Vorschläge von Stremme in das sich allmählich konsolidierende Schweizer Klassifikationssystem ein. Es ist das Verdienst PALLMANNs, dieses System im Kontakt mit deutschen Kollegen zur Reife gebracht zu haben (s.u.).

Das WIEGNERSche Institut verschaffte sich mit seinen grundlegenden Arbeiten weltweit einen hervorragenden Namen. Aus aller Welt kamen bedeutende Forscher nach Zürich, um mit WIEGNER zu diskutieren oder am Institut für kürzere oder längere Zeit zu arbeiten. Aus Deutschland waren dies u.a. H. KAPPEN aus Bonn, WOLFGANG OSTWALD aus Leipzig, H. BEUTELSBACHER aus Braunschweig und der Privatdozent FRITZ SCHEFFER aus Halle, der 1932 zwei Monate am Institut arbeitete. Das Renommee WIEGNERS führte dazu, dass er aus Deutschland zahlreiche Rufe erhielt, die er aber alle ablehnte. Auf Anregung WIEGNERS fand in Zürich vom 7. bis zum 10. Juni 1923 eine Veranstaltung statt, an der die Gründung einer Internationalen Bodenkund-

lichen Gesellschaft (IBG) veranlasst wurde. Die offizielle Gründung wurde dann im nachfolgenden Jahr anlässlich der 4. Internationalen Bodenkundlichen Konferenz in Rom vollzogen. WIEGNER wurde als einer der ersten zum Ehrenmitglied ernannt. In den ersten Jahren zählte die IBG rund 10 Mitglieder aus der Schweiz, die fast alle aus dem WIEGNERSchen Institut stammten.

Nach dem allzu frühen Tod von WIEGNER – er verstarb 1936 im Alter von erst 53 Jahren – wurde sein Schüler HANS PALLMANN (1903 - 1965) zum Professor für Agrikulturchemie gewählt. PALLMANN setzte die kolloidbasierte Richtung WIEGNERS fort und begann mit Erfolg die kolloidchemischen Eigenschaften der Humusstoffe zu erforschen, wobei er, wie er selber einmal schrieb, versuchte, „mit geeigneten Modellsubstanzen (Lignin, Pektin, Carubin, Graphitsäure) deren dispersoidchemischen Verhalten einzugabeln“. PALLMANNs Hauptanliegen war es aber, die Klassifikation der Böden auf eine saubere wissenschaftliche Basis zu stellen. Sein System, an dem er im Kontakt zu deutschen Kollegen während Jahren feilte, besticht durch seine klare hierarchische Struktur. Mit kleinen Modifikationen wird es in der Schweiz heute noch verwendet. International fand PALLMANN außerdem Beachtung mit seinen Arbeiten über die Zusammenarbeit von Bodenkunde und Pflanzensoziologie, die er in der Tradition von JENNY und BRAUN-BLANQUET vertiefte<sup>6</sup>. PALLMANN war Mitglied der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft*, leitete deren kleine Schweizer Gruppe und nahm, soweit es in der schwierigen Zeit zwischen 1939 und 1949 überhaupt möglich war, an deren Tagungen teil.

Als PALLMANN 1949 das Amt des Präsidenten des Schweizerischen Schulrates antrat, wurde HANS DEUEL (1916 – 1962), aus einer angesehenen Leipziger Gelehrtenfamilie stammend, zu seinem Nachfolger gewählt. DEUEL vertrat, wie WIEGNER und PALLMANN, die grundlagenorientierte Linie, die Feldbodenkunde überließ er seinem Mitarbeiter ROMAN BACH. Er arbeitete über die Wechselwirkungen zwischen anorganischen und organischen Bodenbestandteilen und setzte die Huminstoffforschung, nunmehr auf die Strukturaufklärung konzentriert, fort. Auf diesem Gebiet pflegte er enge Kontakte mit deutschen Kollegen, im besonderen mit FLAIG in Braunschweig.

Mit dem Tod von DEUEL (1962) ging an der ETH Zürich die Ära der durch die Agrikulturchemie vertretenen Bodenkunde zu Ende. Die Professur wurde zweigeteilt in eine Professur für Lebensmittelchemie und erstmals eine solche für Bodenkunde, die mit ROMAN BACH (1921 – 1981) besetzt wurde. In rascher Folge wurden darnach eine Professur für Bodenphysik (1966), für Bodenchemie (1975), für Bodenschutz (1990) und für Bodenbiologie (1991) geschaffen. Im Zusammenhang mit der Etablierung der Umweltwissenschaften wurde 1989 das Institut für Terrestrische Ökologie (ITÖ) gegründet, in dem die 4 Professuren für Bodenwissenschaften zusammengefasst wurden. Das Institut erwarb sich rasch eine internationale Ausstrahlung und zieht heute immer mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus aller Herren Länder an. Als besonders eng dürfen die Beziehungen zu Deutschland und zur deutschen Bodenkunde bezeichnet werden, stammen doch im Schnitt mehr als die Hälfte der Postdocs und Doktorierenden aus unserem nördlichen Nachbarland. Im Zuge des nach dem zweiten Weltkrieg einsetzenden Ausbaus der Schweizer Hochschulen wurden auch andernorts bodenkundliche Lehrstühle eingerichtet (ETH Lausanne, Uni Bern) oder zum mindesten entsprechende Kurse etabliert (Uni Basel, Uni Zürich). Am Geographischen Institut der Uni Basel (Abt. für Landschaftsökologie und Bo-

denerosion) lehrt seit 1974 der aus Deutschland stammende HARTMUT LESER, der in der Schweiz die Erosionsforschung zur Blüte brachte.

### **Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS)**

Die Erkenntnis, dass durch die rapide Entwicklung der Wirtschaft nach dem Krieg neben dem Wasser und der Luft auch der Boden durch Immissionen und Übernutzung Schaden nahm, brachte der Bodenkunde einen Aufschwung, der auch von der Öffentlichkeit wahrgenommen wurde. In dieser Situation wurde 1975 in Zürich die *Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS)* aus der Taufe gehoben. Gemäss dem Zweckartikel in den Statuten *fördert die Gesellschaft den Kontakt zwischen Bodenkundlern, erleichtert interdisziplinäre Beziehungen mit bodenkundlich interessierten Personen und vermittelt Informationen über aktuelle Forschungsrichtungen sowie abgeschlossene und laufende Forschungsarbeiten ihrer Mitglieder.* Die Gesellschaft veranstaltet jährlich eine ein- bis zweitägige wissenschaftliche Tagung sowie eine bis zwei Exkursionen. Sie gibt, analog zu den Mitteilungen der DBG, ein Bulletin heraus, in dem die Beiträge der Tagungen in Kurzform abgedruckt werden. Außerdem erscheinen nach Bedarf die Dokumente der BGS, die größeren Themen gewidmet sind. Die Gesellschaft ist, im Gegensatz zur DBG, nicht in Kommissionen aufgeteilt, doch existieren einige Arbeitsgruppen, die sich gemäss Auftrag mit den Arbeitskreisen der DBG vergleichen lassen. Die Anzahl der BGS-Mitglieder stieg von rund 30 bei der Gründungsversammlung rasch an und beträgt heute um die 375. Darunter sind auch 8 in Deutschland und 5 in Österreich arbeitende Bodenkundlerinnen und Bodenkundler, die es sich nicht nehmen lassen, regelmäßig oder sporadisch an den BGS-Tagungen teilzunehmen.

### **Beziehungen Schweiz – DBG**

Trotz der Gründung der BGS im Jahre 1975 und trotz deren erfolgreicher Tätigkeit haben sich seit der Gründungszeit immer mehr – vor allem jüngere – Schweizer Bodenkundler und Bodenkundlerinnen entschlossen, der DBG als Mitglied beizutreten. Der hauptsächliche Grund für die meisten dürfte in der Möglichkeit liegen, im Rahmen der DBG innerhalb der Kommissionen den wissenschaftlichen Austausch mit kompetenten Fachkollegen zu pflegen. Die Beiträge aus der Schweiz nehmen denn auch an den Jahrestagungen und den Tagungen der Kommissionen einen wichtigen Platz ein.

#### **Vorsitzende und Stellvertreter von Kommissionen (Schweizer und in der Schweiz wirkende Deutsche)**

##### *Kommission I*

1986 – 1989 Hannes Flühler (Vorsitz)

1996 – 1999 Kurt Roth (Vorsitz)

##### *Kommission II*

1990 – 1995 Hans Sticher (Vorsitz)

2000 – 2001 Ruben Kretzschmar (Stv.)

##### *Kommission VI*

1994 – 1995 Peter Widmoser (Stv.)

##### *Kommission VII*

1996 – 1999 Peter Weidler (Stv.)

Schon fast zur Tradition ist es geworden, dass Schweizer Mitglieder als Vorsitzende einer Kommission oder als deren Stellvertreter gewählt wurden. Damit fand nicht nur die Mitwirkung von Bodenkundlern aus der Schweiz eine hohe Anerkennung, es bot sich auch die Möglichkeit, den Kommissionen einen gewissen helvetischen Stempel aufzudrücken (auch wenn sich dies vielleicht nur in der verstärkten Durchlässigkeit der Gren-

ze äußerte). Jedenfalls wurden bislang mehrere Kommissionstagen, Arbeitsgruppensitzungen und Fortbildungskurse in der Schweiz durchgeführt<sup>7</sup>, teilweise in Gemeinschaft mit der BGS.

Anlässlich des XIII. Kongresses der IBG in Hamburg (1986) führten Schweizer Bodenkundler zusammen mit österreichischen Kollegen eine große, neuntägige Exkursion in den Alpenraum durch (*Alpentransversale*). Auch bei den DBG-Jahrestagungen im Südwesten Deutschlands war es selbstverständlich, Regionen in der Schweiz ins Exkursionsprogramm einzubeziehen. So führte an der Tagung von 1954, die in Freiburg/Br. durchgeführt wurde, eine zweitägige Exkursion in den Kanton Graubünden (Region Davos und Engadin, inkl. Schweizer Nationalpark am Ofenpass). 1979 wurden, erneut von Freiburg aus, die Kantone Solothurn und Zug besucht (Jura und Zugerberg). Schließlich wurden 1997 anlässlich der Tagung in Konstanz zwei Tagesexkursionen in die grenznahen Kantone Thurgau und Zürich angeboten. Die Konstanzer Tagung, als deren Co-Präsident der Verfasser dieses Beitrags wirkte, wurde erstmals als gemeinsame Tagung der DBG und der BGS durchgeführt. Entsprechend rege nahmen denn auch Mitglieder der BGS teil.

Zum Schluss eine Tatsache, welche die Schweizer Bodenkunde ehrt und die Bande zur DBG mit Sicherheit festigt: Seit der ersten Verleihung des *Fritz-Scheffer-Preises* im Jahre 1990 wurde der Preis dreimal einem Mitglied aus der Schweiz zuerkannt. Es betraf dies:

1991 (Jahrestagung in Bayreuth): Dr. KURT ROTH, ETH Zürich, für seine vorzügliche Promotionsarbeit: *Stofftransport im wasserungesättigten Untergrund natürlicher, heterogener Böden unter Feldbedingungen*.

1995 (Jahrestagung in Halle): Dr. ANDREAS PAPRITZ, ETH Zürich, für seine vorzügliche Promotionsarbeit: *Estimating Temporal Change of Soil Properties*.

1999 (Jahrestagung in Hannover): Dr. DANIEL GROLIMUND, ETH Zürich, für seine vorzügliche Promotionsarbeit: *Mobile Colloidal Particles in Subsurface Systems: Release, Transport, and their Role in Contaminant Transport*.

<sup>1</sup> NOWACKI, A. (1884): *Kurze Anleitung zur einfachen Bodenuntersuchung*. Schmid Zürich, 120 pp. 2. erweiterte Auflage (1892): *Praktische Bodenkunde. Anleitung zur Untersuchung, Klassifikation und Kartierung des Bodens*. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. 190 S. (Weitere Auflagen: 1899, 1904, 1910, 1917, 1920).

<sup>2</sup> ENGLER, A. (1919): *Studien über den Einfluss des Waldes auf den Stand der Gewässer*. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 12: 1 – 626.

<sup>3</sup> BURGER, H. (1924): *Physikalische Eigenschaften der Wald- und Freilandböden*. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 13: 1 – 221.

<sup>4</sup> RAMANN, E. (1911): *Bodenkunde*. 3. umgearb. & verbess. Auflage, Springer Berlin, 667 Seiten.

<sup>5</sup> WIEGNER, G. (1918): *Boden und Bodenbildung in kolloidchemischer Betrachtung*. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

<sup>6</sup> Wie wichtig für PALLMANN diese Wechselwirkungen auch als Grundlage für die Bodenklassifikation waren, zeigt die Tatsache, dass er sein Klassifikationsschema nie für sich allein, sondern stets unter dem Label der Zusammenarbeit vortrug bzw. publizierte. Vgl. z.B. H. PALLMANN (1947): *Pédologie et Phytosociologie. C.R. du Congrès de Pédologie* (Montpellier-Alger), pp. 3 – 36. H. PALLMANN, F. RICHARD und R. BACH (1948): Über die Zusammenarbeit von Bodenkunde und Pflanzensoziologie. „10ième Congrès Zurich 1948“ des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten, pp. 57 – 95.

<sup>7</sup> Gemeinsame Tag. Komm. II/BGS in Schlieren/Zürich (2000). Fortbildungskurs *Methoden und Konzepte der Bodenphysik*, Komm. I in Kandersteg (1989). Fortbildungskurs Komm. VII in Zürich (2000). Gemeinsame Sitzungen AG Erosion/BGS in Basel (1990, 1997).



## 11.2 Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft

**W. KILIAN, Baden**

Die *Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft* (ÖBG) wurde 1954 gegründet. Eine entsprechende Vorläuferorganisation vor dem Krieg gab es zum Unterschied von der DBG nicht. Offenbar war der Kreis der bodenkundlich Interessierten noch zu klein, um eine eigene Organisation zu rechtfertigen. Zwischen 1938 und 1945 stand eine eigenständige Österreichische Vereinigung nicht zur Diskussion. Das Mitgliederverzeichnis der IBG von 1930 weist eine eigenständige Sektion mit 7 Mitgliedern aus. 1953 waren 30 Österreicher Mitglied der IBG, weshalb zunächst – auch auf Anregung der IBG – die Neu-Gründung einer österreichischen Sektion innerhalb der IBG angestrebt wurde.

Mit der anlaufenden Bodenschätzung und landwirtschaftlichen Bodenkartierung, und mit dem Ausbau der verschiedenen Versuchs- und Untersuchungsanstalten stieg in der Folge sowohl das Aufgabenfeld als auch die Zahl der bodenkundlich Tätigen rasch weiter an, sodaß die Gründung einer selbständigen nationalen Gesellschaft vertretbar und notwendig wurde.

Die Initiative dazu ging gleichermaßen von Persönlichkeiten der universitären Lehre als von wissenschaftlich interessierten leitenden Beamten des Bundes- und Landesdienstes aus. Dies prägt bis heute die Orientierung der Gesellschaft, nämlich die Bodenkunde im praktischen landeskulturellen Dienst zu verankern.

### **Aufgaben**

Erklärtes, in den Satzungen festgelegtes Ziel der Gesellschaft ist es *alle Zweige der Bodenforschung in Österreich zu fördern*. Schon zur Zeit der Gründung wurden aber neben der Bodenforschung auch die Förderung der praktischen Bodenpflege und nachhaltigen Bodenbewirtschaftung als Aufgaben gesehen.

Ein wesentliches Anliegen ist die Vertiefung des aktuellen bodenkundlichen Wissens: die Information über den aktuellen Stand der bodenkundlichen Forschung im In- und Ausland, das Heranbringen von Grundlagenwissen an die Praxis ebenso wie das Einbringen des Erfahrungsschatzes aus der Praxis. Die Aufgabe der Weiterbildung richtet sich ebenso an die einschlägig beschäftigten Bediensteten des Bundes, der Länder und der Interessensvertretungen als auch an Lehrer und alle an dem Boden als Teil der Umwelt Interessierten.

Mit der Entwicklung der Bodenkunde und der zunehmenden Kenntnisnahme deren Bedeutung für viele Lebensbereiche wie Umweltschutz, Raumplanung und Landschaftspflege, hat sich auch das Aufgabenfeld der ÖBG laufend erweitert. Als wesentliche Aufgabe fällt ihr dabei die Harmonisierung von Methoden und Daten und Schaffung entsprechender Empfehlungen zu. Als bundesweit umfassende, wissenschaftlich kompetente Organisation, in der nahezu alle mit dem Boden befaßten Institutionen vertreten sind, die jedoch von diesen unabhängig ist, ist die ÖBG das geeignete Forum, um auch diametrale Auffassungen diskutieren und breiten Konsens erzielen zu können. In Anerkennung dieser Funktion wurde die *Österreichische Bo-*

*denkundliche Gesellschaft* deshalb wiederholt von Ministerien mit der Ausarbeitung von Richtlinien für bodenwissenschaftliche Erhebungen und von Maßnahmenkonzepten in Österreich betraut.

### **Mitglieder**

Der ÖBG gehören vor allem physische Personen aus nahezu allen mit Bodenkunde befaßten Institutionen und Firmen an, so von der Bodenschätzung, der Bodenkartierung, den Universitäten, den land- und forstwirtschaftlichen Versuchsanstalten, von außeruniversitären Forschungseinrichtungen, der Industrie, der land- und forstwirtschaftlichen Beratung und der landwirtschaftlichen Interessensvertretungen – aber auch viele dieser Institutionen selbst.

Zur Zeit hat die ÖBG 215 Mitglieder, davon sind 83 gleichzeitig Mitglied der IBU.

Ehrenmitglieder: B. Ramsauer (†), W. Kubierna (†), J. Fink (†), H. Franz, O. Nestroy, W. Kilian.

### **Die Aktivitäten der Gesellschaft umfassen**

- Vortragsveranstaltungen mit Einzelvorträgen (ca. 6 Vorträge pro Semester, wobei mindestens einer von einem ausländischen Gast gehalten wird) oder kompiliert als
- Symposien und Fachtagungen
- eine mehrtägige Exkursion (im In- oder Ausland) Diese Exkursionen erweisen sich als ausgezeichnete Möglichkeit, laufende Arbeiten zur Diskussion zu stellen, und fördern zudem den informellen Kontakt zwischen den Mitgliedern.
- Herausgabe der *Mitteilungen der Bodenkundlichen Gesellschaft*, mit reviewten Originalarbeiten und Kurzberichten (meist zwei Hefte pro Jahr).
- Einzelpublikationen als *Sonderbände*, die über den allgemeinen Rahmen der Mitteilungen hinausgehen, meist normativen Inhalts.
- Homepage im Internet mit aktuellen Informationen über die Gesellschaft und die Bodenkunde.

### **Keine Kommissionen, aber ad hoc Arbeitsgruppen**

Die ÖBG ist bis heute (eine diesbezügliche Statutenänderung wird derzeit diskutiert) nicht in Kommissionen gegliedert, setzt jedoch befristet Arbeitsgruppen zur Behandlung bestimmter Fragen ein, bisher z.B.: *Bodenphysik, Bodenmikrobiologie, Waldbodenuntersuchung, Bodenzustandsinventur, Bodenschutz, Bodensystematik.*

### **Kubienapreis**

Im Jahre 1986 wurde als Nachwuchsförderungsprogramm der ÖBG der mit 5000 ATS dotierte *WALTER KUBIENA-Preis* für besondere wissenschaftliche Leistungen junger bodenkundlicher Autoren eingerichtet.

### **Beziehungen zur DBG**

Abgesehen von der Einbindung in die IBU und einer Zusammenarbeit mit anderen internationale Organisationen wurde stets ein besonderes Augenmerk auf die Pflege zahlreicher fachlicher und persönlicher Beziehungen mit Kollegen und Gesellschaf-

ten der Nachbarländer – so auch der DBG - gelegt; die gegenseitige Teilnahme an oder gemeinsame Ausrichtung von Exkursionen und Vortragsveranstaltungen hat gute Tradition.

#### Gemeinsame Aktivitäten:

Bald nach der Gründung (1955) führte die ÖBG die DEUQUA auf eine Exkursion durch Niederösterreich.

Schon einmal, nämlich 1961, hielt die DBG ihre Jahrestagung in Wien ab. Das organisatorische *Problem der großen Zahl von über 250 Teilnehmern* erforderte auch damals eine mehrjährige Vorbereitungszeit. Im Anschluß an die 3-tägige Vortragsveranstaltung an der Wiener Universität wurden 8 Exkursionen durchgeführt, davon eine 5-tägige in die Hochalpen und eine 3-tägige in den periglazialen südöstlichen Alpenrand. Einer der ersten umfangreicheren Mitteilungsbände der ÖBG erschien als Führer zu den anschließenden Exkursionen durch Österreich.

Auch danach gab und gibt es zahlreiche gemeinsame Aktivitäten, in jüngerer Zeit vor allem zu Fragen der Bodensystematik – beginnend mit der Tagung in München, gemeinsamen Sitzungen und Vorträgen maßgeblicher Deutscher Kollegen zu diesem Thema in Österreich., u.a. 1984 eine 2-tägige *Klausur* in Salzburg zum Stand der deutschen und österreichischen Bodensystematik, an der von deutscher Seite die Herren MÜCKENHAUSEN, WITTMAN und ZAKOSEK teilnahmen.

Es darf an dieser Stelle besonders vermerkt werden, daß die ÖBG vor 1990 wiederholt den damaligen Status Österreichs nutzen konnte, um auf *neutralem Boden* Kontakte mit ostdeutschen Kollegen herzustellen bzw zwischen Ost- und Westdeutschland zu vermitteln.

#### Gemeinsame Mitglieder

Zahlreiche prominente Mitglieder der ÖBG, auch heute bereits verstorbene Gründungsmitglieder der ÖBG, sind oder waren gleichzeitig Mitglieder der DBG oder hatten Funktionen in verwandten Deutschen Körperschaften inne. Derzeit sind 15 Personen gleichzeitig Mitglieder der DBG. Kurzbiografien einiger herausragender verstorbener Mitglieder beider Gesellschaften sind in Kapitel 12.3 dargestellt.

#### **Zur neuen Österreichischen Bodensystematik:**

Zwischen 1963 und 1969 wurde eine eigene nationale Bodensystematik erarbeitet, da sich im internationalen Rahmen kein Konsens über ein gemeinsames System abzeichnete, das die naturräumlichen Eigenheiten Österreichs ausreichend berücksichtigt hätte. Eine solches Regelwerk war für die Arbeiten der Bodenkartierung und Bodenschätzung dringend notwendig geworden. Im Gegensatz zu Deutschland war zu dieser Zeit die Bodenkunde und –systematik in Österreich stark landwirtschaftlich orientiert, da es keine institutionalisierte forstliche Standortkartierung gab.

In den seither vergangenen 30 Jahren hat sich der bodenkundliche Kenntnisstand so weit erweitert, daß eine Revision der Bodensystematik erforderlich wurde. Nach mehrjährigen Beratungen wurde diese Neufassung im Jahre 2001 publiziert. Sie folgt



den Grundzügen des alten genetischen Systems, kann aber nun eine umfassendere, kohärentere Darstellung bieten, da sie nun nicht mehr modellhafte Vorgaben für künftige Bodenaufnahmen geben muß sondern auf nahezu flächendeckende Daten der landwirtschaftlichen Bodenkartierung und -schätzung, von forstlichen Standortskartierungen und von Erhebungsnetzen über alle Kulturgattungen hinweg zurückgreifen konnte.

### **Wichtige bodenkundlich tätige Institutionen in Österreich:**

**Universität für Bodenkultur, Wien** ist die einzige akademische Stätte in Österreich, an der Bodenkunde als Hauptfach etabliert ist.

Das *Institut für Bodenforschung und Baugeologie* (Vorstand: Univ. Prof. Dr. Dres h.c. W.E.H. BLUM) deckt in der Lehre die Fachgebiete Landwirtschaft, Kulturtechnik und Landschaftsökologie ab und hat einen Schwerpunkt in der Grundlagenforschung.

Das *Institut für Waldökologie* (Vorstand: Univ. Prof. DI Dr. G. GLATZEL) forscht und lehrt im Fachgebiet Forstwirtschaft mit Betonung der integralen Ökosystemforschung.

Daneben werden an den Universitäten in Wien, Graz und Salzburg im Rahmen anderer Fachgebiete bodenkundliche Vorlesungen gehalten.

### **Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Wien**

In diese Zentralstelle sind unter anderem die ehemaligen Bundesanstalten für Bodenkunde und die landw. chemische Bundesversuchsanstalt integriert. Die bodenkundlichen Aktivitäten werden von den Instituten für Bodenkunde (Univ. Doz. DI. Dr. OTTO DANNEBERG) und Agrarökologie (HR Dr. MICHAEL DACHLER) wahrgenommen und umfassen die landwirtschaftliche Bodenkartierung, Boden- und Düngemitteluntersuchung und -kontrolle sowie bodenbezogene Umweltfragen im Landwirtschaftsbereich.

Diese und die nächsten drei genannten Institutionen sind als Bundesdienststellen dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft nachgeordnet.

**Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien.** In diesem Waldforschungszentrum beschäftigt sich das *Institut für Forstökologie* (DI. Dr. E. LEITGEB) mit allen Fragen der Waldökosysteme und deren Belastungen, Standorts- und Bodenkunde, Bodenbiologie, Wasserhaushalt und forstlicher Standortkartierung. Die Projekte umfassen Forschung ebenso wie großflächige Überwachung und Beratung für Praxis und Entscheidungsträger. Das *Institut für Lawinen- und Wildbachforschung* (DI. Dr. H. SCHAFFHAUSER) deckt darüberhinaus die Bereiche Geomorphologie, Hydrologie, Gewässerkunde Erosion und Wasserabfluß ab.

### **Bundesamt für Agrarbiologie, Linz**

In dieser Bundesdienststelle befasst sich die Abteilung *Bodenuntersuchung und Bodenschutz* (HR DI Dr. KARL AICHBERGER) mit der Untersuchung von Böden, Siedlungsabfall- und organischen Reststoffen. Die vorwiegend chemischen Untersuchun-

gen sind auf Pflanzennährstoffe, Spurenelemente, Schwermetalle und einige ausgewählte organische Schadstoffe ausgerichtet; im Sachverständigendienst und Forschungsbereich werden Fragen der Bodendauerbeobachtung, und des Boden- u. Grundwasserschutzes bearbeitet.

#### **Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Petzenkirchen:**

(Leiter: HR Univ. Prof. DI. Dr. EDUARD KLAGHOFER) Das Aufgabengebiet umfasst den Bodenwasserhaushalt in quantitativer und qualitativer Hinsicht, sowie den Grundwasser- und Bodenschutz (Erosion). Weiters betreibt das Institut ein umfangreiches bodenphysikalisches Labor, von der Bodenart bis hin zur ungesättigten Wasserleitfähigkeit.

#### **Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf.**

Das Forschungszentrum ist in mehrere Geschäftsbereiche gegliedert. (Geschäftsführung: Prof. DI. GÜNTER KOCH und DI. Mag. WOLFGANG PELL). Im Bereich Umwelt- und Lebenswissenschaften werden bodenrelevante Themen bearbeitet. Die darin angesiedelte Abteilung für *Umweltforschung* (Leitung: Univ. Doz. DI. Dr. M.H. GERZABEK) umfaßt die Themenschwerpunkte: molekulare Grundlagen der Schadstoffwirkung, Dynamik geochemischer Systeme, isotopische Herkunftsuntersuchung, Altlastensanierung und Gefährdungsabschätzung. Dabei werden sowohl grundlagenorientierte Fragen des Schadstoffverhaltens im Boden und im Ökosystem, und dessen Simulation, als auch praxisbezogene Themen, etwa zum Problembereich der Altlastensanierung, bearbeitet. Die Abteilung *Biotechnologie* (Leitung: DI JOSEF SCHMIDT) beschäftigt sich u.a. mit der Anwendung molekularbiologischer Methoden in der Bodenforschung.

#### **Umweltbundesamt, Wien**

Die Abteilung für *Terrestrische Ökologie* (Mag. ALARICH RISS) beschäftigt sich mit umweltrelevanten Aspekten der Themenkreise Boden, Landwirtschaft und Schadstoffe in Ökosystemen. In dieser Abteilung werden Arbeiten über das Verhalten und die Auswirkungen organischer und anorganischer Schadstoffe in terrestrischen Ökosystemen erstellt, bodenkundliche Fachgrundlagen für die Europäische Umweltagentur erarbeitet und ein österreichweites Bodeninformationssystem (BORIS) geführt.

#### **Österreichische Bodenschätzung**

Im Rahmen der Finanzverwaltung (*Bundesministerium für Finanzen* und nachgeordnete Finanzlandesdirektionen) wurde eine flächendeckende, parzellenscharfe Darstellung und Beschreibung der natürlichen Ertragsbedingungen (Boden-, Klima-, Gelände- und Wasserverhältnisse) der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie eine Vielzahl anderer Grundlagen für die Bewertung und Besteuerung des land- und forstwirtschaftlichen Vermögens erarbeitet. So stehen neben den Bodenschätzungskarten ca. 470 rechtsverbindlich bewertete Vergleichsflächen zu Verfügung.

In den letzten Jahren wurde die Beurteilung des Gesamtstandortes und die Unterscheidung potentieller und aktueller Bodenfruchtbarkeit stärker betont.

Die Erhebungen finden auch Anwendung als Grundlage für Raumordnung, Landschaftsplanung, Wasser-, Boden- und Naturschutz.

Seit 1983 besteht beim Österreichischen Normungsinstitut ein **Normenausschuß für Boden als Pflanzenstandort**.

In Kapitel 12 werden einige verstorbene, herausragende Bodenkundler Österreichs mit intensiven Kontakten zur deutschen Bodenkunde in Kurzportraits vorgestellt.

**Manuskript eingelangt im Jänner 2001.**

## 12 Persönlichkeiten der (überwiegend) deutschen Bodenkunde H.-P. BLUME, Kiel

Im folgenden werden wichtige Persönlichkeiten mit ihren Lebensdaten, ihren wichtigsten wissenschaftlichen Leistungen und ihrer Bedeutung für die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft vorgestellt.

Am Anfang steht EMIL RAMANN als Begründer der deutschen Bodenkunde als eigenständiger Naturkörperwissenschaft. Es folgen wichtige Wegbereiter und Begründer der DBG. Wichtige verstorbene Persönlichkeiten unserer Gesellschaft werden ebenso vorgestellt wie Ehrenmitglieder und Korrespondierende Mitglieder. Den Abschluß bilden die *Fritz-Scheffer-Preisträger*.

### 12.1 EMIL RAMANN

#### Mitbegründer der Bodenkunde als eigenständiger Wissenschaft



EMIL RAMANN gilt national und auch international neben dem Russen DOKUČAEV und dem Deutschamerikaner HILGARD als Begründer der Bodenkunde als eigenständiger Wissenschaft. Er war gleichermaßen ein herausragender Forscher und Lehrer, der die Entwicklung der Bodenkunde nachhaltig geprägt hat. Er gilt als Mitbegründer der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft*, während ihm die Gründung unserer Gesellschaft nicht mehr vergönnt war.

EMIL OTTO PAUL BRUNO RAMANN wurde am 30.04.1851 als achtes Kind des Fabrikanten GUSTAV HEINRICH RAMANN auf dem Gut Dorotheenthal bei Arnstadt in Thüringen geboren. RAMANNs Mutter war THERESE MATHILDE, geb. LÖFFLER aus Hamburg. Sein Vater stammte aus einem evangelischen Pfarrhaus, hatte in Erfurt und Erlangen Medizin studiert, hatte sich 1848 für freiheitliche Rechte des Bürgertums eingesetzt und später naturwissenschaftliche Studien betrieben.

Der junge RAMANN absolvierte nach dem Besuch einer Mittelschule zunächst eine Apothekerlehre, wobei ihm die vom Vater erworbenen Kenntnisse der Biologie, Chemie und Physik zugute kamen. Am Staatslaboratorium in Hamburg lernte er chemisch-analytisches Arbeiten. Nach dem Tod seines Vaters im Jahre 1875 ordnete er dessen wissenschaftlichen Nachlaß und vollendete dessen Werk über *Schmetterlinge*. Von 1876 bis 1880 studierte er in Berlin *Naturwissenschaften*, vor allem Pflanzenphysiologie bei DU BOIS-REYMOND, und Chemie. Ab 1878 war er zugleich Assistent bei REMELÉ am Chemischen Institut der Forstakademie in Eberswalde und leitete dort 1880 das *Chemisch/physikalische Praktikum*. 1881 promovierte er in Rostock mit der Dissertation *Untersuchungen über die Passivität des Eisens*. 1885 habilitierte RAMANN in Eberswalde und wurde 1886 *Dirigent der chemisch-physikalischen Abteilung des Versuchswesens*, 1890 Titularprofessor und 1895 *Professor für Bodenkunde*.

Als Forscher arbeitete EMIL RAMANN in Eberswalde über Nährstoffbedarf und -aufnahme der wichtigsten Waldbäume und publizierte umfangreiche Daten über die Nährstoffgehalte des Holzes, der Rinde, der Äste, Blätter bzw. Nadeln verschiedener Baumarten. Er untersuchte die Auswirkungen einer Streunutzung auf den Waldboden und Rauchschäden an Waldbäumen. Durch intensiven Kontakt mit Forstwissenschaftlern wie K. GAYER eignete er sich ein großes waldbauliches Verständnis an und publizierte 1887 im Handbuch der Forstwissenschaft (Hrsg. T. LOREY, Tübingen) eine *Forstliche Standortlehre*.

Als Bodenkundler beschäftigte er sich u.a. mit der *Verwitterung diluvialer Sande* (1884), der *Bildung und Kultur des Ortsteins* (1887), der *Entstehung und Kultur von Moor und Torf* (1888), der *Verwesung von Fichtennadeln* (1894), dem *Wassergehalt von Waldböden* (1895) und der Lagerungsdichte von Dünenansanden (1898). Für ihn ist in dieser Zeit *Boden die oberste Verwitterungsschicht der obersten Erdrinde, untermischt mit den Resten der Pflanzen und Tiere, welche auf und in derselben leben* (1886). Für ihn beginnt jede Boden- und Standortuntersuchung im Gelände, wie er im Vorwort seiner 1893 erschienenen *Forstliche Bodenkunde und Standortlehre* betont: *Wer ... Standortlehre treiben will, der darf nie vergessen, daß sein Hauptarbeitsplatz im Walde liegt. Allein vom Laboratorium aus in Standortlehre arbeiten zu wollen, hat genau so viel Sinn, wie wenn ein Forstmann sein Revier vom Bureau aus verwalten will.* Dieses Buch mit den Kapiteln:

- *Atmosphäre,*

- *Wasser,*
- *Gletscher,*
- *Boden,*
- *Verwitterung,*
- *Die wichtigsten Mineralarten und Gesteine,*
- *Bodenanalyse,*
- *Im Boden vorkommenden Organismen,*
- *Organische Reste im Boden,*
- *Die Bodendecke (Streuaufgabe),*
- *Lage des Bodens,*
- *Pflanzenernährung und Pflanzengifte,*
- *Die wichtigsten Eigenschaften der Böden,*
- *Hauptbodenarten,*
- *Theorie der Kulturmethoden,*

ist die erste (zumindest deutschsprachige) umfassende Bodenkunde und forstliche Standortlehre. Sie fand in ihrem bodenkundlichen Teil ihre Fortsetzung und Präzisierung in seiner *Bodenkunde* (1905, 1911), mit der er weltweit großes Ansehen erwarb.

Im Jahre 1900 folgte EMIL RAMANN einem Ruf als Nachfolger von EBERMAYER auf den Lehrstuhl für *Agrikulturchemie und Bodenkunde* der Universität München, dem er bis 1925 vorstand. In dieser Funktion war er zugleich Leiter des Instituts für *Bodenkunde und Agrikulturchemie* der Bayerischen Forstlichen Versuchsanstalt und seit 1919 Leiter der von ihm gegründeten *Forschungsanstalt für Bodenkunde*. Während seiner Münchner Zeit setzte er zunächst seine Studien zur Waldernährung und -düngung sowie über chemische, physikalische und biologische Eigenschaften von Waldböden fort. 1906 erschienen u.a. *Vorschläge zur Benennung und Einteilung der Humusstoffe*, 1910 über *Bau und Einteilung der Moore*, 1911 über *Regenwürmer und Kleintiere im deutschen Waldboden* und 1916 über *Bodenpreßsäfte* (Bodenlösung).

In den letzten 15 Jahren seines Wirkens widmete er sich zunehmend der bodenkundlichen Grundlagenforschung. Mit seinen Schülern A. SPENGLER, H. JUNCK, J. DANZL, K. DANIEL und H. SALLINGER publizierte er mehrere wegweisende Arbeiten über die *Bodenazidität*, die Bedeutung der *Kohlensäure und Hydrolyse bei der Verwitterung*, und den *Basenaustausch der Silikate* (1916-1926). Als gut definierte Modellsubstanzen dienten ihm für physikalische Untersuchungen gemahlener Quarz, für kolloidchemische Studien synthetischer Permutit (wie später auch G. WIEGNER & Schüler in Zürich).

Auf vielen Reisen hat Ramann seit seiner Eberswalder Zeit die Böden des kontinentalen Europas studiert, die Böden der Tundra Lapplands ebenso wie die Halbwüstenböden Spaniens, die Steppenböden Rußlands und nicht zuletzt die *Ramann-Braunerde* am Plattensee. Das Erlernen der russischen Sprache half ihm, die klimageographischen Vorstellungen der russischen Schule zu verstehen und im Bezug auf Mittel- und Westeuropa zu ergänzen. Das zeigt u.a. seine 1901 in der *Pochvovedenie* erschienene Arbeit über

*Europäische Bodenzone*. Seine diesbezüglichen Vorstellungen fanden 1918 in seinem Buch über *Bodenbildung und Bodeneinteilung (System der Böden)* ihre Vollendung (das Buch wurde 1928 von WHITTLES ins Englische übersetzt).

Nicht zuletzt die vielen persönlichen Kontakte, die diese Reisen mit sich brachten, führten frühzeitig zu einer großen internationalen Anerkennung RAMANNS und ließen ihn zu einem der Wegbereiter der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* werden. Ihm oblag 1909 die Diskussionsleitung der *Agrogeologischen Konferenz*, der ersten internationalen Bodenkundler-Tagung in Budapest. Die entsprechenden Konferenzen 1921 in Prag und 1924 sahen ihn als Ehrenpräsident. Er war Mitherausgeber der *Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde* (1911-1924). Seine große internationale Wertschätzung kommt auch darin zum Ausdruck, daß ihn bereits 1903 die *Russische Akademie der Wissenschaften* zu ihrem Mitglied ernannte. 1925 folgten die *Ungarische Akademie*, 1919 die *Schwedische Akademie für Agrikulturchemie* und 1921 die *Forstwissenschaftliche Gesellschaft Finnlands*. Die *Forstliche Hochschule Eberswalde* verlieh ihm 1923 die Ehrendoktorwürde.

Sein Schüler G. Krauss schildert Ramanns *ausgeglichenes Temperament, seine ruhige Art, die mit trockenem, oft sich selbst bespöttelndem Humor gepaart war. Widrigkeiten pflegte er mit einem Bonmot die Spitze zu nehmen. Seine Lieblingsdichter waren Goethe und Wilhelm Busch. Von gewaltiger Körpergröße und einer bis ins Alter unverminderten Frische war der Junggeselle (er heiratete erst ein Jahr vor seinem Tode) auch leiblichen Genüssen durchaus nicht abhold und auch sonst im bürgerlichen Leben nicht ängstlich oder kleinlich. In Eberswalde und auf Reisen fand er an der Jagd Freude. In München fühlte er sich in Künstlerkreisen besonders wohl, war selbst für alte Kupferstiche anerkannter Sachverständiger. In der Inflationszeit hat er manchem freischaffenden Künstler aus finanzieller Not geholfen. Für unser Fach, die Bodenkunde, war er schöpferischer Bahnbrecher und zusammenfassend ordnender Geist.*

Emil Ramann erlag am 19.03.1926 einem Herzschlag.

### Literatur

ALBERT, A. (1926): EMIL RAMANN †. Forstarchiv 2, 65-66 (mit Bild)

BÖHM, W. (1997): Biograph. Handbuch zur Geschichte des Pflanzenbaus. K. G. Saur, München

KRAUSS, G. (1926): E. RAMANN †. Forstw. Zentralbl. 48, 273-278 (mit Schriftenverz.)

KRAUSS, G. (1926a): E. RAMANN †. Mitt. Internat. Bodenk. Ges. 2, 195-200 (mit Bild)

KRAUSS, G. & H. SALLINGER (1952): E. RAMANN zu seinem 100. Geburtstag am 30.04. 1951. Z.

Pflanzenern., Düng., Bodenk. 56, 53-60 (mit Bild)

MITSCHERLICH, E. A. (1921): EMIL RAMANN zu seinem 70. Geburtstag. Intern Mitt. für Bodenkunde 11, 81-84

**Wichtige Schriften RAMANNS**  
(vollstän. Verz. der über 100 Arb. s. KRAUSS 1926)

- RAMANN, E. (1881): Zersetzbarkeit des Wassers durch metallisches Eisen. Ber. Chem. Ges. 14, 1433/4
- (1881): Der Aschegehalt erfrorener Baumblätter. Z. Forst- & Jagdw. 13, 20
  - (1881-83): Beiträge zur Statik des Waldbaus. 1. Die Kiefer; 2. Die Schwarzerle; 3. Die Weymoutskiefer; 4. Die Hainbuche (mit H. WILL) ; 5. Die wilde Akazie; 6. Die Esche (m. H. Will). Z. für Forst & Jagdw. 13, 417; 14, 54, 350, 497; 15, 90, 214
  - (1884): Über die Verwitterung diluvialer Sande. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 3, 1ff
  - (1886): Der Ortstein und ähnliche Sekundärbildungen in den Diluvial- & Alluvialsanden. Chem Zentralbl. 17, 509-512
  - (1887): Forstliche Standortslehre; in T. Lorey (Hrg.): Handbuch der Forstwissenschaft. Tübingen
  - (1888): Moor und Torf, ihre Entstehung und Kultur. Z. für Forst- & Jagdw. 20, 139
  - (1890): Die Waldstreu und ihre Bedeutung für Boden und Wald. Springer, Berlin
  - (1893): Forstliche Bodenkunde & Standortslehre. Springer, Berlin
  - (1894): Die Verwesung der Fichtennadeln. Z. für Forst- & Jagdw. 26, 424
  - (1894): Über den Nachweis von Rauchschäden. Z. für Forst- & Jagdw. 26, 660
  - (1895): Der Wassergehalt von Waldböden. Z. für Forst- & Jagdw. 27, 334
  - (1898): Die Dichtigkeit der Lagerung der Dünensande. Z. für Forst- & Jagdw. 30, 370
  - (1898): Der Einfluß verschiedener Bodendecken auf die physikalischen Eigenschaften der Böden. Z. für Forst- & Jagdw. 30, 451
  - (1900): Die Bedeutung der Verdunstung für Biologie & Oberflächengeol.. Met. Zeit. S. 570
  - (1901): Počvenno-klimatčeskie zony Evropy (Die klimatischen Bodenzonen Europas). Počhvovedenie 1: 5-18
  - (1905): Bodenkunde; 2. Aufl.; 3. Aufl. 1911. Springer, Berlin
  - (1906): Vorschläge zur Einteil. & Benennung der Humusstoffe. Z. f. Forst- & Jagdw. 38, 637
  - (1910): Einteilung & Bau der Moore. Z. Deutsch. Geol. Ges. 62, 136
  - (1911): Regenwürmer & Kleintiere im deutschen Waldboden. Int. Mitt. f. Bodenk. 1, 138ff
  - (1911): Die zeitlich verschiedene Nährstoffaufnahme der Waldbäume und ihre praktische Bedeutung für Düngung und Waldbau. Z. f. Forst- & Jagdw. 43, 747
  - (1912): Die Wanderungen der Mineralstoffe beim herbstlichen Absterben der Blätter. Landw. Versuchsstat. 76, 157
  - (1916): Über Boden- Preßsäfte (m. S. MARZ, H. BAUER). Int. Mitt. f. Bodenk. 6, 1
  - (1916/18/20): Über den Basenaustausch der Silikate. 1. & 2. Abh. (m. A. SPENGLER), 3. Abh. (m. H. JUNCK). Z. anorg. & anorg. Chemie 95, 115; 105, 81; 114, 90
  - (1918): Bodenbildung & Bodeneinteilung. Springer, Berlin
  - (1919): Ein einfach lichtbrechendes K- Al- Sulfat der Alunit- Gruppe (m. A. Spengel). Zentr.bl. f. Mineral., S. 35
  - (1920): Kohlensäure & Hydrolyse bei der Verwitterung. Zentr.bl f. Mineral. S. 233, 266
  - (1924): Die chemisch-physikalischen Wirkungen von Ätzkalk und kohlensaurem Kalk in Mineralböden. Z. f. Pflanzenern. Düng. 3, 257
  - (1925): Das Wesen, die Bedeutung und die Bestimmungsmethoden der Bodenazidität. Z. f. Pflanzenern. Düng. 4, 217



## 12.2 Prägende Wegbereiter der Bodenkunde und Agrikulturchemie

Im Folgenden werden einige Naturforscher vorrangig des 19. Jahrhunderts in Form von Kurzportraits vorgestellt, die die Entwicklung der deutschen Bodenkunde nachhaltig geprägt haben. Die Darstellungen fußen auf W. BÖHM (1997): *Bibliographisches Handbuch zur Geschichte des Pflanzenbaus*, K.G. Saur, München (BÖHM); auf dem *Lexikon der Geowissenschaften* (6 Bände 2000-2002), Spektrum Akadem. V. Heidelberg, sowie auf Laudationes, die vor allem in der *Zeitschrift für Pflanzenernähr. & Bodenkunde (ZPB)*; in den *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (MDBG)*, und im *Bulletin of the International Society (Union) of Soil Science (BISS)* erschienen sind.

**CROME, GEORG ERNST WILHELM**; deutscher Naturkundler und Pflanzenbauer; \*1780 in Einbeck, †02.05.1833 in Möglin; gelernter Apotheker, 1806-1808 Studium der Naturwissenschaften in Göttingen; 1808-1833 Professor der Naturwissenschaften als Mitarbeiter und Schwiegersohn von A.D. THAER an der Landwirtschaftlichen Lehranstalt in Möglin; botanisch-landwirtschaftliche Arbeiten; Durchführung umfangreicher Boden- und Pflanzenanalysen, die in THAER'S *Annalen der Fortschritte der Landwirtschaft in Theorie und Praxis* publiziert wurden; sie ermöglichten ihm die Herausgabe seines Hauptwerkes *Der Boden und sein Verhältnis zu den Gewächsen* (Hannover 1812), in dem u.a. der Zeigerwert wildwachsender Pflanzenarten als Hilfsmittel der Standortbeurteilung beschrieben wird.

Lit.: BÖHM S. 43; V. KLEMM in *Von der Königl. Akad. des Landbaus in Möglin bis zur Landw.-Gärtn. Fak. der Humboldt Univ. zu Berlin (Berlin 1998)*.



**DOKUČAEV, VASILIJ VASILEVIC**, russischer Bodenkundler, \*01.03.1846 in Miljukowo/Smolensk, †08.11.1903; Studium der Chemie (bei DIMITRIE I. MENDELEEV 1834-1907), Mineralogie & Geologie in St. Petersburg; 1871-1876 quartärgeologische Studien im Nordwesten Rußlands; 1878 Magisterarbeit *Über die Entstehung der Flußtäler des europäischen Rußlands*; 1879 *Kartographie der russischen Böden* als Erläuterungsband einer aus statistischen Erhebungen für Steuerzwecke abgeleiteten Bodenkarte Rußlands; 1879 Dozent mit Vorlesung zur *Quartärgeologie, einschließlich Genese, Verbreitung & Klassifikation der Böden*; 1883 Promotion mit der für die Bodenkunde bahnbrechenden Arbeit über den *Ruskij Černozem* nach umfangreichen Studien der Schwarzerdegebiete des europäischen Rußlands; 1883 Professor & Direktor des Instituts

für Mineralogie & Kristallographie der Universität Petersburg; 1882-1885 bodenkundliche Kartierungs- & Bonitierungsarbeiten im Raum Gorkij (mit u.a. N.M. SIBIRCEV) sowie 1882-1892 in der Ukraine (mit u.a. K.D. GLINKA); dabei Entwicklung eines umfassenden Konzeptes morphologischer Bodenbeschreibung (incl. Ansprache von Landschaftsposition, Ausgangsgestein, Vegetation & Klima; Signierung der Horizonte mittels A, B, C); definiert Böden erstmalig als eigenständige Naturkörper: *sie sind oberflächlich liegende mineralisch-organische Bildungen, die immer mehr oder weniger deutlich von Humus gefärbt sind; diese Körper haben immer ihre eigene Entstehung, sie erscheinen immer und überall als Resultat der gemeinsamen Tätigkeit des Muttergesteins, lebender & abgestorbener Organismen (sowohl von Pflanzen wie auch Tieren), des Klimas, des Alters des Landes und des örtlichen Reliefs; die Böden, wie jeder andere Organismus, haben immer ihren bestimmten, normalen Aufbau, ihre normale Mächtigkeit und normale Lage, in Zusammenhang damit verhalten sie sich zur Wärme, zum Wasser und zur Pflanzenverbreitung immer anders als ihre Muttergesteine* (Petersburg 1881); er schuf eine Klassifikation von Bodentypen als Funktionen des Klimas, des Gesteins, der Vegetation, des Reliefs und des Alters, die über seinen Schüler K.D. GLINKA die Entwicklung nationaler Klassifikationen weltweit geprägt hat; 1898-1900 pedologische Arbeiten im Kaukasus; 1899 erschien als Krönung seines umfangreichen Lebenswerkes *Zur Lehre von den Zonen der Natur*, in der er Pflanzen- & Bodengeographie, Klimatologie & Geomorphologie sowie Völkerkunde & Ökonomie ganzheitlich betrachtet; darauf gründet seine *Lehre von den Agrarreichen* (1900), in der er die Notwendigkeit landschaftsspezifischer Nutzung vertritt.

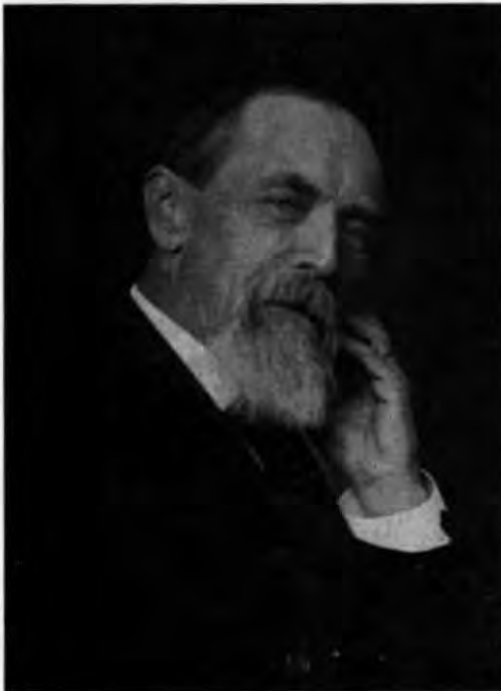
Lit.: E. EHWALD in *Albrecht-Thaer-Arch.* 4: 561-582 (1960)

FALLOU, FRIEDRICH ALBERT, deutscher Jurist und Bodenkundler; \*11.11.1794 in Zörbig bei Dessau, †06.09.1877 in Diethenhain bei Waldheim (Sachsen); 1814-1817 Jurastudium in Leipzig, 1818-1850 Advokat (und zeitweilig Stadtschreiber); davor und danach grundlegende bodenkundliche Studien vor allem in Sachsen, die die Veröffentlichung mehrerer Bücher ermöglichten: *Die Ackererden des Königreichs Sachsen und der anschließenden Gegend* (Freiberg 1853, 2. Aufl. Leipzig 1855); *Anfangsgründe der Bodenkunde* (Dresden 1857, 2. Aufl. 1865); *Pedologie oder allgemeine & besondere Bodenkunde* (Dresden 1862); *Grund und Boden des Königreichs Sachsen und seiner Umgebung in sämtlichen Nachbarstaaten in volks-, land- und forstwirtschaftlicher Beziehung naturwissenschaftlich untersucht* (Dresden 1869); *Die Hauptbodenarten der Nord- und Ostseeländer (des) Deutschen Reiches naturwissenschaftlich betrachtet* (Dresden 1875); diese Bücher machen ihn zu einem Wegbereiter der Bodenkunde



als einer eigenständigen Disziplin der Wissenschaft; mit Aufsätzen in der Zeitschrift *Der chemische Ackersmann* wendete er sich an die landwirtschaftliche Praxis.

Lit.: BÖHM S. 62/3; J. BOULAIN(1989): *Histoire des Pedologues et de la Science des Sols* 109-110, Univ. Paris (m. Bild); H.J. FIEDLER (1970): *Die bodenkundlichen Arbeiten F. A. FALLOUS in heutiger bodengeologischer Sicht*; *Arch. für Forstwesen* 19:1027-1035



**HILGARD, EUGEN WOLDEGAR**, deutsch-amerikanischer Bodenkundler; \*05.01.1833 in Zweibrücken/Pfalz, †08.01.1916 in Berkeley/Kalifornien; 1835 Auswanderung mit der Familie in die USA und Leben auf einer Farm in Illinois; 1849-1855 Studium der Naturwissenschaften in Heidelberg und 1853 Promotion über die Gase einer Kerzenflamme im Fach Chemie; 1855-1858 als Geologe und Agrikulturchemiker im Staat Mississippi mit Arbeiten und Karten über dessen Geologie und Landwirtschaft; danach Kriegsdienst; 1866-1871 Professor der Universität von Mississippi zunächst für Chemie, später für Zoologie, Geologie & Botanik, 1872-1874 Professor für Geologie & Naturgeschichte an der Universität von Michigan; 1875-1916 Professor für Agrikulturchemie in Berkeley mit Aufbau einer

landwirtschaftlichen Versuchsstation und Studien zur Genese Klassifikation, Nutzung und Melioration von Alkaliböden; Hilgard hat die Entwicklung der internationalen Bodenkunde und Agrikulturchemie nachhaltig geprägt, nicht zuletzt durch sein Buch *Soils. Their Formation, Properties, Composition, and Relations to Climate and Plant Growth in the Humid and Arid Regions* (1906, 4. Aufl. 1912, posthum 1930); er unterhielt Zeit seines Lebens fachliche Kontakte nach Deutschland, so zu E. WOLLNY, E. RAMANN und dem Physiologen & Physiker H. HELMHOLTZ, hielt Vorträge (u.a. 1892 in Berlin *Über den Einfluß einiger klimatischer und Bodenverhältnisse auf die ältere Kultur*), feierte 1903 sein *Goldenes Doktorjubiläum* in Heidelberg und publizierte bis zum Lebensende auch in deutschsprachigen Zeitschriften (u.a. 1888 *Über den Einfluß des Kalkes als Bodenbestandteil auf die Entwicklungsweise der Pflanzen*; 1892 *Über die Beziehung zwischen Humusbildung & Kalkgehalt der Bodenarten*; 1895 *Die Zuckerrübenkultur auf Alkaliböden*; 1896 *Zu Mayer's Kritik des Hilgard'schen Schlämmapparates*); Ehrendoktor der Universitäten von Mississippi, Columbia, Michigan & Kalifornien.

Lit.: BÖHM 114; B. LIPMANN in *Int. Mit. f. Bodenk.* 11: 161-165 (1921, m. Bild); H. JENNY (1961): *E.W. HILGARD and the Birth of modern Soil Science*.

**HUNDESHAGEN, JOHANN CHRISTIAN**, deutscher Forstwissenschaftler und Bodenkundler; \*10.08.1783 in Hanau, †10.02.1834 in Gießen; 1821-1824 Professor für

Forstwissenschaft an der Universität Tübingen, danach bis zu seinem Tode an der Universität und zugleich an der Forstlichen Lehranstalt in Gießen; Arbeiten über die Wirkung des Frostes im Boden, über Wärmestrahlung und Wasserverdunstung sowie *Über den Einfluß der Bodenkraft auf den Forstlichen Betrieb und den Materialertrag der Wälder* (1825); sein 1830 in Tübingen erschienenes Hauptwerk *Die Bodenkunde in land- und forstwirtschaftlicher Beziehung* gilt als erstes deutschsprachiges Lehrbuch und (wegen seines umfangreichen Literaturverzeichnisses) Nachschlagewerk der Bodenkunde.

Lit.: BÖHM S. 127; O. NEUSS in *Internat. Mit. F. Bodenk.* 4: 472 (1914).

**KRUTZSCH, KARL LEBERECHE**, deutscher Forst- & Agrarwissenschaftler; \*23.05.1772 in Wünschendorf/Erzgebirge, †06.11.1852 in Tharandt; 1795-1799 Studium der Theologie in Leipzig, 1805-1808 als privater Erzieher der Naturwissenschaften in Braunschweig & 1812-1813 der Landwirtschaft bei ALBRECHT THAER in Möglin; 1814-1849 als Lehrer (ab 1816 als Professor) für Chemie, Physik, Biologie, Geologie & Bodenkunde für Forstwirte in Tharandt (ab 1830 für Landwirte auch landw. Technologie); Hauptwerke: *Gebirgs- & Bodenkunde für Forst- & Landwirtschaft*, Tl. 1 *Gebirgskunde* (Dresden 1827, 2. Aufl. 1844), Tl. 2 *Populärer Abriss der wissenschaftl. Bodenkunde* (Dresden & Leipzig 1842), sowie 2. Aufl. der *Grundsätze der Agricultur Chemie in näherer Beziehung auf land- & forstwirtschaftliche Gewerbe* von GUSTAV SCHÜBLER (2 Tle. Leipzig 1838).

Lit.: BÖHM 170-171; H.-J. FIEDLER in *Wiss. Z. Univ. Dresden* 17: 1715-25 (B, 1968).



**LIEBIG, JUSTUS Freiherr von**, deutscher (Agrikultur)chemiker, \*12.05.1803 in Darmstadt, †18.04.1873 in München; 1824-1852 Professor in Gießen, danach in München; Arbeiten zur Bodenchemie, zur Nährstoffaufnahme durch und Nährstoffwirkung in Kulturpflanzen; mit dem in 9 Auflagen 1840-1876 erschienenen und stetig verbesserten Werk *Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie* wurde die Bedeutung verfügbarer Mineralstoffe für das Pflanzenwachstum umfassend dargelegt und die von CARL SPRENGEL erkannte Wirkung des am wenigsten vertretenen Nährelementes zum Minimumgesetz des Pflanzenertrages weiter entwickelt; durch seine begründete Forderung eines Ersatzes entzogener Nährstoffe durch Düngung hat er nicht nur die



Produktivität in der Landwirtschaft verbessern geholfen sondern auch für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit wesentliche Impulse gegeben.

Lit.: BÖHMS. 186-101; C. PAOLONI: *Bibliographie mit Schriftenverz. & Bild* (Heidelberg 1968).



**ORTH, ALBERT**, deutscher Agrarwissenschaftler & Bodenkundler; \*15.06.1835 in Lengefeld/Waldeck; †23.08.1915 in Berlin; Studium der Geologie und Chemie in Göttingen & Berlin, Tätigkeit in der Landwirtschaft; 1860-1865 Dozent an der Landwirtschaftsschule Beberbeck/Kassel; Fortsetzung des Studiums, 1868 Promotion mit *Beiträge zur Bodenuntersuchung* in Göttingen und 1870 Habilitation an der Universität Halle mit einer Arbeit über *Geologische Verhältnisse des norddeutschen Schwemmlandes & die Anfertigung geognostisch*

*-agronomischer Karten*; 1871-1888 Professor & Direktor für Allgemeine Landwirtschaftslehre in Berlin (1881 Gründungsrektor der Landwirtschaftlichen Hochschule); parallel dazu Mitwirkung an der geologischen Landesaufnahme und der Erstellung der ersten *geognostisch-agronomischen Karten Preußens* seitens der Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin; 1889-1910 Leiter des neuen Agronomisch-bodenkundlichen Instituts der Landw. Hochschule; Arbeiten der Quartärgeologie, der Bodenkunde (u.a. Schaffung einer Bodengemälde-Sammlung), der Düngelehre (1896 *Kalk- & Mergeldüngung*, 2. Aufl. 1918) und des praktischen Landbau (Gründüngung, Wurzelwachstum, Unkrautbekämpfung); Mitglied des Deutschen Landwirtschaftsrates; Vorsitzender der Ackerbau-Abteilung der *Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft*. Lit.: BÖHM S. 233/4; G. BERJU in *Intern. Mit. f. Bodenkunde* 8: 151-161 (m. Bild, 1918); H.-P. BLUME in *MDBG* 30: 472-475 (1981).

**SCHÜBLER, GUSTAV**, deutscher Agrikulturchemiker; \*17.08.1787 in Heibronn, †08.09.1834 in Tübingen; 1806-1812 Studium der Medizin & Naturwissenschaften; 1812-1817 Lehrer für Naturwissenschaften & Agrikulturchemie am *Fellenbergischen Institut* in Hofwyl/Schweiz; 1817-1834 Professor für Naturgeschichte & Botanik an der Universität Tübingen; Arbeiten zur Agrikulturchemie & Bodenphysik: *Grundsätze der Agricultur-Chemie in näherer Beziehung auf land- & forstwirtschaftliche Gewerbe* (2 Tle., Leipzig 1831, 2. Aufl. 1838 durch K. KRUTZSCH, Tharandt), zur Klimatologie: *Grundzüge der Meteorologie in näherer Beziehung auf Deutschlands Klima* (Leipzig 1831, 2. Aufl. 1848 durch G.H. JAHN), und zur Flora in Württemberg.

Lit.: BÖHMS. 300/1.

**SENF, FERDINAND**, deutscher Naturkundler, \*06.05.1810 in Möhra/Thüringen, †30.03.1893 in Eisenach; Studium der Theologie & Naturwissenschaften in Jena & Göttingen; 1835-1890 Lehrer am Realgymnasium und der *Forstlehranstalt* zu Eisenach (seit 1850 Professor); erforschte vor allem Morphe und Verwitterung von Böden und deren Beziehungen zur Vegetation; in seinem *Lehrbuch der Gebirgs- und Bodenkunde für Forstwirthe* (2 Bde, F. Maucke, Jena 1847; 2. Aufl. 1857 als *Lehrbuch*

der forstlichen Geognosie, Bodenkunde und Chemie: 3. Band des *Lehrbuch für Naturkunde*) werden Böden erstmals in ihrer Horizontgliederung (aufgrund unterschiedlicher Körnungen, Färbungen, Humus- und Kalkgehalte) beschrieben; ihre Klassifizierung erfolgt (im Gegensatz zu der nach FRIEDRICH FALLOU) nach bodeneigenen Merkmalen; er schildert auch erstmals Beeinträchtigungen der Bodenfruchtbarkeit durch anthropogene Schadstoffe in der Nähe chemischer Fabriken und Schmelzhütten; weitere Werke: *Die Humus-, Marsch-, Torf- & Limonitbildungen als Erzeugungsmittel neuer Erdrindlagen* (Leipzig 1862); *Der Steinschutt und Erdboden nach Bildung, Bestand, Eigenschaften, Veränderungen und Verhalten zum Pflanzenleben für Land- & Forstwirthe und auch Geognosten* (Berlin 1867; 2. Aufl. 1877 als *Lehrbuch der Gesteins- und Bodenkunde*); *Die Thonsubstanzen nach Entstehungsweise, Bestand, Eigenschaft und Ablagerungsarten* (Berlin 1879), sowie *Der Erdboden nach Entstehung, Eigenschaften und Verhalten zur Pflanzenwelt* (Hannover 1888); Mitglied der Kaiserl. Leopold.-Carololinischen Akad. der Naturforscher, korrespondierendes Mitglied der K.K. Geolog. Reichsanstalt zu Wien.  
Lit.: BÖHM S. 315/6.

**SPRENGEL, CARL PHILIPP**, deutscher Agrikulturchemiker und Bodenkundler, \*29.03.1787 in Schillerslage/Hannover, †19.04.1859 in Regenwalde/Ostpommern; 1802-1804 landwirtschaftliche Ausbildung durch A.D. THAER in Celle; 1804-1808 Wirtschaftsinspektor THAER's (und zugleich Bodenuntersuchungen, Düngeversuche und chemische Ausbildung unter EINHOF und CROME) in Möglin; 1809-1816 Berater landw. Großbetriebe in Thüringen, Schlesien & Sachsen (und zugleich chemische Ausbildung bei FICIN in Dresden); 1817-1820 Studienreisen (u.a. Hofwyl/Schweiz); 1821-1823 Studium der Naturwissenschaften und Promotion in Göttingen, anschließend ebenda als Privatdozent der *Chemie & Ökonomie* (seit 1826 Professor) Vorlesungen über *Landwirtschaft* und *Agriculturchemie*, 1831-1839 Aufbau und spätere Leitung des Land- & Forstwissenschaftl. Instituts auf dem Kreuzkloster des *Colegium Carolinum* zu Braunschweig; 1839-1859 Generalsekretär der *Pommerschen Oekonomischen Gesellschaft* in Regenwalde/Ostpommern und 1846 Gründung einer privaten Landbauakademie mit Versuchswirtschaft; SPRENGEL verband naturwissenschaftliches Denken und Experimentieren mit landwirtschaftlicher Praxis; er wies 1826 nach, daß Pflanzen Mineralstoffe benötigen und widerlegte damit die bis dahin vertretene *Humustheorie*; bemerkenswerte Bücher sind die *Chemie für Landwirthe, Forstmänner und Cameralisten* (2 Bde. Göttingen 1831/2), *Die Bodenkunde oder Die Lehre vom Boden nebst einer Anleitung zur chemischen Analyse der Ackererden* (Leipzig 1837, 2. Aufl. 1844), *Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen* (Leipzig 1838, 2. Aufl. 1846), *Die*



*Landwirtschaft* und *Agriculturchemie*, 1831-1839 Aufbau und spätere Leitung des Land- & Forstwissenschaftl. Instituts auf dem Kreuzkloster des *Colegium Carolinum* zu Braunschweig; 1839-1859 Generalsekretär der *Pommerschen Oekonomischen Gesellschaft* in Regenwalde/Ostpommern und 1846 Gründung einer privaten Landbauakademie mit Versuchswirtschaft; SPRENGEL verband naturwissenschaftliches Denken und Experimentieren mit landwirtschaftlicher Praxis; er wies 1826 nach, daß Pflanzen Mineralstoffe benötigen und widerlegte damit die bis dahin vertretene *Humustheorie*; bemerkenswerte Bücher sind die *Chemie für Landwirthe, Forstmänner und Cameralisten* (2 Bde. Göttingen 1831/2), *Die Bodenkunde oder Die Lehre vom Boden nebst einer Anleitung zur chemischen Analyse der Ackererden* (Leipzig 1837, 2. Aufl. 1844), *Die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen* (Leipzig 1838, 2. Aufl. 1846), *Die*

*Lehre vom Dünger* (Leipzig 1839, 2. Aufl. 1845) sowie *Meine Erfahrungen im Gebiete der allgemeinen und speziellen Pflanzencultur* (3 Bde. 1847-1852).

Lit.: BÖHM S. 323-326; G. WENDT: C. SPRENGEL und die von ihm geschaffene Mineraltheorie als Fundament der neuen Pflanzenernährungslehre (Wolfenbüttel 1950); D. SCHROEDER in ZPB 150 (1987); D. SAUERBECK & H. SÖCHTIG in Kali-Briefe 18 (1987); R.R. van der PLOEG et al. in Soil Sci. Soc. of Amer. J. 63 (1999).



**THAER, ALBRECHT DANIEL**; deutscher Mediziner & Agrarwissenschaftler; \*14.05. 1752 in Celle, †26.10.1828 in Möglin/Brandenburg; 1770-1774 Studium der Medizin und der Naturwissenschaften in Göttingen; 1774 Diss. *Über das Verhalten des Nervensystems bei Fieberanfällen*; 1775-1804 praktischer Arzt in Celle (ab 1798 Königl.-kurfürstl. Hofarzt); 1786 Erwerb eines landw. Betriebes, den er zur Lehr- & Versuchsanstalt für Landwirtschaft entwickelte; nach intensivem Quellenstudium Herausgabe der *Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft und ihrer neueren practischen und theoretischen Fortschritte in Rücksicht auf Vervollkommnung deutscher Landwirtschaft für denkende Landwirthe und Cameralisten* (3 Bde, Hannover 1798-1802, 2. Aufl. 6 Bde Grätz 1802-05) als Grundlage seiner Lehrtä-

tigkeit; 1804-28 Aufbau einer Lehr- & Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Möglin (ab 1819 Königl. Preuß. Akademie des Landbaus) mit angeschlossenem Versuchsbetrieb; Ausbildung von Landwirten (u.a. zeitweilig mit H. EINHOF, C.F. Sprengel, G. CROME, F. KÖHRTE und G. KOPPE) in Seminaren und Praktika über naturwissenschaftliche Grundlagen, die Gewerbelehre, die Agronomie (Bodenkunde, Düngelehre, Acker- & Pflanzenbau), Tierzucht & -ernährung, sowie Milchwirtschaft, Brauerei- & Brennereiwesen; 1810-19 parallel dazu im Winter Vorlesungen für Studenten der *Kameralistik* an der Berliner Universität; Forschungen auf den Gebieten der Bodenkunde (umfangreiche Korngrößen-, Humus- und Nährstoffanalysen), der Düngung (intensive Feldversuche), des Acker- & Pflanzenbaus (Versuche zur Fruchtwechselwirtschaft) und der Tierernährung; THAER's Hauptwerk *Grundsätze der rationellen Landwirtschaft* (4 Bde, Berlin 1809-12, 6. Aufl. posthum 1868) wurde in mehrere Sprachen übersetzt.

Lit.: BÖHM S. 346-349; V. KLEMM: *Von der Königl. Akademie des Landbaus in Möglin zur Landwirtschaft.-Gärtn. Fakultät der HU zu Berlin (m. Bild; Berlin 1998)*.

**WALLERIUS, JOHAN GOTTSCHALK**; schwedischer Naturkundler, \*11.07.1709 in Mullösa / Grafschaft Nerike, †16.11.1785 in Uppsala; 1750 Professor für Chemie an der Königl. Akademie in Upsala, später Leiter eines landwirtschaftlichen Forschungsbetriebes; seit 1730 Forschungen der Natur- & Agrarwissenschaften; er beschrieb die physikalischen Eigenschaften von Humus, Sand und Ton, führte chemische Bo-

denuntersuchungen durch, deutete die *Dammerde* (= Humus) als *Resultat der verwehenden Vegetabilien*; prägte in seiner *Agricultura fundamenta chemica* (1761, deutsch 1764 als *Chymische Grundsätze des Ackerbaus*, franz. 1766) den Begriff *Agricoltura chemie* als Chemie der Feldfrüchte und Böden.

Lit.: BÖHMS. 370/1; O. NEUß: *Die Entwicklung der Bodenkunde von ihren Anfängen bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*, *Int. Mit. f. Bodenkunde* 4: 453-495.



**WOLFF, EMIL**, deutscher Agrikulturchemiker; \*30.08.1818 in Flensburg, †26.11.1896 in Stuttgart; 1838-1843 Studium der Medizin & Naturwissenschaften in Kiel & Kopenhagen, 1843 Promotion mit *De compositione fossilium Echebergitis, Scapolithi et Mejonitis* in Berlin; 1844-1846 als Agrikulturchemiker am chemischen Laboratorium der Universität Halle/S.; 1847-1850 Dozent der Naturkunde an der Landwirtschaftlichen Lehranstalt Brösa/Bautzen; 1851-1853 Leiter der *Landw. Versuchsstation Möckern* bei Leipzig; 1854-1894 Prof. für *Chemie & Agrikulturchemie* der Land- & Forstwirtschaftl. Akademie Hohenheim, ab 1866 zugleich Leiter der Versuchsstation; Arbeiten auf

den Gebieten der pflanzlichen, tierischen und bodenkundlichen Agrikulturchemie; wichtige Werke: *Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaus* (2 Bde, 1851/4), *Anleitung z. chem. Unters. landw. wicht. Stoffe* (1857, 4. Aufl. 1899); *Die wichtigeren Gesteine Württembergs* (1867-78); *Praktische Düngelehre* (1868, 18. Aufl. 1926, Übers. in 9 Sprachen); Verleihung des Adelstitels; Ehrendoktor in Tübingen.

Lit.: BÖHMS. 388/9; E. KLEIN: *Die akadem. Lehrer der Univ. Hohenheim, 1818-1968* (Stuttgart 1968); G. FRANZ: *Universität Hohenheim (m. Bild, Stuttgart 1968)*.

**WOLLNY, EWALD**, deutscher Bodenkundler und Pflanzenbauer, \*20.03.1846 in Berlin, †08.01.1901 in München; 1863-66 landwirtschaftl. Praxis; 1866-1869 Studium der Landwirtschaft in Proskau und Halle/S.; 1870 Promotion *Ueber Fett- & Fleischbildung im thierischen Organismus*; 1871 Professor für Landwirtschaft der Akademie Proskau; 1872-1890 entsprechende Professur (vorrangig Pflanzenproduktion) an der TU München; er untersuchte den Einfluß von Wasser, Wärme, Luft und Licht auf Kulturpflanzen und leitete daraus die gleichgewichtige Bedeutung der Agrikulturphysik neben der -chemie für den Pflanzenbau ab und förderte diese Fachrichtung durch Herausgabe der Zeitschrift *Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur-Physik* (1878-1898); Arbeiten über Bodentiere und Prozesse der Humusbildung: Sein Buch *Die Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildungen – mit Rücksicht auf die Bodencultur* (Heidelberg 1897; erschien auch in englischer, französischer und russischer Sprache).

Lit.: BÖHMS. 389-91.



### 12.3 Prägende Bodenkundler & Agrikulturchemiker des 20. Jahrhunderts

Im Folgenden werden verstorbene deutsche und einige ausländische Bodenkundler, Agrikulturchemiker und Pflanzenernährer in Kurzportraits vorgestellt, die die Entwicklung zur und in der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* nachhaltig geprägt haben. Hierzu gehören auch unsere *Ehrenmitglieder* und *Korrespondierenden Mitglieder*, die aber in den beiden folgenden Kapiteln 12.4 und 12.5 vorgestellt werden. Die Zahl der präsentierten Persönlichkeiten ist noch sehr unvollständig, insbesondere diejenige ausländischer Kollegen: Die *AG Geschichte der Bodenkunde* erbittet Vorschläge mit Unterlagen für ihre zukünftige Tätigkeit. Literatur wurde entsprechend Kapitel 12.2 zu Rate gezogen und dokumentiert.

**BLANCK, EDWIN**, deutscher Bodenkundler, \*14.02.1877 in Neubrandenburg (Mecklenburg), †21.10.1953 in Göttingen; Studium der Chemie und Geologie in Heidelberg, Berlin und Rostock; Promotion 1901 in Heidelberg mit *Untersuchungen über die unvollkommene Kolloidnatur anorganischer Salze*; danach Mitarbeiter der Agrikulturchemiker E. RAMANN (München), H. GRUNER (), O. LEMMERMANN (Berlin), TH. PFEIFFER (Breslau) & F. HONCAMP (); 1913-1918 Abteilungsleiter an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock; 1918-1921 o. Professor der Landw. Hochschule Tetschen-Liebwerd (Böhmen). 1921 Nachfolger von P. EHRENBERG als Direktor des Agrikulturchemischen Instituts in Göttingen bis zur Emeritierung 1946. Als Agrikulturchemiker Versuche zur Mineral-, Jauche- & Stallmistdüngung, die überwiegend im *Journal für Landwirtschaft* publiziert wurden und Eingang in das mit EMIL HASELHOFF herausgegebene vierbändige *Lehrbuch der Agrikulturchemie* (Berlin 1927-1929) fanden. Als Bodenkundler vor allem Studien der Pedogenese aus Gesteinen der Buntsandstein-Formation und der Mediterran-Roterden; Forschungsreisen nach Spanien, Südfrankreich, Norditalien, Istrien, Dalmatien, Montenegro, Griechenland & Palästina mit Beprobung und Analyse repräsentativer Böden; Untersuchung arktischer, grönländischer, chilenischer, ägyptischer und siamesischer Böden mit Geographen; diese vielfältigen Studien führten zur *Einführung in die genetische Bodenlehre als selbstständige Naturwissenschaft und ihre Grundlagen* (Göttingen 1949). Vor allem mit der Herausgabe des *Handbuches der Bodenlehre* (10 Bände, Berlin 1929-1932, Ergänzung 1939), von dem viele Kapitel von ihm und seinen Schülern geschrieben wurden (Kap. 2.3), hat BLANCK die Entwicklung der deutschsprachigen Bodenkunde seiner Zeit nachhaltig geprägt. Er war Präsident unserer Gesellschaft (1950-1953), Mitherausgeber der *Chemie der Erde* (seit 1913), des *Journal für Landwirtschaft* (1921-1936) & der *Z. Pflanzenern. & Bodenkunde* (1950-1952).  
*Lit.: BÖHM 23/4, ZPB 27: 1-15 (1942 F. GIESECKE, B & S), - 56 & 63: vor 1 (1952 & 1953 F. SCHEFFER B).*

**BLÜMEL, FRANZ**; österreichischer Bodenkundler; \*1916; †04.05.2000; Studium der Landwirtschaft und Promotion an der Universität für Bodenkultur in Wien; 1939-1946 ebenda Assistent unter W. KUBIENA an der Lehrkanzlei für *Geologie & Bodenkunde*; 1962-1981 Direktor des *Institut für Kulturtechnik & Bodenwasserhaushalt* in

Petzenkirchen; zugleich Lehrauftrag *Bodenkunde für den Wasserbau* an der TU Wien; Arbeiten zur Mikromorphologie von Böden, zum Wasser- und Lufthaushalt ent- und bewässerter Böden, sowie zur Sanierung von Hangrutschungen; großflächige Spezialkartierungen, z.B. verockerungsgefährdeter Gebiete; maßgeblich beteiligt an der Einführung der Österr. Bodenkartierung; 1972/3 Präsident und 1981 Ehrenmedaille der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft; Mitarbeit im DVWK und Mitglied der DBG.



Autor: W. KILIAN, Baden

**CZERATZKI WALTER**, deutscher Bodenphysiker, \*09.12.1912 in Skudayen (Ostpreußen), †17.07.1978 in Braunschweig; 1934-1937 Studium der Landwirtschaft in Danzig und Halle/S.; 1940 Promotion in Halle mit *Untersuchungen über den Einfluß der Bodenquellung & der Kolloidschrumpfung auf die Bodenstruktur* (*Kühn-Archiv* 54: 133-169, 1940); 1947-1949 Bundessortenamt in Rethmar (mit THEODOR ROEMER *Sortenprüfungen der Zuckerrüben in Deutschland seit 1920*: in *Kühn-Archiv* 62: 1-64, 1949); 1950-1977 Mitarbeiter der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in B. Völkenrode mit Untersuchungen zur Bodenbearbeitung und Bodenstruktur sowie zur Wasser- & Nährstoffbewegung in landwirtschaftl. genutzten Böden.

Lit.: *BÖHM* 43/44; *Z. f. Kulturtech. & Flurber.* 19: 374/5 (1978).

**DELMHORST, BERND**, \*10.05.1938, †16.08.1998 in Bonn; gehörte seit 1971 als Sachverständiger für Umweltpolitik der Ministerialverwaltung des Bundes an (zunächst Innen-, später Umweltministerium); er war 1976 maßgeblich an der Erarbeitung des 2. *Umweltprogrammes* der Bundesregierung beteiligt, 1985 Spiritus rector der *Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung*, hat den Inhalt des 1998 verabschiedeten *Bundesbodenschutzgesetzes* wesentlich geprägt und die 1999 beschlossene *Bundesbodenschutzverordnung* vorbereitet; er verhandelte als langjähriger Vorsitzender einer Internationalen Arbeitsgruppe erfolgreich das *Bodenschutzprotokoll zur Alpenkonvention*.

Li.: *Nachruf Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz & Reaktorsicherheit*

**EHWALD, ERNST**, deutscher Bodenkundler, \*11.08.1913 in Thal (Thüringen), †14.08. 1986 in Brezno (Slowakei); 1933-1938 Studium der Forstwirtschaft in Hann.-Münden, Freiburg und München, 1946-1950 Leitung der Versuchsabt. für Forstliche Standortkartierung in Jena, danach Leiter des *Instituts für Bodenkunde & Standortslehre* in Eberswalde (ab 1955 als Professor nach 1954 Promotion mit einer forstklimatologischen Arbeit); 1961-1970 Leiter des neu gegründeten *Instituts für Bodenkunde der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR* in Eberswalde; 1971-1978 - Professor für Bodenkunde an den Sektionen *Pflanzenproduk-*



tion und Gartenbau der Humboldt-Universität zu Berlin; Arbeiten auf den Gebieten Forstliche Standortkunde, Bodengenetik/-klassifikation/-kartierung, Bodenphysik sowie der Bodengeschichte (u.a. ALEXANDER VON HUMBOLDT & V.V.DOKUCAEV, Albrecht-Thaer-Archiv 1960; *Entwicklungslinien in der Bodenkunde vom klassischen Altertum bis zum 18. Jahrhundert*, 1962; *Entwicklungslinien in der Geschichte der Bodenkunde*, 1964); einer seiner Hauptverdienste war die Bearbeitung von Grundsatzzfragen (u.a. *Zum Begriff und Wesen der Bodenfruchtbarkeit*, Z. Agrarökonomik 1963) und das Bemühen um die Weiterentwicklung der bodenkundlichen Wissenschaft (u.a. *Einige philosophischen Probleme in der Bodenkunde*, Sitz.ber. Dtsch. Ak. Landwirtsch. 1964); wesentliche Beiträge zur deutschen und internationalen Bodensystematik. Umfangreiches Wissen, auch in benachbarten Fachgebieten (Botanik, Klimatologie, Pflanzenbau) und große Sprachkenntnisse machten ihn zum Initiator internationaler Gemeinschaftsarbeiten; Mitverfasser des Lehrbuches *Bodenkunde* (1980); 1952-1961 Sekretär der Sektion Forstwissenschaften der Dt. Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, anschließend bis 1970 ihr Vizepräsident; Ehrenmitglied der Bodenkdl. Ges. der DDR und der Allunionsgesellschaft für Bodenkunde der UdSSR.

Lit.: BÖHM 57; I. LIEBEROTH zum 65./70. Geburtstag & Nachruf: *Archiv Acker- & Pflanzenbau & Bodenk.* 22: 457/8 1978, 27: 481/2 1983, 31: 301-303 1987 (B.)



FINK, JULIUS THOMAS; Erdwissenschaftler und Bodenkundler; \*18.04.1918 in Wien, †02.04.1981 in Wien, 1937-1944 Studium der Geologie & Geographie sowie Wehrdienst und Verwundung; 1944-1956 Assistent am Institut für Geologie der Universität Wien mit Promotion und Habilitation; ab 1951 Lehrveranstaltungen zur Geologie, Bodenkunde, Bodenkartierung und Düngung; 1956 - 1969 Professor für Geologie und Bodenkunde an der Univ. für Bodenkultur in Wien, 1969 - 1981 Professor für Geographie der Universität Wien; Arbeiten zur Quartärgeologie (Begründer der Gliederung der Löß- und Terrassenlandschaften des Donauraumes), Geomorphologie und Bodenkunde (geistiger

Begründer der österreichischen Bodenkartierung), 1969 maßgeblicher Autor der ersten österreichischen Bodensystematik) und Paläopedologie; 1962-1966 Präsident der *Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft* (ÖBG); Präsident der *Geographischen Gesellschaft*; Mitglied der *Österr. Akademie der Wissenschaften*; Ehrenmitglied der ÖBG und der *Ungarischen Geographischen Gesellschaft*.

Autor: W. KILIAN, Baden: Lit.: W. BLUM in *BIBG* 6: 20 (m. Bild, 1982).

GIESECKE, FRITZ, deutscher Agrikulturchemiker; \*25.01.1896 in Hannover, †07.10.1958 in Braunschweig; Studium der Natur- und Agrarwissenschaften in Hannover und Berlin; 1923 Promotion mit Arbeit über die *Wirkung des Stickstoffs von Harnstoffverbindungen auf die Pflanzenproduktion* an der Universität Göttingen; 1927 ebenda Habilitation im Fachgebiet *Agrikulturchemie*; 1928-29 Direktor & Professor

am *Institut für Agrikulturchemie & Bodenbakteriologie* an der Landw. Hochschule in Ankara/Türkei; 1929-1934 Dozent am *Institut für Agrikulturchemie & Bodenkunde* in Göttingen; 1934-1945 Direktor & Professor des *Instituts für Pflanzenernährungslehre & Bodenbiologie* der Universität Berlin; 1943-1945 zugleich Präsident des *Deutschen Wissenschaftl. Instituts* in Stockholm; 1948-1951 an der LUFA in Kiel tätig, 1951-1958 Direktor der LUFA in Ebstorf/Braunschweig; Arbeiten zur Stickstoffdüngung sowie zur Geschichte der Bodenkunde; als Mitarbeiter E. BLANCK's in Göttingen Redakteur und Mitautor des *Handbuch der Bodenlehre*; 1936-1942 Vorsitzender des VDLUFA, 1941-1945 Präsident der DBG und zugleich Herausgeber der *Mitt. der Internat. Bodenkundl. Gesellschaft*.



Lit.: BÖHM S. 82-83.

**HISSINK, DAVID JACOBUS**, holländischer Bodenkundler; \*22.10.1874 in Kampen, †17.01.1956; 1893-96 Studium der Chemie in Amsterdam, 1897-1899 Assistent von H.W. BAKHUES-ROOZEBOOM und Dissertation über *Mischkristalle von  $\text{NaNO}_3$  &  $\text{KNO}_3$  sowie solche von  $\text{NaNO}_3$  &  $\text{AgNO}_3$* ; 1899-1900 Schuldienst in den Helder; 1900-1903 als Agrikulturchemiker an der *Lands Plantentuin* in Buitenzorg auf Java Bodenkartierungen, chemische & physikalische Bodenuntersuchungen sowie Düngungsversuche in Deli zur Förderung der Tabakkultur; 1904-1907 Direktor der Landwirtsch. Reichsversuchsstat. in Goes (Niederlande); 1907-1915 in Wageningen und danach in Groningen



Leiter der *Abteilung für Allgemeine Bodenuntersuchung der Reichsversuchsstation* (ab 1926 als *Bodenkunde Institut* selbständig); in Fortsetzung der Arbeiten J.M. VAN BEMMELENS Untersuchungen des Austauschverhaltens, der Azidität und des Einflusses einer Na- Belegung auf das Bodengefüge von Marschböden; Beiträge zur Methodik der Korngrößenanalyse und der Bestimmung von Nährstoffreserven in Böden; 1926-1950 erster Generalsekretär & Vizepräsident der IBG; 1914-1944 enge Zusammenarbeit mit F. SCHUCHT (später F. GIESECKE) bei der Herausgabe der *Internat. Bodenk. Mitt.* (ab 1926 *Mitt. der IBG*); 1924 Ehrendoktor Univ. München, 1926 korrespondierendes Mitglied der *Akademie derder Landbauwissenschaften* der Tschechoslowakei und 1928 der Ungarischen Akad. Wissensch. sowie Beiratsmitglied der FAO in Rom.

Lit.: F. SCHUCHT in *Bodenkundl. Forsch.* (m. B., 1934); W. REINDERS-DELFT in *Chem. Weekblad* 26/48 (Amsterdam 1929); E. KIVINEN in *Maatal. tiet. aik.* 28 (1956).

**HONCAMP, FRANZ**; deutscher Agrikulturchemiker; \*25.02.1875 in Erfurt, †04.03.1934 in Rostock; Studium der Chemie u.a. in Berlin, Promotion 1901 in Erlangen,

1903/4 Studium der Landwirtschaft in Weihenstephan; 1901-1903 & 1904-1907 Assistent bei O. KELLNER in Möckern; 1908-1934 Direktor der Landwirtschaftl. Versuchsstation Rostock und apl. Professor für *Agrikulturchemie* an der Universität; Arbeiten über Düngung und Tierernährung; Herausgeber und Mitautor des *Handbuch der Pflanzenernährung & Düngerlehre* (2 Bände, Berlin 1931); 1933-1934 Vorsitzender des VDLUFA.

Lit.: BÖHM S. 125; *Die landw. Versuchs-Stat.* 120: 1-12 (WÖHLBIER/WERNER, B 1934).



**HOLLSTEIN, WILHELM**, deutscher Bodenkundler; \*30.04.1898 in Berlin, †12.06.1973 in Hannover; 1917 Abitur; Landw. Lehre wegen Kriegsdienst abgebrochen; 1919-1922 Studium der Geologie & Mineralogie in München und Münster (geol. Diss. über *Der Teutoburger Wald zwischen Werther und Borgholzhausen*); Tätigkeit im Bergbau; 1923-1939 als Mitarbeiter von HERMANN STREMMER in Danzig Bodenerhebungen in Bulgarien und Italien für die und Redakteur der *Bodenkarten Europas und des Deutschen Reiches* (1927, 1937); Veröff. der regionalen Geologie und Bodenkunde

sowie einer Welt-Bodenkarte (*Handbuch der Bodenlehre* 3; Berlin 1930); 1937 Habilitation (*Eine Bonitierung der Erde auf landwirtsch. & bodenkundl. Grundlage*: Petermanns geogr. Mitt., Erg.h. 234); 1940-1944 *Reichsamtsamt für Bodenforsch.* in Berlin mit der Erstellung von Bodenschätzungskarten 1:25000 vom Lübecker Raum, dem Land Wursten und von deutschen Ostgebieten; 1945 in Kiel wehrgeolog. Auswertung der Bodenschätzung für die Besatzungsmacht; 1946-1965 Aufbau der Bodenabteilungen der *Bundesanstalt für Bodenforschung* und des entspr. *Niedersächs. Landesamtes* in Hannover; Ausbildung von Boden- und forstlichen Standortkartierern, Schlüssel zur Erstellung von (und Ableitung aus Daten der Bodenschätzung) groß- und mittelmaßstäblicher Bodenkartens, Entwürfe von Bodenübersichtskarten von Niedersachsen und der BRD (1960).

Lit.: G. ROESCHMANN in *Geol. Jb. F3*: 3-8 (m.B., S 1976)



**JENNY, HANS**, Bodenkundler der Schweiz und den USA, \*07.02.1899 in Basel, †09.01.1992 in Oakland, Kalifornien; 1923 Diplomlandwirt und 1927 Promotion in Agrikulturchemie als Doktorand von GEORG WIEGNER (ETH Zürich): Studium von Gebirgsböden und Bodenübersichtskarte der Schweiz (1925); 1926 Stipendiat der Rockefeller Stiftung bei S.A. WAKSMAN IN DEN USA; 1928-1935 Studium der Pflanzenernährung in Columbia, Missouri; 1936-1967 Professor für Bodenkunde in Berkeley, Kalifornien; Beiträge zum Ionenaustausch von Böden und zum Einfluß klimatischer Faktoren auf den Bodenstickstoff; Mitautor des *Handbuch der Bodenlehre*; seine Bücher *Factors of Soil Formation* (1941) und *The Soil Resource* (1980) gelten international als Jahrhundertwerke und haben die Bodengenetik und die Bodenöko-

logie beeinflusst.

logie ungemein befruchtet; großes Engagement für den Naturschutz; Ehrendoktor in Gießen und Berkeley (1967); Ehrenmitglied der IBG.

Lit.: S. Clark in *BIBG* 81: 63-64 (1992); H. STICHER: *Bodenkunde & Bodenkundler in der Schweiz Von 1855-1962*, S. 46-52 (m. Bild, 2001).

**KAPPEN, HUBERT**, deutscher Agrikulturchemiker, \*26.12.1878 in Münster, Westfalen, †13.02.1949 in Bonn; Studium der Chemie in Münster, 1901 Promotion in Rostock; mehrjährige Tätigkeit an verschiedenen Landwirtschaftlichen Versuchsstationen; 1913 Habilitation für *Agrikulturchemie* mit *Die Katalyse des Cyanamids und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft* in Jena; 1918-1920 Professor für *Agrikulturchemie* in Tetschen-Liebwerd, Tschechei; 1920-1948 Professor & Direktor des *Instituts für Agrikulturchemie* der Universität Bonn; bahnbrechende Arbeiten über verschiedene Formen und Ursachen der Bodenacidität, deren Bedeutung für Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen (*Die Bodenacidität, nach agrikulturchemischen Gesichtspunkten dargestellt*: Berlin 1929); entwickelte Methoden zur Bestimmung des S- Wertes und des Kalkbedarfs von Kulturböden; Versuche zur Wirkung verschiedener Kalkdünger (*Die Hochofenschlacke als Mittel zur Verbesserung des Bodens und zur Steigerung der Ernten*: Berlin 1950); 1948 Ehrendoktor in Gießen.

Lit.: *BÖHM S.133/4*

**KICK, HERMANN**, deutscher Agrikulturchemiker; \*18.09.1912 in Freiburg, †09.09.1987 in Bonn; Studium der Naturwissenschaften in Freiburg und der Landwirtschaft in Hohenheim; 1940 unter K. MAIWALD Diss. *Basen- und Reaktionsverhältnisse württembergischer Ackerböden*; 1941-1946 Kriegsdienst und Gefangenschaft; 1946-1954 Assistent im Inst. für *Pflanzenernähr. & Bodenbiologie* in Hohenheim; 1949 Habilitation mit *Untersuchungen über die Wirkung von Mineral- & Stalldünger auf Reaktionsverhältnisse und Kohlenstoffhaushalt von Ackerböden*; 1954-1980 Prof. & Direktor der Agrikulturchemie der Universität Bonn; 1962-1971 zugleich Leiter der AG Landwirtschaft an der KFA Jülich; Aufbau eines Isotopenlabors, Arbeiten zur Strohdüngung mittels  $C^{14}$ - Markierung und zur Verwertung von Siedlungsabfällen in der Landwirtschaft; Nährstofffragen bei der Rekultivierung von Neulandflächen; Sprengel-Liebig-Medaille & Hugo-Neubauer-Auszeichnung des VdLUFA, Max-Eyth-Gedenk-münze der DLG.



Lit.: *BÖHM S. 138/9*; F. FÜHR in *Jb. 1987 Rhein.-Westf. Akad. d. Wissensch.*: 54-55 (m. B, Opladen 1988).

**KOHL, FRITZ**, deutscher Bodenkundler; \*17.04.1908 in Mönchen-Gladbach, †12.11.1980 in Weilheim; 1929-1932 Studium der Landwirtschaft in Weihenstephan, 1933 Dissertation *Beiträge zur Aspergillusmethode zur Prüfung der Böden auf ihre P-*



*Düngebedürftigkeit*; 1935-1940 als Bodenkundler am Bayer. Oberbergamt München; Bodenuntersuchungen vor allem an Reichsmusterstücken der Bodenschätzung; 1940-1948 Kriegsdienst & Gefangenschaft; 1948-1973 Bayer. Geolog. Landesamt in München, ab 1962 Leiter der Bodenabteilung; Aufbau der mittelmaßstäblichen Bodenkartierung in Bayern, Arbeiten über Fragen der Nährstoffversorgung, der Tonverlagerung & über Substrate der Bodenbildung; 1959-1971 Vorsitzender der AG Bodenkunde der Geolog. Landesämter; 1972-1976 Vorsitzender des Arbeitskreises für Bodensystematik der DBG.

Lit.: OTTO WITTMANN in *Geol. Bavar.* 80: 277-281 (m. B+S, 1981).

**KRISCHE, PAUL**, deutscher Bibliothekar, \*02.10.1878 in Göttingen, †05.11.1956 in Berlin; 1906-1943 Bibliothekar & Leiter der Bücherei des Kalisyndikats in Berlin, zugleich bis 1952 Chefredakteur der *Z. Die Ernährung der Pflanze*; Herausgabe selbst gestalteter Kartenwerke über die regionale Verbreitung von Böden und Kulturpflanzen: *Bodenartenkarte Schleswig-Holsteins* (1916), *Bodenkarten und andere kartographische Darstellungen der Faktoren der landwirtschaftlichen Produktion verschiedener Länder* (1928), *Landw. Karten als Unterlagen wirtschaftl., wirtschaftsgeogr. & kulturgeschichtl. Untersuchungen* (1933), *Mensch und Scholle - Kartenwerk zur Geschichte & Geographie des Kulturbodens* (2 B. 1936 & 1939).

Lit.: BÖHMS. 168

**KUNTZE, HERBERT**, deutscher Bodenkundler und Kulturtechniker, \*08.02.1930 in Delitzsch, Sachsen-Anhalt, †29.05.1995 in Bremen; 1951-1956 Studium der Landwirtschaft und Dissertation über *Aufbau und Eigenschaften von Harnstoff-Acetaldehydkondensaten* unter F. SCHEFFER in Göttingen; 1957-1964 Dozent und Laborleiter der *Grünlandlehranstalt & Marschenversuchsanstalt Infeld*; 1964 Habilitation für *Bodenkunde & Landeskultur* mit *Die Marschen - Schwere Böden in der landwirtschaftlichen Evolution* in Göttingen; 1964-1995 Moor-Versuchsstation (später Bodentechnologisches Institut) in Bremen: zunächst Abt.leiter, ab 1969 Direktor; 1970-1995 Honorarprofessor in Göttingen; Arbeiten über Eigenschaften, Entstehung und Nutzungsprobleme tonreicher Marschböden; angewandte Arbeiten zur Nutzung und Renaturierung von Mooren, über Wasserhaushalt, Dränung (incl. Verockerungsproblematik) und Nährstoffdynamik grundwassergeprägter Böden; Untersuchungen zur Verwertung von Siedlungsabfällen, zur Nutzung marginaler Standorte sowie zur Schadstoffbelastung von Böden und deren Rekultivierung; Mitherausgeber einer *Bodenkunde* (1969 in Stuttgart; 5. Aufl. 1994); 1986-1993 Präsident der DBG.

Lit.: BÖHMS. 176/7; H.-P. BLUME & B. SCHEFFER in *ZPB* (m. B., 1995).

**KURON, HANS**, deutscher Bodenkundler, \*04.11.1904 in Breslau, †30.07.1963 in Gießen; 1923-1928 Studium der Chemie in Breslau, ebenda 1932 Diss. unter P. EHRENBERG über *Adsorption von Dämpfen & Gasen an Böden*; 1932-1937 Ass. unter F. SCHUCHT in Berlin; 1935 Habilitation mit *Die Umsetzungen des Düngerkalkes*

im Erdboden; 1937-1945 Prof. f. Bodenkunde Univ. Berlin; 1945-1948 freiberufl. tätig, 1949 Direktor LUFA Speyer; 1950-1963 Prof. & Dir. Inst. f. Bodenkunde in Gießen; Arbeiten zur Adsorption von Gasen an Tone und in Böden, sowie deren Bestimmung; begründete in Deutschland die Erforschung der Wassererosion ackerbau-lich genutzter Böden mit catenarem Ansatz und deren Bedeutung für die Nährstoff-verteilung in der Landschaft (u.a. *Der Forsch.d.* 2:542-547, 1936, 16:6-18, 1943); m. SCHUCHT *Die Keuperböden Mitteldeutschl. und ihre land- & forstwirtschaftl. Nutzung* (Berlin 1940); Entwicklung bodenphysikalischer Methoden zur Kennzeichnung von Aggregation, Plastizität und Stabilität von Böden. Präs. Intern. Kom. Erosionsforsch., Vizepräs. Der DBG.

Lit.: BÖHM S. 177-178; BOGUSLAWSKI, E. in *Nach. Gießen. Hoch.ges.* 32: 25-27 (m B 1963); JENNY, H. in *ebenda* 33: 29-37 (1964).

LUNDEGARDH, HENRIK, schwedischer Pflanzenökologe, \*23.10.1888 in Stockholm, †16.11.1969 in Penningby/Schweden; 1935-1955 Professor in Uppsala-Uluna; Arbeiten zur Bedeutung klimatischer und edaphischer Standortfaktoren für den Pflanzenwuchs; entwickelte Methode zur Bestimmung der Bodenatmung (Lundegardh - Glocke); in seinem Lehrbuch *Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben* (1925 in Jena, 3. Aufl. 1949) beschreibt er u.a. den Wasser-, Luft-, Wärme- und Nährstoffhaushalt von Böden und deren Bedeutung für Pflanzenwuchs und Bodenorganismen.

Lit.: *Lexikon der Geowissenschaften* (Heidelberg 2001).

MARSCHNER, HORST, deutscher Pflanzenernährer; \*30. 10.1929 in Zuckmantel-Teplitz/Böhmen, †21.09.1996 in Stuttgart; Studium der Landwirtschaft und 1957 Promotion unter G. MICHAEL in Jena, danach Mitarbeiter am *Institut für Kulturpflanzenforschung* in Gatersleben; 1961-1966 als Privatdozent für Pflanzenernährung & Bodenbiologie unter G. MICHAEL in Hohenheim und in Berkeley/California; 1966-1977 Professor & Direktor des *Institut für Pflanzenernährung & Bodenbiologie* der TU Berlin, 1977-1996 entsprechend am *Institut für Pflanzenernährungslehre* in Hohenheim; Arbeiten zum Mineralstoffwechsel der Kulturpflanzen Gemäßigter & Tropischer Breiten; Waldschadensforschung; Initiator & Koordinator in- & ausländischer Verbundprojekte der Agrarforschung; Hauptwerk ist *Mineral Nutrition of higher Plants* (London 1986, 2. Aufl. 1995); Mitglied der *Leopoldina* zu Halle; mehrfacher Ehrendoktor.



Lit.: E. KLEIN *Akad. Lehrer Univ. Hohenheim* (Stuttgart 1968); W. HORST in *ZPB* 1996

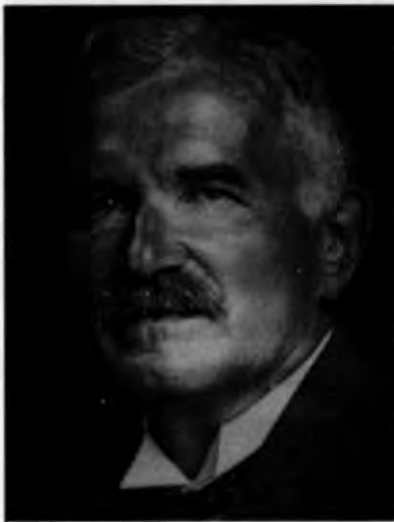
NEHRING, KURT, deutscher Agrikulturchemiker; \*29.05.1898 in Posen, †29.04.1988 in Rostock; 1918-1921 Studium der Naturwissenschaften und Promotion in Chemie an der Universität Königsberg; danach Assistent an verschiedenen Instituten; 1928 Habilitation für *Agrikulturchemie* als Mitarbeiter von E. MITSCHERLICH in Königsberg; 1935-1936 Leiter der Landwirtschaftl. Versuchsstation in Jena, danach Direktor der





entsprechenden Station in Rostock; 1948-1963 Professor & Direktor des *Instituts für Agrikulturchemie & Bodenkunde* der Universität Rostock, ab 1952 zugleich Aufbau und Leitung des *Oskar-Kellner-Instituts für Tierernährung*; Arbeiten zu Fragen der Bodenreaktion, Einflüsse von Wasser & Nährstoffen auf die Ertragsbildung bei Getreide; 1926 *Agrikulturchemisches Praktikum* (Berlin, 3. Aufl. 1960); später waren die *Tierernährung & Futtermittelkunde* seine zentralen Themen (1949 entsprechendes Lehrbuch in Berlin, 5. Aufl. 1955).

Lit.: BÖHM S. 221/2.



NEUBAUER, HUGO, deutscher Agrikulturchemiker; \*02.09.1868 in Rotenhaus/Görkau in Böhmen, †26.11.1945 in Dresden; Studium der Chemie in Dresden und Promotion in Rostock; Tätigkeit an Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Pommritz, Hamburg und Berlin; 1905-1924 Direktor der entsprechenden Station in Bonn, danach bis 1934 in Dresden; Arbeiten zur Futtermittelbewertung und Pflanzenernährung; Entwicklung der Keimpflanzen-Methode zur Ermittlung der Düngebedürftigkeit von Kulturpflanzen (*Neubauer Methode*).

Lit.: BÖHM S. 223/4; F. KERTSCHER in ZPB 9: 1-10 (B & S, 1938).



RAMSAUER BERNHARD, österreichischer Kulturtechniker, Wasserbauer und Bodenkundler; \* 22.10. 1890 in Kirchbichl/Tirol, † 10.6.1981; Studium der Kulturtechnik und Promotion an der Hochschule für Bodenkultur Wien sowie Studium der Bautechnik an der Techn. Univ. (TU) Wien; 1935-1938 Mitarbeiter im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Wien; 1948 - 1956 Leiter des Bundesinstitutes für Kulturtechnik in Petzenkirchen; zugleich Professor für kulturtechnische Bodenkunde an der Hochschule für Bodenkultur und Lehrbeauftragter für Allgemeine Bodenkunde an der TU; Arbeiten zum Bodenwasserhaushalt, zur Meliorationstechnik und (bereits 1931) zum Um-

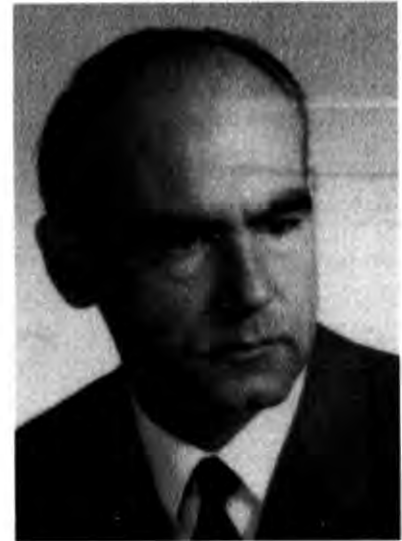
weltschutz mit der Entwicklung von Geräten; Kulturtechnische Bodenkartierung und Begründung bodenkundlicher Laboratorien; 1954 erster Präsident und 1964 Ehrenmitglied der Österr. Bodenkundl. Gesellschaft; 1956-1960 Präsident der Komm. 4 der IBG; Ehrendoktor in Hannover.

Autor: W. KILIAN, Baden.

**ROHDENBURG, HEINRICH**, deutscher Geograph & Landschaftsökologe; \*27.01.1937 in Stade, †1987 in Braunschweig; Studium der Naturwissenschaften in Hamburg, Würzburg, Innsbruck & Göttingen, sowie Dissertation unter MORTENSEN über *Die Muschelkalkschichtstufe am Ostrand des Sollings & des Bramwaldes - eine morphogenetische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der jung-quartären Hangformung in Göttingen*; später am Geographischen Institut der Universität Gießen Habilitation mit *Hangpedimentation & Klimawechsel als wichtigste Faktoren der Flächen- & Stufenbildung in den wechselfeuchten Tropen an Beispielen von Westafrika*, und Professor für *Tropische Geographie*; 1976-1987 Professor & Direktor des *Instituts für Physische Geographie & Landschaftsökologie* der TU Braunschweig; Arbeiten und Modellierungen zum Stofftransport in Landschaften; Initiator & Koordinator eines interdisziplinären Forschungsprojektes zur Wasser- & Stoffdynamik in Agrarökosystemen; 1973 Gründung des *Catena*-Verlages mit seiner Frau MARGOT ROHDENBURG.  
*Lit.: P. BURROUGH in BIBG 71: 38 (m. Bild, 1987).*



**SCHLICHTING, ERNST**, deutscher Bodenkundler, \*25.01.1923 in Kellinghusen, Schleswig-Holstein, †17.04.1988 in Stuttgart; 1939 Landwirtschaftslehre, Wehrdienst und Verwundung; 1944-1948 Studium der Landwirtschaft in Halle/S. und Kiel; 1949-1961 Mitarbeiter im *Institut für Pflanzenernährung & Bodenkunde* der Universität Kiel mit 1951 Diss. *Zur Kenntnis des Heidehumus* unter W. LAATSCH, 1954 Habilitation für *Bodenkunde & Pflanzenernährung* mit einer (in Ultna/Schweden entstandenen) Arbeit *Kupferbindung & -fixierung durch Humusstoffe*; ab 1960 Professor für Bodenkunde; 1961-1988 Professor & Direktor des *Institut für Bodenkunde & Standortslehre* der Universität Hohenheim; Arbeiten über Pflanzennährstoffe, bodenbildende Prozesse und Stoffumlagerungen in Landschaften, zunächst Deutschlands, später auch Westafrikas; versteht Böden als Teile von Bodenlandschaften, die miteinander durch Wasser- und Stoffumlagerungen verknüpft sind, was bei Bodennutzung und -schutz zu berücksichtigen ist; 1964 *Einführung in die Bodenkunde* (Hamburg, 3. Aufl. 1993); *Bodenkundliches Praktikum* (1966, mit H.-P. Blume); 1970-73 Vizepräsident der DBG, 1978-82 Präsident Kom. 5 der IBG; Mitglied der *Leopoldina* zu Halle.  
*Lit.: BÖHM: S. 287/8; K. STAHR, H.-P. BLUME & R. JAHN: Gedächtniskolloquium ERNST SCHLICHTING, Hohenheimer Arbeiten (m. B. & S., Stuttgart 1990).*



**SCHUCHT, FRIEDRICH**, deutscher Geologe & Bodenkundler, \*26.11.1878 in Oker/ Harz, †31.03.1941 in Eberswalde; Studium der Chemie & Geowissenschaften in Je-



na und Göttingen; 1900-1922 als Geologe am Landesamt zu Berlin; 1903 Promotion in Rostock mit *Geologie der Wesermarschen*; seit 1911 auch Lehre als Honorarprofessor an der Landw. Hochschule Berlin; 1922-1937 ebenda Professor für *Geologie, Mineralogie & Bodenkunde*; Kartierung von Marschböden, Untersuchung von Mittelgebirgsböden; seine *Grundzüge der Bodenkunde* (1930) stellen Böden als Ergebnis von Verwitterungs-, Zersetzungs- und Verlagerungsprozessen dar und führen in Bodenuntersuchung und -kartierung ein; 1910-1941 (Mit) Herausgabe der *Mitteil. der*

*Internat. Bodenkunde* (seit 1926 *IBG Mitt.*); 1926-1941 mit Unterbrechungen Präsident der DBG, und 1935-1940 der IBG; Ehrendoktor in Halle/S.

*Lit.: BÖHM: S. 300; F. GIESECKE in ZPB 21/22 (m. B. & S., 1940).*

**SEKERA, FRANZ**, österreichischer Agrikulturchemiker & Bodenkundler; \*21.10.1899 in Wien, †12.05.1955 in Spillern/Österreich; 1918-1930 Studium und Assistent der Chemie an der Techn. Hochsch. Wien, 1932 ebenda Diss. über *Methoden zur Beurteilung der Nutzbarkeit des Bodenwassers für die Pflanze* im Inst. f. Biochemie & Mikrobiologie; 1932-1944 Tätigkeit an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, 1938 Habilitation mit *Die Strukturanalyse des Bodens als Grundlage für die Beurteilung seines Wasserhaushalts*, ab 1942 Prof. |des neuen Inst. f. *Bodenbiologie & Pflanzenernährung*; 1949-1955 Aufbau & Leitung eines *Bodengesundheitsdienstes* für die landw. Praxis; Arb. zu Wasserhaushalt, Düngung & Fruchtbarkeit von Ackerböden (*Gesunder & kranker Boden. Ein praktischer Wegweiser zur Gesunderhaltung des Ackers*, 3. Aufl. 1943-1951, 4./5. 1995/84 v. MARGARETHE SEKERA).

*Lit.: BÖHM S. 314-315; H. FRANZ in Mitt Öst. Bodenk. Ges. 2: 3 (1956).*



**RAUTERBERG, EDUARD**, deutscher Agrikulturchemiker; \*26.02.1898 in Klein-Wanzleben/ Magdeburg, 16.11. 1977 in Berlin; 1919-1925 Studium der Naturwissenschaften, Promotion und Assistent am *Chemischen Institut* der Universität Kiel; 1925-1931 ebenda Assistent am *Institut für Pflanzenbau & Pflanzenzucht* unter WALTER DIX und Habilitation für *Agrikulturchemie mit Berücksichtigung der Bodenart bei Untersuchungen der Böden auf ihre Phosphorsäurebedürftigkeit*; 1936 Laborleiter bei der Versuchsstation des Kalisyndikats in Berlin-Lichterfelde; 1946-1966 Tätigkeit am *Institut für Pflanzenernährung, Bodenchemie & -biologie* der TU Berlin unter LEMMERMANN, ab

1962 als dessen Nachfolger als Professor & Direktor; methodische Arbeiten zum Nährstoffstatus von Böden, besonders P; Arbeiten zur Geschichte der Agrikulturchemie; *Methoden zur Bestimmung des Düngebedürfnisses der Böden* im *Handbuch der Pflanzenernährung & Düngung*, Band 2 (Wien 1966); 1953-73 Mitherausgeber der ZPB.

*Lit.: BÖHM.S. 251/2.*



**HANS KURON (1904-1963) als Rektor der Universität Gießen**

## 12.4 Deutsche Ehrenmitglieder der IBG und der DBG

Die *Internationale Bodenkundliche Gesellschaft* (IBG) hatte bereits anlässlich ihrer Gründung 1924 in Rom EMIL RAMANN ; München, zu ihrem Ehrenpräsidenten ernannt (Tab. 1). Dessen Würdigung ist in Kapitel 10.1 erfolgt. Vor dem Krieg wurden des weiteren EILHARD MITSCHERLICH, Königsberg, und der in der Schweiz tätig gewesene GEORG WIEGNER geehrt. Nach dem Kriege traf das zunächst auf den Österreicher WALTER KUBIENA zu, der lange in Hamburg und in Madrid gewirkt hatte. Ihm folgten FRITZ SCHEFFER, WOLFGANG FLAIG, EDUARD MÜCKENHAUSEN, PAUL SCHACHTSCHABEL und schließlich KARL-HEINRICH HARTGE.

Nach dem Kriege nahm auch die DBG Ehrungen von Mitgliedern vor, die sich um die Gesellschaft und die Bodenkunde verdient gemacht haben. Die DBG hatte anlässlich ihrer ersten Tagung nach der Neugründung 1950 in München beschlossen, OTTO LEMMERMANN aus Berlin wegen seiner besonderen Verdienste um die deutsche Bodenkunde als Vermittler zwischen Ost und West sowie als langjähriger Herausgeber der *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung & Bodenkunde* (ZPB) mit dem Titel *Ehrenpräsident* zu würdigen: Die Zeitschrift kam bereits im Jahre 1946 wieder heraus, und konnte in allen damaligen Besatzungszonen abonniert werden. LEMMERMANN schrieb im Vorwort zur ersten Nachkriegsausgabe: *Nachdem es dem Verlag und dem Herausgeber gelungen ist, die durch die Kriegsereignisse entstandenen Schwierigkeiten zu überwinden, kann die Zeitschrift nun wieder erscheinen.....Die frühere Zusammenarbeit mit der Forschungsgemeinschaft wird fortbestehen, und nach wie vor soll die Zeitschrift das Organ ...der neu ins Leben zu rufenden Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft bleiben. Die hohen Druckkosten, verbunden mit großer Papierknappheit, zwingen zu möglicher Raumersparnis. Herausgeber und Verlag bitten deshalb die Herren Autoren, diesem Umstände Rechnung zu tragen und ihre Abhandlungen, soweit es die Verständlichkeit zuläßt, möglichst knapp zu gestalten.* Zur gleichen Zeit wurden die Verdienste Graf zu LEININGEN-WESTERBURG's aus Wien und EILHARD MITSCHERLICH's aus Paulinenaue als *Ehrenmitglieder* gewürdigt. Ihnen folgten bis heute weitere 35 Ehrenmitglieder nach (Tab. 1), wobei die Zahl der Lebenden satzungsgemäß auf 12 (heute 15) beschränkt blieb, um damit die Bedeutung der Würdigung zu unterstreichen. Die Ernennung eines Ehrenpräsidenten blieb, da nicht satzungsgemäß, ein einmaliger Vorgang.

### **Tabelle 1: Deutsche Ehrenmitglieder der IBG und Ehrenmitglieder der DBG**

**Angaben: Ort des letzten beruflichen Wirkens, Jahr der Ehrung und des Todes**

#### **Ehrenpräsident der IBG**

Prof. Dr. Emil Ramann, München, 1924-1926

#### **Ehrenmitglieder der IBG**

Prof. Dr. Dres. h.c. Eilhard Alfred Mitscherlich, Paulinenaue, 1935-1956

Prof. Dr. Georg Wiegner, Zürich, 1935-1936

Prof. Dr. Dr. h.c. Walter Kubierna, Hamburg, 1968-1970

Prof. Dr. Dr. h.c. Fritz Scheffer, Göttingen, 1974-1979

Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Flaig, Völkenrode, 1982

Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Eduard **Mückenhausen**, Bonn, 1982  
Prof. Dr. Dr. h.c. Paul **Schachtschabel**, Hannover, 1990-1998  
Prof. Dr. Karl-Heinrich **Hartge**, Hannover, 1998

### **Ehrenpräsident der DBG**

Prof. Dr. Otto **Lemmermann**, Berlin, 1950-1953

### **Ehrenmitglieder der DBG**

Prof. Dr. Paul **Ehrenberg**, Freising, 1950-1956  
Prof. Dr. Wilhelm Graf zu **Leiningen-Westerburg**, Wien, 1950-1956  
Prof. Dr. Dres.h.c. Eilh. Alfred **Mitscherlich**, Paulinenaue, 1950-1956  
Prof. Dr. Hermann **Stremme**, Berlin, 1954-1961  
Prof. Dr. Heinrich **Süchting**, Hann.-Münden, 1955-1962  
Prof. Dr. Gustav Adolf **Krauß**, München, 1957-1969  
Min.rat Dr. Oskar **Liehr**, Frankfurt, 1961-1964  
Dr. Dr. h.c. Carl **Stapp**, Braunschweig, 1961-1983?  
Prof. Dr. Dr. h.c. Otto **Tornau**, Göttingen, 1961-1982  
Prof. Dr. Dr. h.c. Max **Trenel**, Berlin, 1961-1966  
Prof. Dr. Ludwig **Meyer**, Hohenheim, 1963-1964  
Prof. Dr. Dr. h.c. C.W. **Correns**, Göttingen, 1963-1980  
Prof. Dr. Dr. h.c. Ernst **Klapp**, Bonn, 1964-1975  
Prof. Dr. Dr. h.c. Walter **Kubiens**, Hamburg, 1967-1970  
Prof. Dr. Dr.h.c. Fritz **Scheffer**, 1971 -1979  
Prof. Dr. Dr. h.c. Paul **Schachtschabel**, 1973-1998  
Prof. Dr. F. **Vogel**, München, 1973-1976  
Prof. Dr. Dr. h.c. W. **Wittich**, Hann.-Münden, 1973-1977  
Prof. Dr. Dr. h.c. Willi **Laatsch**, München, 1975-1997  
Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Eduard **Mückenhausen**, Bonn, 1975  
Prof. Dr. Dr.h.c. Wolfgang **Flaig**, Völkenrode, 1981  
Prof. Dr. Robert **Ganssen**, Freiburg, 1981-1983  
Prof. Dr. Hans **Glathe**, Gießen, 1981-2000  
Prof. Dr. Kurt **Jasmund**, Köln, 1981  
Prof. Dr. Ernst **Schönhals**, Gießen, 1981-1993  
Prof. Dr. Diedrich **Schroeder**, 1983-1988  
Prof. Dr. Hans **Baumann**, Kiel, 1987-1991  
Prof. Dr. Karl-Heinrich **Hartge**, Hannover, 1987  
Prof. Dr. Gerhard **Reuter**, Rostock, 1991  
Prof. Dr. Dres. h.c. Hans-Joachim **Fiedler**, Tharandt, 1993  
Prof. Dr. Helmut **Stremme**, Kiel, 1993  
Dr. Dietrich **Rau**, Jena, 1995  
Prof. Dr. Dr. h.c. Udo **Schwertmann**, Freising, 1997  
Prof. Dr. Dres. h.c.. Bernhard **Ulrich**, Göttingen, 1997  
Prof. Dr. Botho **Wohlrab**, Gießen, 1999  
Dr. Dietrich **Kopp**, Tews Woos, 2001  
Prof. Dr. Hans **Sticher**, Zürich, 2001

Im Folgenden werden die Geehrten kurz vorgestellt. Leider war das nicht bei allen Verstorbenen möglich, da den Akten der DBG entsprechende Würdigungen nicht zu entnehmen waren und auch die angeschriebenen früheren Dienststellen nicht zu helfen vermochten. Die benutzte Literatur nebst Bild (B) und Schriftenverzeichnis (S) wurde entsprechend Kapitel 10.2 verkürzt zitiert. Viele verwendeten Fotos zeigen die Geehrten zum Zeitpunkt ihres Eintritts in die DBG, d.h. in jungem Alter.



**BAUMANN, HANS**, deutscher Pflanzenbauer & Kulturtechniker; \*13.12.1907 in Berlin, †14.12.1991 in Kiel; Landw. Ausbildung in Mecklenburg-Vorpommern, Studium der Landwirtschaft in Berlin, der Botanik & Chemie in Hamburg; 1933 Diss. in Berlin über *Untersuchungen über den Wasserhaushalt ökologisch verschiedener Sommerweizensorten*; 1935-1939 Assistent im Institut für Kulturtechnik in Berlin; 1938 Habilitation mit *Witterungsverlauf & Ernteertrag in der Kurmark bei den Hauptgetreidearten & Kartoffeln*; 1940-1945 Kriegsdienst; 1946-1949 Dozent und ab 1949 Nachfolger von E. MITSCHERLICH im Institut für Kulturtechnik in Berlin; 1950-1958 Prof. & Direktor des Institut für Acker- & Pflanzenbau in Berlin; 1959-1985 Direktor & Prof. des Instituts für Wasserwirtschaft &

Meliorationswesen in Kiel; Arbeiten über die Beziehung zwischen Witterung, Bodenwasserhaushalt & Kulturpflanzenertrag; Wasserversorgung & Wurzelbildung; Landschaftswasserhaushalt; Lehrbuch mit U. SCHENDEL & G. MANN über *Wasserwirtschaft in Stichworten*; 1976-1983 Gründer & Leiter der *Deutschen Landeskulturgesellschaft*; 1976 Max-Eyth-Gedenkmünze der DLG, 1987 Ehrenmitglied der DBG.

*Lit.: BÖHM S. 12; N. Knauer in Z. Kulturtechn. & Landentw. 33: 258-260 (S. 1992).*

**CORRENS, CARL WILHELM**; deutscher Mineraloge & Petrograph; \*19.05.1893 in Tübingen, †29.08.1980 in Göttingen; 1912-20 Studium der Naturwissenschaften in Tübingen Münster & Berlin; 1922 25 geolog. Kartierungen; 1925-38 Professor & Direktor des *Inst. f. Mineralogie & Petrographie* der Univ. Rostock, 1925-29 zugleich Dir. des Mecklenburgischen Geolog.Landesamtes; 1938-61 Direktor des *Inst. f. Mineralogie & Petrographie* der Univ. Göttingen; Adsorptionsstudien an und Lithogenese von Tonen; Aufklärung des Mineralbestandes repräsentativer Böden Nord- & Mitteldeutschlands nebst Ableitung von Verwitterungsprozessen; Ehrendoktor in Clausthal & Tübingen, Mitgl. der *Leopoldina* zu Halle; 1963 Ehrenmitgl. der DBG.

*Lit.: K. Wedepohl in Jhb. Akad. d. Wiss. Göttingen 63-68 (1981);*



**EHRENBERG, PAUL**, deutscher Agrikulturchemiker und Bodenkundler; \*16.05.1875 in Brandenburg/Havel, †18.01.1956 in Freising; Studium der Landwirtschaft in Jena und Promotion unter THEODOR PFEIFFER mit einer kritischen Studie über die Geldbewertung der Futtermittel; Studien zur Bodenmikrobiologie unter THEODOR REMY in Berlin; 1907-1910 in Breslau mit Habilitation (*Die Bewegung des Ammoniakstickstoffs in der Natur - kritische Monographie aus dem Kreislauf des Stickstoffs*) und Leitung der Abt. für Bodenforschung am dortigen Lehrstuhl für Pflanzenproduktionslehre; 1910 o. Professor für Forstl. Bodenkunde in Hann.-Münden; 1911-1921 Lehrstuhl für Agrikultur-

chemie in Göttingen; 1921-1945 Direktor des *Agrikulturchemischen & Bakteriolog. Instituts* in Breslau; 1946-1948 kommissarische Leitung des *Instituts für Agrikulturchemie* in München-Weihenstephan; Anwendung von Erkenntnissen der Kolloidchemie auf Böden (hierzu *Die Bodenkolloide*, 1915-1922 3 Auflagen); Forschungen zum Antagonismus zwischen Pflanzennährstoffen und zur *harmonischen Düngung*; 1952 Ehrendoktor in Hohenheim, 1950 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *Böhm S.* 56/7; *ZPB 50: 1-16 (m. B & S; 1950 von KURT MAIWALD).*

**FIEDLER, HANS-JOACHIM**, deutscher Boden- & Standortkundler; \*30.12.1927 in Düsseldorf; 1945-1948 Studium der Chemie, Physik & Mineralogie in Jena; 1949-1951 Mitarbeiter von G. MICHAEL im Inst. für Agrikulturchemie in Jena mit Diss. über *Die Ionenwirkung bei Fermenten unter besonderer Berücksichtigung der Speichel-Amylase*; 1952-1957 Mitarbeiter am Institut für Landwirtsch. Chemie in Jena sowie Forschungsaufenthalte bei Ehrenmitgl. H. GLATHE, B.-Völkenrode, und bei dem korrespond. Mitgl. G. Torstensson, Ultuna/Uppsala Schweden; 1957 Habilitat. für *Agrikulturchemie & Bodenmikrobiologie* mit *Der heutige Stand unserer Kenntnisse über die Beeinflussung physikalischer Bodeneigenschaften durch natürliche & synthetische chemische Verbindungen*; 1957-59 Dozent für Pflanzenernährung an der Univ. Rostock; 1959-1995 Prof. & Direktor *Institut für Bodenkunde & Standortlehre* der TH Dresden in Tharandt, ab 1971 zugl. Landforstmeister; Forschungen zur Bedeutung von Metallionen für die pflanzliche Zelle, zur Waldernährung und zur Düngewirkung in Forsten; Arbeiten zur Mineralogie, Mikrobiologie & Chemie, Genese & Systematik von Waldböden; Verf. div. Lehrbücher (u.a. 1964 *Lehrbuch der Bodenkunde*; 1970 m. W. HUNGER *Geolog. Grundlagen der Bodenkunde & Standortl.*; 1984 Hrg. *Bodenschutz*, 2. Aufl. 1989/90 als *Bodennutzung & Bodenschutz*); Ehrendoktor der Univ. in München (1988), Trier (1990) & Uppsala (1995); 1993 Ehrenmitgl. der DBG.



**FLAIG, WOLFGANG**, deutscher Agrikulturchemiker; \*17.12.1912 in Bonndorf/Schwarzwald; 1931-1937 Studium & Promotion der Chemie in Freiburg unter H. STAUDINGER & in Würzburg unter F. G. FISCHER; 1939-1945 Ass. von K. ZIEGLER mit 1944 Habilitation in Halle/S; 1948-1977 Prof. & Dir. *Institut für Biochemie des Bodens* der FAL Braunschweig-Völkenrode; Arbeiten über die Eigenschaften des Bodenhumus in ihrer Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit, Beiträge zur Isotopenforschung; 1960-1964 & 1974-1978 Vors. Komm. II der IBG; 1966 Cherubino-Orden Univ. Pisa; 1978 Ehrendoktor Univ. Löwen/Belgien; 1981 Ehrenmitglied der DBG, 1982 der IBG.



Lit.: *DBGM 32: 4 (1981); BIBG 61: 26 (B, 1982); Kürschners D. Gelehrtenk. 1987;*



H. SÖCHTIG et al. ZPB 146: 1-2 (B., 1983).



**GANSSEN, ROBERT**, deutscher Bodenkundler \*22.03.1903 in Berlin, †20.02.1983 in Lüneburg; 1921-1926 Studium der Naturwissenschaften und Promotion im Fach Chemie in Berlin; 1926-1928 Ass. im Inst. für Geologie, Mineralogie & Bodenkunde Landw. Hochschule Berlin; 1928-1939 bodenkundl. Sachbearb. der Versuchsanstalt für Waldwirtschaft in Eberswalde; 1935 Habilitation für Bodenkunde; 1939-1945 Wehrdienst; 1945-1950 Forschungs- & Lehrtätigkeit an der Bundesanst. für Holzwirtschaft in Reinbeck und der Univ. Hamburg; 1950-1970 Prof. & Direktor *Inst. für Bodenkunde & Waldernährungslehre* der Univ. Frei-

burg; seit 1928 Forschungen auf dem Gebiet der forstlichen & regionalen Bodenkunde, grundsätzliche Beiträge zu globalen Gesetzmäßigkeiten der Bodengenese und zur Bodenzerstörung bei nicht angepasster menschlicher Bewirtschaftung; hohe Bekanntheit erlangte er durch seine Bücher *Bodengeographie* (1957), *SW-Afrika – Böden & Bodenkultur* (1963) und *Grundsätze der Bodenbildung* (1965), durch den zusammen mit F. HÄDRICH herausgegebenen *Atlas zur Bodenkunde* (1965), und durch viele Fachbeiträge in *Meyers Enzyklopädisches Lexikon* und in weiteren Nachschlagewerken; 1981 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: W. MOLL, F. HÄDRICH & Z. GRACANIN in *Ber. Naturf. Ges. Freiburg* 58: 55-75 (S, 1968); *MDBG* 32: 4 (B 1981)



**GLATHE HANS**, deutscher Agrarwissenschaftler & Bodenbiologe; \*21.12.1899 in Berzdorf/Sachsen, †23.05.2000; 1917-1920 Kriegsdienst & Gefangenschaft; 1921 - 1923 Landw. Lehre; danach Landwirtschaftsstudium in Leipzig; 1927 Dissertation unter F. LÖHNIS über *Mikrobiologische Prozesse der Strohmineralisierung im Stallmist*; danach Assistent in Leipzig & Forschungsaufenthalt an der Univ. Edinburgh; 1933-1936 Leitung der LUFA Kassel-Herleshausen; 1934 Habilitation für Landwirtschaft mit Studien über *Die Rolle der Clostridien beim anaeroben Abbau von Stallmist* in Leipzig; 1936-1940 Leiter, ab 1938 auch Prof. am Institut für Bakteriologie in Leipzig; 1940-1944 Kriegsdienst &

Lazarett; 1945-1949 Gutsverwalter in Oberbayern; 1949-1956 Abteilungsleiter am *Inst. für Humuswirtschaft* der FAL Braunschweig-Völkenrode; 1956-1968 Prof. & Direktor des *Inst. für Landw. Mikrobiologie* in Gießen; Arbeiten zum Stallmistabbau, zur Kompostierung, Hygienisierung & Verwertung von Siedlungsabfällen; 1981 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *MDBG* 32: 5 (B, 1981); J. OTTOW in *ZPB* 143: 1-2 (B., 1980) & *NDBG* 19/2: 9-10 (2001).

**HARTGE, KARL HEINRICH**, deutscher Bodenkundler; \*18.03.1926 in Dorpart/Estland, 1933-1944 Schule in Reval/Estland, Gotenhafen & Bromberg/Westpreußen; 1947-1952 Lehre und Tätigkeit als Gärtner in Rellingen & Pinneberg/Holstein sowie in Schweden; 1952-1955 Studium des Gartenbaus in Hannover; 1955-1958 Diss. *Die Wirkung des Kalkes auf die Strukturstabilität von Ackerböden* unter P. SCHACHTSCHABEL im Institut für Bodenkunde der Univ. Hannover, ebenda 1963 Habilitation mit Studien über Porensysteme von Böden, und 1965-1991 Professor für *Bodenphysik*; 1991/2 Gründungsdirektor des *Zentrums für Agrarlandschafts- & Landnutzungsforschung* in Müncheberg; Arbeiten über Körnung und Porung von Böden, über Prozesse der Bodenverdichtung sowie über den Scherwiderstand von Böden; Verbesserung bodenphysikalischer Methoden; Beiträge zum Verständnis und zur Geschichte der Bodenkunde; 1971 *Die physikalische Untersuchung von Böden* (1989 2. Aufl. mit R. HORN), 1978 *Einführung in die Bodenphysik* (1991 2. Aufl. m. R. HORN), Mitautor des *Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde* (9.-14. Aufl. 1976-1998); 1982-1985 Präsident der DBG, 1982-1986 Präsident der IBG; 1986 Dokučaev-Medaille der sowjetischen Bodenkunde, 1985 Ehrenmitglied der Poln. Bodenkunde, 1987 der DBG, 1998 der IBG.

Lit.: *BIBG* 62: 4 (B. 1982); *H. KUNTZE* in *ZPB* 154: 1-2 (B. 1991).

**JASMUND, KURT**, deutscher Mineraloge; \*1913 in Hagenow/Mecklenburg; Studium der Physik; ab 1940 in Rostock und später in Göttingen tonmineralogische Arbeiten; 1952 Habilitation in Göttingen; 1956-1980 Prof. & Direktor *Mineralog.-Petrographisches Inst.* in Köln; Arbeiten der Sedimentpetrographie, der Geochemie & der Tonmineralogie; Koordinator des DFG-Schwerpunktes *Tonmineralogie*; 1950 *Die silicatischen Tonminerale*; Mithrsg. *Z. Clay Minerals* (1976-1980); 1982 Abraham-Gottlieb-Werner-Med. der D. Mineralogischen Gesellschaft; 1982 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *MDBG* 32: 5 (B., 1981); *Kürschners D. Gelehrt. Kal.* 1987



**KLAPP, ERNST**, deutscher Pflanzenbauer; \*18.03.1894 in Mainz, †27.09.1975 in Ottobeuren/Allgäu; 1913 landw. Lehre; 1914-1920 Kriegsdienst & Gefangenschaft; 1920 Studium der Landwirtschaft in Göttingen & München-Weihenstephan; 1923 ebenda Diss. unter LUDWIG KIEBLING über *Beiträge zur Kenntnis einiger oberbayerischer Wiesenpflanzenbestände & der für ihre Zusammensetzung maßgebenden Faktoren*; 1923-1925 *D. Saatbaugesellschaft* in Berlin; 1925-1927 Referent der DLG in Berlin; 1926 Habilitation über *Studien über die Beteiligung unserer Wiesenpflanzen an der*



*Bildung des Pflanzenbestandes & ihr Verhalten gegen Düngung* in Berlin; 1927-1934 Prof. & Direktor *Lehrstuhl für Acker- & Pflanzenbau* in Jena, 1934-1936 entsprechend in Hohenheim, 1936-1964 Prof. & Direktor *Institut für Boden- & Pflanzenbaulehre* (ab 1958 *Pflanzenbau*) in Bonn; Arbeiten in den Bereichen des Pflanzenbaus, vor allem der Grünlandwirtschaft und zwar unter Einsatz pflanzensoziolog. Methoden; 1938 *Wiesen & Weiden, Anlage, Pflege & Nutzung von Grünlandflächen* (1954-1971 2.-4. Aufl.); 1937 *Taschenbuch der Gräser* (1939-1965 2.-9. Aufl.); 1941 *Lehrbuch des Acker- & Pflanzenbaus* (1944-1967 2.-6. Aufl.); 1956 *Justus v. Liebig Preis* in Kiel; 1958 Ehrendoktor in Göttingen; 1964 Ehrenmitgl. der DBG.  
Lit.: Böhm S. 142-145.



**KOPP, DIETRICH**, deutscher Boden- & Standortkundler; \*10.04.1921 in Wangerin; 1939 Abitur in Dramburg; 1939-45 Wehrdienst und Lazarett; 1946-48 Förster im Forstamt Schwenow; 1948-52 Studium der Forstwirtschaft in Eberswalde; 1953 ebenda Diss. über *Standorts- & Vegetationskundliche Grundlagen für die Umwandlung eines märkischen Kiefernreviers* unter E. EHWALD und A. SCAMONI; 1968 Habilitation mit *Die Bodenformen in den Wäldern des norddeutschen Tieflandes*; 1952-1990 Leiter der Forschungs- & Entwicklungsgruppe für die *Forstliche Standortserkundung im Norddeutschen Tiefland*; danach Weiterarbeit in ähnlicher Funktion; Methodenentwicklung und wissen-

schaftl. Betreuung bei der Erstellung forstlicher Standorts- & Naturraumkarten; Arb. über den Geschiebedecksand und zur Bodenentwicklung unter Periglazialbedingungen; 1982 mit D. JÄGER, M. SUCCOW u.a. *Naturräumliche Grundlagen der Landnutzung* (Akad. V. Berlin); 1994 mit W. SCHWANECKE *Standörtlich-naturräumliche Grundlagen ökologiegerechter Forstwirtschaft. Grundzüge von Verfahren & Ergebnissen der forstlichen Standortserkundung in den 5 ostdeutschen Bundesländern* (Dtsch. Landw. V. Berlin); 1986 Leibnizmedaille der Akademie der Wissensch. zu Berlin; 2001 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *Laudatio* von A. KOWALKOWSKI, GREIFSWALD 2001.



**KRAUB, GUSTAV ADOLF**, deutscher Bodenkundler; \*25.04.1888 in Diebach/Rothenburg, †04.08.1968 in Regensburg; Studium der Forstwirtschaft in München, 1914-1918 Kriegsdienst & Lazarett; 1918-1925 Mitarbeiter von E. RAMANN in München, 1923 Promotion, 1925 Habilitation; 1925-1935 o. Prof. für Bodenkunde & Standortslehre in Tharandt; 1935-1954 entspr. in München; Verbesserung der Korngrößenanalyse, Standortcharakterisierung durch Nadelanalysen, Charakterisierung und Unterscheidung von Gleyen & gley-

artigen Böden (Grund- & Stauwasserböden), Entwicklung und, mit Schülern, Durchführung der *Forstlichen Standortkartierung auf regionaler Basis als Grundlage für*

die Forsteinrichtung in Sachsen und später in Bayern; 1954 Ehrendoktor in Dresden; Ehrenmitglied der DBG seit 1957.

Lit.: W. LAATSCH in *Forstw. Cbl.* 87: 315-316 (B, 1968); G. SCHLENKER in *Forstarch.* 30: 11-13 (B, 1959), - *Mitt. V. Forstl. Standortsk. & Forstpfl.* 19: 115-118 (1969).

**KUBIENA, WALTER**, österreichischer Bodenkundler; \*30.06.1897 in Neutitschein/Mähren, †28.12.1970 in Klagenfurt; Studium der Landwirtschaft und der Geologie in Wien, 1927 ebenda Diss. über *Pedolog. Gliederung des oberösterreichischen Seenvorlandes*; 1927-1937 ebenda Ass. von H. KASERER im Inst. f. Pflanzenbau, 1937 Hab. für *Pflanzenbau & landw. Bodenkunde*; 1937-1945 Prof. & Direkt. Inst. f. *Geologie, allg. & landw. Bodenkunde* in Wien, 1948-1950 Leiter Bodenabt. *Bundesforsch.anstalt für alpine Landwirtschaft* in Admont/Steiermark; 1950-1965 Prof. in Madrid, 1955-1966 zugleich in Hamburg und Direktor in der Bundesforschungsanstalt für Holzwirtschaft in



Reinbek; Begründer der mikromorphologischen Bodenforschung; Forschungsreisen in alle Erdteile; Entwicklung einer morphogenetischen Klassifikation europäischer Böden und einer detaillierten Klassifikation terrestrischer, semiterrestrischer und subhydrischer Humusformen; Lehrbücher über *Micropedology* (1938), *Bodenentwicklung* (1948), *Bestimmungsbuch & Systematik der Böden Europas* (1953) und *Die mikromorphometrische Bodenanalyse* (1967); Ehrenprofessur in Rio Grande do Sul, Brasilien; *Justus v. Liebig Preis* in Kiel 1969; Ehrenmitglied der *Leopoldina zu Halle* 1963, der DBG 1967 und der IBG 1968.

Lit.: BÖHM S. 171-172; v.BUCH, SCHMIDT-LORENZ, ZÖTTL in *ZPB* 130: I-IV (m. B, 1971); Z. GRACANIN in *Allg. Forst- & J.-Ztg.* 142: 3 (m.B, 1971); J. FINK in *BIBG* 38: 27-29 (m.B, 1971).

**LAATSCH, WILLI**, deutscher Boden- und Standortkundler, \*18.10.1905 in Vorwerk bei Demmin/Vorpommern, †12.05.1997 in München; Ausbildung & Tätigkeit als Lehrer; Studium der Geologie & Chemie in Greifswald & Halle; 1934 Diss. über eine räumlich-zeitliche Bodenmuster Analyse des Meßtischbl. Halle-Nord; 1935-1937 als Mitarb. *Preuß. Geolog. Landesanst.* Kartierungen im Saarland; 1937 Habilitation mit *Bau & Entwicklungstendenzen deutscher Bodentypen* in Halle und ebenda Dozent für Bodenkunde (neben Wehrdienst) bis 1945; 1946-1954 Leitung des *Hamburgischen Labors für Erdbereitung* (Kompostierung von Siedlungsabfällen); 1948-1954



Prof. & Dir. Inst. für Pflanzenernähr. & Bodenkunde in Kiel, 1954-1971 Prof. & Dir. Inst. für Bodenkunde und zugleich Leiter der Forstl. Forschungsanstalt in München; Arbeiten über den Spurenelementhaushalt von Ackerböden, den Nährstoffstatus von

Waldböden und dessen Bedeutung für Wuchsleistung & Krankheitsresistenz der Waldbäume; ab 1971 Studium von Hangrutschungen und der Lawinenmechanik als Grundlage späterer Kartierungen rutschungsgefährdeter Hänge in den Alpen; in seinem Lehrbuch *Dynamik der deutschen Acker- und Waldböden* (1938, 3. Aufl. 1954: ...*mitteleuropäischer Mineralböden*) stellt er Böden als sich stetig verändernde Naturkörper und Pflanzenstandorte dar; 1957 *Bodenfruchtbarkeit & Nadelholzanbau* (2. Aufl. 1963); 1965 Mitgl. *Leopoldina* in Halle; Ehrendoktor in Göttingen; 1975 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: E. SCHLICHTING in ZPB 148: 469-470 (m. B., 1985).

**LEININGEN-WESTERBURG, WILHELM GRAF ZU**, deutsch österreichischer Bodenkundler; \*1911, †1956; Studium der Naturwissen. Univ. München; 1907 unter E. RAMANN Hab. für Agrikulturchemie & Bodenkunde; 1911-1938 Prof. & Dir. Forstl. Standortslehre & Forstl.-chem. Technologie an Hochschule f. Bodenkultur in Wien; Bodenkdl. Arb.; Beiträge in Standardwerken von: K. RUBNER *Pflanzengeographi. Grundl. des Waldbaus*; E. BLANCK *Handbuch der Bodenlehre*; T. LOREY *Handbuch der Forstwissenschaften*; Bundesrat der 1. Republik; 1950 Ehrenmitgl. der DBG.

Lit.: *100 Jahre Hochschule f. Bodenkultur in Wien*, S. 79, 260 (1972)

**LEMMERMANN, OTTO**, deutscher Agrikulturchemiker; \*01.07.1869 in Buxtehude, †28.07. 1953 in Berlin-Zehlendorf; Studium der Naturwissenschaften in Göttingen & Jena; 1894-1904 Ass. Agrikulturchem. Inst. in Jena, 1897 Diss. unter TH. PFEIFFER über ... *Frage, inwieweit die Pflanzen- & Bodenanalyse imstande ist, über das Kalkbedürfnis eines Bodens Auskunft zu geben*; 1900 Hab. Für Agrikulturchemie mit *Kritische Studien über Denitrifikationsvorgänge*; 1904 Dir. Agrik.chem. Versuchsstat. Dahme; 1905-1934 & 1945-1950 Prof. & Dir. Inst. Agrikult.chem. & Bakteriolog. Landw. Hochsch. Berlin; Arbeiten über Pflanzenernährung & Düngung, Lehrbuch *Die Agrikulturchemie & ihre Bedeutung für die Volksernährung*; 1922-1953 Gründer & Herausgeber *Z. Pflanzenern., Düngung & Bodenkunde*; Ehrenmitgl. d. VdLUFA; 1950 Ehrenpräsident der DBG.

Lit.: BÖHM S. 18?; GERLACH in ZPB 45: 182-183 (B, 1949).

**LIEHR, OSKAR**; †1964 in Frankfurt; Ministerialrat Dr.; 1949 Mitbegründer der DBG; 1961 Ehrenmitglied der DBG.

Für weitere Hinweise wäre die AG *Geschichte der Bodenkunde* sehr dankbar.



**MEYER, LUDWIG**; deutscher Bodenkundler; \*29.01.1894 in Bad Niederbronn/Elsaß, †25.03.1964 in Stuttgart; Studium der Medizin in Straßburg und Wehrdienst; 1919-1923 Studium der Landwirtschaft in Hohenheim; 1923-1936 ebenda Mitarb. im Inst. für Pflanzenernährung unter Margarete v. Wrangell; 1926 Diss. *Untersuchungen über die Wurzellöslichkeit & die allgemeinen Lösungsverhältnisse der Phosphorsäure*; 1929 Hab. für Pflanzenernährung & Bodenkunde mit *Die Beurteilung des Phosphorsäurezustandes der*

*Böden nach der Extraktionsmethode*; 1936-1945 Prof. & Dir. Inst. für Pflanzenernähr. & Bodenbiologie Univ. Halle; 1945-1964 Prof. (ab 1948 auch Dir.) Inst. für Bodenkunde in Hohenheim; Arbeiten über die P- Versorgung der Pflanzen, die Bildung von Ton/Humus-Komplexen und allgemein über die Bodenfruchtbarkeit; Mitgl. Der *Leopoldina* in Halle; 1963 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: BÖHM S. 212-213; E. Klein *Die akadem. Lehrer der Univ. Hohenheim* (1968).

**MITSCHERLICH**, EILHARD ALFRED, deutscher Bodenkundler und Pflanzenbauer, \*29.08.1874 in Berlin, †03.02.1956 in Paulinenaue/Brandenburg; 1895/96 Studium der Physik in Kiel & Berlin; 1897-1905 Mitarbeiter am *Landwirtsch. Institut* unter H. RODEWALD in Kiel; 1898 Diss. *Beurteilung der physikalischen Eigenschaften des Ackerbodens mit Hilfe seiner Benetzungswärme*, 1901 Habilitat. für Landwirtschaftslehre mit *Untersuchungen über die physikalischen Bodeneigenschaften*; 1906-1941 Professor für Pflanzenbaulehre & Bodenkunde in Königsberg, 1941-1944 Bewirtschaftung seines Gutes; 1946-1950 Prof. für Kulturtechnik in Berlin, danach Direktor des Instituts zur



Steigerung der Pflanzenerträge in Paulinenaue; entwickelte bodenphysikalische Methoden : u.a. Benetzungswärme, Hygroskopizität; Gefäßversuche (Mitscherlichgefäße) über die den Pflanzenertrag bestimmenden Wachstumsfaktoren ; Nachweis der Abhängigkeit der Ertragshöhe von Kulturpflanzen von allen Wachstumsfaktoren (d.h. auch den physikalischen) ; in seiner *Bodenkunde für Land- und Forstwirte* (1905, 7. Aufl. 1954) werden Böden als Kulturpflanzenstandorte betrachtet. 1924 *Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens* (3 Aufl. bis 1930); 1926-1941 Präs. Komm. 4 der IBG; Ehrendoktor in Kiel (1948), Gießen (1949) & Berlin (1954); 1925 Mitglied der *Leopoldina* zu Halle; 1935 Ehrenmitglied der IBG und 1950 der DBG. Lit.: BÖHM s. 214-216; R. HOLLMANN in ZPB 49: 1-6 (m. B., 1950).

**MÜCKENHAUSEN**, EDUARD, deutscher Bodenkundler; \*17.02.1907 in Euskirchen/Rhld; 1930-1933 Studium der Geologie & Landwirtschaft in Bonn und Danzig; 1933 Prom. im Fach Geologie in Bonn, 1935 im Fach Bodenkunde unter H. STREMMER in Danzig; 1934-1938 Tätigkeit an der Preuß. Geol. Landesanstalt in Berlin; 1939-1946 Wehrdienst & Gefangenschaft; 1946-1955 Bodenkundl. Geolog. Landesamt in Krefeld mit *Bodenkundl. Landesaufnahme*; 1948 Habilitat. für Bodenkunde in Bonn; 1955-1975 ebenda Prof. & Direktor Inst. für Bodenkunde; Arbeiten zur Genese, Systematik und Verbreitung von Böden; 1957 *Die wichtigsten Böden der BRD*; 1962 *Entstehung, Eigenschaften & Systematik der Böden der BRD* (2. Aufl. 1977); 1975 *Die Bodenkunde und ihre geowissenschaftlichen Grundlagen* (3. Aufl. 1985); 1970-1973 Präsident der DBG; 1977 Ehrendoktor der Univ. Mainz; 1975 Ehrenmitglied der DBG, 1977 der Sowjet. Bodenk. Gesell., 1982 der IBG.

Lit.: G. BRÜMMER in ZPB (1987); ZAKOSEK in BIBG 51: 48/49 (B, 1977)



**RAU, DIETRICH**; deutscher Bodenkundler; \*27.05.1927; 1944 Abitur, danach Wehrdienst und Gefangenschaft; 1949-1952 Facharbeitersausbild. Landwirtschaft; 1952-1955 Studium der Landwirtschaft in Jena; danach Studium der Geologie (bes. Bodenkunde); 1955-1991 Aufbau & Leitung der Fachsparte *Bodengeologie* der Staatl. Geolog. Kom. (vorher & später Geolog. Landesamt) in Jena; 1964 Dissertation unter G. MICHAEL & W. Hoppe über *Untersuchungen zur Morphologie & Genese der Lößböden im Thüringer Becken*; Bodenkartierungen mit Erstellung der Bodenkarte Thüringens und als Grundlage einer Rekultivierung von Bergbau-Folgelandschaften; 1991-1998 Bodenkundler bei JENA-GEOS in Jena; 1995 Ehrenmitglied der DBG.



**REUTER, GERHARD**, deutscher Bodenkundler; \*09.06.1921 in Freital; 1940 Abitur; danach Bergmannstätigkeit unter Tage, Kriegsdienst, Lazarett, landwirtschaftl. Lehre & Studium der Agrarwissenschaften in Halle/Saale; ebenda Promotion unter SCHMALFUB mit *Untersuchungen an Podsolböden*; 1952-1968 Mitarbeiter NEHRINGS im Institut für Agrikulturchemie & Bodenkunde der Univ. Rostock; 1958 Habilitation; danach eigenständige Vertretung der Bodenkunde in Lehre & Forschung; 1969-1986 Prof. ebenda & Direkt. des neuen Lehrstuhls für Bodenkunde; Arbeiten über Genese & Tonmineralbestand vorrangig norddeutscher Böden, Dauerversuche zur Humusbildung & -qualität, Sand-

bodenmelioration mittels Tonen, Brackwasseranwendung für Bewässerungsmaßnahmen, Entwickl. einer Horizontnomenklatur; als Emeritus Lehre in Asmara/Eritrea und Studienreisen nach Mittel- & Südamerika, Ostafrika und Australien; Mitglied der Leopoldina zu Halle; 1991 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: H. KRETSCHMER in *Wiss. Z. Univ. Rostock* 35, *Naturw.* 8: 11-13 (B + S, 1986);

*Schriftenv.*, 3. Aufl. 2001



**SCHACHTSCHABEL, PAUL**, deutscher Bodenkundler & Agrikulturchemiker, \*04.06.1904 in Gumperda/Thüringen, †04.02.1998 in Marburg; 1923-1929 Studium der Chemie, Mineralogie & Physik und Diss. über *Dehydratisierung & Rehydratisierung des Kaolins* in Jena; 1929-1934 Betriebschemiker in der Zementindustrie, Ass. Im Mineral. Inst. Jena; Chemiker bei den Carl-Zeiss-Werken und bei der Landwirtschaftl. Versuchsstation in Jena; 1935-1946 Assistent Inst. für Agrikulturchemie in Jena; 1939 Hab. für Bodenkunde & Pflanzenernährung mit *Untersuchungen über die*

*Sorption der Tonminerale & organischen Bodenkolloide und die Bestimmung des Anteils dieser Kolloide an der Sorption im Boden*; 1946-1948 Landwirtschaftl. Versuchsstation Hohenheim und Agrikulturchem. Inst. in Göttingen; 1948-1971 Professor für (Pflanzenernährung) und Bodenkunde in Hannover; grundlegende Arbeiten zur Tonmineralsynthese und zum Kationenaustausch von Böden; Methoden zur Bestimmung des H-Wertes und des daraus abgeleiteten Kalkbedarfes, der Gehalte an verfügbarem Mg und Mn sowie der K-Reserven von Böden wurden entwickelt; das seit 1952 mit FRITZ SCHEFFER herausgegebene *Lehrbuch der Bodenkunde* ist seit Jahrzehnten (14. Aufl. 1998) deutschsprachiges Standardwerk; 1964 Ehrendoktor in Kiel, 1968 Hugo-Neubauer-Auszeichnung des VDLUFA; 1973 Ehrenmitglied der DBG, 1980 der IBG.

Lit.: K.-H. Hartge in ZPB 147: 273-275 (B. 1984); BIBG 93: 91-92 (1990).

SCHEFFER, FRITZ, deutscher Bodenkundler & Agrikulturchemiker, \*20.03.1899 in Haldorf/Hessen, †01.07.1977 in Göttingen; 1919-1922 Studium der Chemie & Mathematik in Marburg & Breslau; 1923 Studium der Landwirtschaft und 1926 Diss. *Über die Art der Umwandlung des Ätzkalkes im Boden und ihre Ursachen* unter E. BLANCK im Agrikulturchem. Inst. in Göttingen; 1926-1935 Mitarb. von TH. ROEMER im Inst. für Pflanzenbau & Pflanzenzüchtung sowie 1931 Hab. für Agrikulturchemie & Bodenkunde mit dem Thema *Über das Problem der Bodenfruchtbarkeit* in Halle/S.; Studienaufenthalte beim Bodenbiologen und Nobelpreisträger WAKSMAN in den USA und bei WIEGNER in Zürich; 1935 Leiter LUFA Kassel-Harleshausen; 1936-1945 Prof. & Direktor für Landwirtschaftl. Chemie in Jena, 1945-1967 für Agrikulturchemie & Bodenkunde in Göttingen; Forschungen zur Bodenfruchtbarkeit und zum Humushaushalt von Ackerböden; seine bahnbrechenden Lehrbücher der *Ackerbaulehre* (1933 mit THEODOR ROEMER, 5. Aufl. 1959), der *Bodenkunde* (1937, ab 1952 mit PAUL SCHACHTSCHABEL), der *Pflanzenernährung* (1938, 3. Aufl. 1955 mit ERWIN WELTE) und der *Humuskunde* (1941, 2. Aufl. 1959 mit BERNHARD ULRICH) haben das bodenkundliche Denken seiner Zeit entscheidend geprägt; 1951-1969 Präsident der DBG; Mitglied der *Leopoldina zu Halle*; Ehrendoktor in Jena; 1971 Ehrenmitglied der DBG, 1974 der IBG.

Lit.: BÖHM S. 279-281; D. Schroeder in ZPB 142: 129-130 (B., 1979).

SCHÖNHALS, ERNST, deutscher Bodenkundler; \*03.02.1909 in Merlau/Oberhessen, †29.05. 1993 in Gießen; 1928-1934 Studium der Geowissenschaften & Chemie in Gießen und Darmstadt; 1934 Diss. über *Geologie der Umgebung von Bad Nauheim & Friedberg unter besonderer Berücksichtigung der Tertiärablagerungen* in Gießen; 1936-1938 Bodenschätzer in Hessen und zugleich Staatsexamen für das Höhere Lehramt in Gießen; 1938-1944 als Bodenkundler im Staatsdienst Kartierungen im Berliner Raum, Tschechien und den Baltischen Ländern; 1945-1954 Bewirtschaftung des eigenen landwirtschaftl. Betriebes; 1947-1958 als Bodenkundler am *Landesamt für Bodenfor-*





schung in Wiesbaden; 1953 Hab. für Bodenkunde & Quartärgeologie in Frankfurt/M.; 1959-1965 Referatsleiter *Bodenkunde* an der Bundesanst. Bodenforsch. In Hannover; 1965-1976 Prof. & Dir. Inst. für Bodenkunde in Gießen; Bodenkundliche und Quartärgeologische Arbeiten über verschiedene Landschaften Mitteleuropas; Entwicklungsstudien an periglaziären Decklagen und Böden deutscher Mittelgebirge; Genese der Lockerbraunerden; 1965-1966 Vorsitz. der DEUQUA; 1981 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *MDBG* 32: 6 (B., 1981).

**SCHROEDER, DIEDRICH**, deutscher Bodenkundler, \*16.04.1916 in Groß-Augstunmoor /Memelland, †02.03.1988 in Kiel, 1935-1945 Wehrdienst; 1945-1948 Landwirtschaftl. Tätigkeit und Studium in Göttingen; 1949-1956 Mitarbeiter von P. SCHACHTSCHABEL im Institut für *Geologie & Bodenkunde* in Hannover; 1951 Diss. *Über die nichtcarbonatischen Bestandteile von Weißjurakalken*; 1954 Hab. für *Pflanzenernährung & Bodenkunde* mit *Untersuchungen über Verwitterung & Bodenbildung an Lößböden*; 1956-1981 Professor & Direktor des Inst. für Pflanzenernähr. & Bodenkunde in Kiel, 1960/1 und 1970/71 Rektor der Universität; Arbeiten zur Genese von Böden aus Löß und zum Nährstoffstatus von Böden; begründete mit seinen Schülern die rechnergestützte Bodenregionalisierung; bodenhistorische Arbeiten über GOETHE, v. HUMBOLDT & SPRENGEL; in der *Bodenkunde in Stichworten* (1969, 4. Aufl. 1983, engl. 1984) findet eine morphogenetische Bodenklassifikation Anwendung; 1974-1981 Präsident der DBG; 1954 Paul-Wagner-Preis des VDLUFA, 1962 Mitglied der *Leopoldina* zu Halle, 1983 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: BÖHM: S. 296/297; H. KUNTZE in *BIBG* 73: 39-40 (B. 1988), Graf v. REICHENBACH in *ZPB* 149: 145-146 (B. 1986).



**SCHWERTMANN, UDO**; deutscher Bodenkundler; \*25. 11.1927 in Stade; 1932-1945 Schule in Stade; 1945 Wehrdienst & Gefangenschaft; 1946-1949 Gartenbaulehre & -tätigkeit; 1949-1952 Gartenbaustudium in Sarstedt/Hannover; 1952-1956 Studium der Chemie in Hannover; 1956-1963 Mitarbeiter unter P. Schachtschabel im *Inst. für Bodenkunde* in Hannover; 1958 Diss. über Eisenoxidminerale; 1961 Habilitation für Bodenkunde mit Arbeit über *Schichtminerale der Tonfraktionen in Böden & Sedimenten*; 1964-1969 Prof. & Direktor *Institut für Bodenkunde* TU Berlin; 1969-1995 entsprechend in München-Weihenstephan; grundlegende Arbeiten über Eisenoxide, zum Ver-

ständnis von Nährstoffbindung & Versauerung von Böden und zum Ablauf der Bodenerosion; Forschungstätigkeit in den USA, Australien und Südafrika; Mitautor des *Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde* (9.-15. Aufl. 1976-2002); 1987 *Bodenerosion durch Wasser* (mit W. VOGL & M. KAINZ); 1991 *Iron oxides in the Laboratory* (mit R. CORNELL) neben vielen Handbuchbeiträgen; 1963 PAUL-WAG-

NER-Preis des VDLUFA, 1988 Mitgl. Der *Leopoldina* zu Halle; 1995 Ehrendoktor in Kiel; 1997 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *Kürschners D. Gelehrt.kal.* 1987; *E.-A. Niederbudde in ZPB 155: 359-360 (B. 1992).*

**STAPP, CARL**; deutscher Mikrobiologe; \*02.03.1888 in Biedenkopf/Lahn, †27.02.1984 in Braunschweig; Studium der Pharmazie & Chemie; Assistent im Botan. Inst. der Univ. Marburg und Promotion mit einer bakteriolog. Arbeit; 1919-1953 Mitarbeiter der Biolog. Reichsanstalt (später Bundesanstalt) in Berlin, nach dem Kriege in Braunschweig, seit 1923 als Abteilungsleiter für *Bakteriologie*, später für *Mikrobiologie*; Arbeiten über phytopathogene Bakterien, Bodenbakterien und Viruskrankheiten der Kartoffeln; Entwicklung serologischer Methoden zur Diagnose von Virose;

1958 OTTO-APPEL-Denkmünze in Hannover; Ehrendoktor in Göttingen & Mitglied der *Leopoldina* zu Halle; 1961 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: *D. KNÖSEL in Angewandte Botanik 58: 253/4 (m. B., 1984).*



**STICHER, HANS**, Schweizer Bodenkundler; \*10.04.1934 in Hochdorf/Schweiz; nach Chemiestudium 1960-1999 im *Inst. f. Agrikulturchemie* (später für *Terrestr. Ökologie*) der ETH Zürich: zunächst als Doktorand & Ass., ab 1970 als Privatdoz., ab 1975 als Prof. f. *Bodenchemie*; Arbeiten zur Silicatverwitterung, zur Chemie von Zeolithen, Bodenkolloiden & pedolog. Prozessen, zum Verhalten von Schwermetallen in unbelasteten & kontaminierten Böden; Mitautor am Lehrbuch für *Bodenökologie* (1990, 2. Aufl. 1997, Hrg. GISI); Beiträge zur Geschichte der Bodenkunde: *GOETHE und die Bodenkunde* (1982), *Bodenkunde und Bodenkundler in der Schweiz 1855-1962* (2001); 1990-1997 DBG Vors. Bodenchemie; 2001 Ehrenmitgl. der DBG.



**STREMME, HELMUT E.**, deutscher Bodenkundler & Geologe; \*26.02.1916 in Danzig (Sohn von HERMANN STREMME); 1934 Abitur, 1934-1939 Geologiestud. in Freiburg, Danzig & Münster (mit Diss. *Gebirgsbildungsvorgänge im Eggegebirge vor & nach dem Neokom*); 1940-1945 Wehrgeologe in Nordfrankreich, Belgien & Osteuropa; 1945-1951 Ass. Geol. Inst. in Heidelberg, 1951 Habilitat. in Münster über *Bodenentstehung und Mineralbildung im Neckarschwemmlern der Rheinebene*; 1951-1981 Geolog. Landesamt Schleswig-Holstein in Kiel (Einrichtung der Boden-



kartierung, ab 1970 Direktor), ab 1964 apl. Prof. *Bodenkunde* Univ. Kiel; Bodenkartierungen im Oberrheintal & Schleswig-Holstein; Arb. zum Tonmineralbestand von Böden, zur Bodengenese, zur Paläopedologie und zur Geschichte der Bodenkunde; 1981-1995 Vors. AK Paläoböden der DBG; 1993 Ehrenmitgl. der DBG.



**STREMME, HERMANN**, deutscher Geowissenschaftler & Bodenkundler, \*17.05.1879 in Krefeld, †29.04.1961 in Berlin; Studium der Naturwissenschaften in Bonn & Berlin; 1901-1914 Mitarb. im Geolog.-Paläontolog. Institut Univ. Berlin; 1903 Diss. über Al-Silicate; 1908 Hab. mit Schrift über Kaolinbildung; 1914-1945 Prof. & Dir. *Inst. für Geologie & Mineralogie* in Danzig, 1947-1959 Direktor des *Instituts für Bodenkartierung* in Berlin; er hat aus Ansätzen ALBERT ORTHS Konzepte zur Kartierung des Verbreitungsmusters von Böden entwickelt, niedergelegt in seinen *Grundzüge der praktischen Bodenkunde* (1926); er hat mehrere großmaßstäbige Musterkarten erstellt; unter ihm entstanden

die ersten Bodenkarten Europas (1927 1:10 Mill., 1937 1:2.5 Mill.), für die eine erste *Internationale Bodensystematik* entwickelt wurde. Herausgeber der Schriftenreihe *Bodenkunde & Bodenkultur* (6 Hefte, 1951-1958); langjähriger Präsident der Kom. V der IBG; 1954 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: BÖHM S. 338-339; F. SCHEFFER in ZPB 65: vor S. 1 (B. 1954); H. E. STREMME in *Adv. in Geoecol.* 29: 145-158 (B. 1997) & *Geohist. Blätter* 4: 75-80 (Berlin 2001).



**SÜCHTING, HEINRICH**, deutscher Boden- & Standortkundler; \*11.05.1880 in Arfrade/Lübeck, †24.05.1962 in Nürnberg; Studium der Naturwissenschaften in Berlin und Göttingen; 1902/3 Assistent der *Landwirtschaftl. Versuchsanstalt* in Berlin unter REMY und in Marburg unter HASELHOFF; 1905-1907 Assistent unter SEELHORST und von TOLLENS in Göttingen, später an der Moorversuchsstation in Bremen; 1906 Promotion in Göttingen nach Untersuchungen zur Bodenazidität; 1912-1919 Professor & Direktor des Instituts für *Chemie, Mineralogie & Geologie* der Forstakademie Hann.-Münden, 1919-1948 ebenda des neuen Instituts für *Bodenkunde*; Arbeiten zur Kolloidchemie der

Moore, über Huminsäuren, über Rohhumusaufgaben der Waldböden und deren Abbau, über Waldkalkung & -düngung; 1949 *Lehrbuch der Bodenkunde und Pflanzenernährung für Forstwirte & auch Landwirte, Gärtner & Naturwissenschaftler*; 1955 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: F. KROPP & Z. ROZSNYAY in *Mitt. aus der Niedersächs. Landesforstverwalt.*, H. 51: 436/7 (B. 1998).

**TORNAU, OTTO**; deutscher Pflanzenbauwissenschaftler; \*17.03.1886 in Beidersee/Saalkreis; †06.01.1982 in Göttingen; Studium der Landwirtschaft in Leipzig & Göttingen; 1911 Diss. unter C. v. SEELHORST über *Hafersorten*; Saatzuchtleiter in Thüringen; 1919-1922 Ass. am *Landwirtschaftl. Inst.* in Göttingen; 1920 Hab. für *Landwirtschaftslehre* mit einer *Untersuchung über den Einfluß des Weltkrieges auf Gutsbetriebe*; 1922-1955 Prof. & Direktor für Pflanzenbau in Göttingen; Arbeiten zur Düngeresistenz von Getreidesorten; über Einflüsse der Bodenbearbeitung auf Gefüge & Wasserhaushalt von Böden (u.a. in BLANCK'S *Handbuch der Bodenlehre*), und zur Geschichte des Pflanzenbaus; 1961 Ehrendoktor in Hohenheim und Ehrenmitglied der DBG; *Lit.: BÖHM S. 355-356; K.H. HARTGE in ZPB 145 (B. 1982).*



**TRÉNEL, MAX**, deutscher Bodenkundler; \*06.05.1889 in Berlin, †22.12.1966 in Berlin; Studium der Naturwissenschaften und Promotion in Organ. Chemie an der TU Berlin; 1923 Entwicklung eines pH- Meßgerätes im dortigen physikalischen Inst.; 1924-1927 als Chemiker an der Preuß. Geolog. Landesanstalt; 1927 Hab. für *Bodenkunde* an der Landw. Hochschule (ab 1946 Fak. der HU) mit *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Bodensäurefrage und ihre Nutzenanwendung in der praktischen Landwirtschaft*; von 1927-1957 ebenda am *Institut für Bodenkunde* (später für *Pflanzenernähr., Bodenchemie & Bodenkunde*) tätig, zunächst als Dozent, ab 1935 als Professor, ab 1946 als Direktor, 1935-1944 zugleich Leiter der Bodenkartierung an der *Preuß. Geolog. Landesanstalt*; Arbeiten zur Bodenazidität, zur Kalkdüngung, zur Bedeutung der Spurenelemente und zur Geschichte der Boden- & Agrarwissenschaften (u.a. *Zur Frühgeschichte der Agrikulturchemie*); 1959 Ehrendoktor der HU Berlin; 1961 Ehrenmitglied der DBG. *Lit.: BÖHM S. 356/357; V. Klemm: Von ..Akad. zur Landw.-Gärtn.Fak. HU Berlin (1998)*



**ULRICH, BERNHARD**, deutscher Boden- & Standortkundler; \*17.03.1926 in Herrenberg/Württemberg; 1933-1944 Schule in Ludwigsburg; 1944-1953 Studium der Landwirtschaft (unterbrochen von Wehrdienst und landw. Tätigkeit) und Diss. unter K. MAIWALD und H. RIEHM (Augustenberg) über *Schnelle Bestimmung der KAK & Beiträge zu ihrer Anwendung in der Bodenuntersuchung & Bodengenetik* in Hohenheim; 1953-1962 Ass. unter F. SCHEFFER im Agrikulturchem. Institut in Göttingen; ebenda 1960 Hab. für *Bodenkunde & Pflanzenernährung* mit *Nährstoffe im System*



*Boden – Bodenlösung - Pflanze*; 1962-1965 Mitarb. unter W. WITTICH im Bodenkunde Institut Hann.- Münden; 1965-1991 Prof. & Dir. des *Inst. für Bodenkunde & Waldernährung* (ab 1984 *Forschungszentrum Waldökosysteme*) der Univ. Göttingen; Arbeiten über die Nähr- & Schadstoffdynamik von Böden mit ihren Auswirkungen auf den Pflanzenwuchs; Mitorganisator des *Ökosystem-Forschungsprojekt im Solling*; Begründer der *Waldschadensforschung*; 1960 *Humus & Humusdüngung* (mit F. SCHEFFER); 1961 *Boden & Pflanze Ihre Wechselbeziehungen in physikalisch-chemischer Betrachtung*; 1993 *Auswirkungen der zukünftigen Klimaveränderung auf mitteleuropäische Waldökosysteme & deren Rückkopplungen auf den Treibhauseffekt* (mit J. PUHE); 1982 *GEO-Umweltpreis*, Ehrendoktor 1987 in Zürich, 1994 in Dresden; 1988 *MARCUS-WALLENBERG-Preis*/Schweden; 1997 *Deutscher Umwelt Preis* in Bonn; 1997 Ehrenmitglied der DBG.



**VOGEL, FRANZ**, deutscher Bodenkundler; \*12.03.1896 in Selb/Oberfranken, †07.08.1976 in München; 1915-1918 Wehrdienst; 1919 landw. Tätigkeit; 1919-22 Studium der *Landwirtschaft* in Weihenstephan; 1923-27 Ass. im dortigen *Agrikulturchem. Institut* unter H. NIKLAS; 1925 Diss. über *Beiträge zur Kenntnis der Standortsansprüche von Ackerrettich & -senf*; 1927-40 Leiter und später Prof. des späteren *Inst. für Bodenkunde & Pflanzenernährung* der *Versuchs- & Forschungsanstalt für Gartenbau* in Weihenstephan; 1940-1945 Wehrdienst und Lazarett; 1948-1962 Leiter Abt. Bodenkunde am *Bayer. Geolog. Landesamt* in München; Arbeiten über Nährstoffversorgung, Kalkbedarf

und Düngung von Kulturpflanzen in Weihenstephan; Berichte über Bodenformen und deren Nutzbarkeit in Bayern, diverse Erläuterungen von Bodenkarten sowie Methodik der Lackprofil-Entnahme am Landesamt; 1935 *Leitfaden der Bodenkunde für Gärtner I Allgemeine Grundlagen sowie Bodenkunde für den Obst- & Gemüsebau II Boden- & Erdartenkunde für den Treibgemüse- & Schmuckpflanzenbau* (1935, 3. Aufl. 1950); *Praktische Obstbaudüngung* (1950); langjähr. Leiter Kom. V der DBG; 1973 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: F. KOHL in *Geologica Bavaria* 78: 138-143 (B+S, 1997).



**WIEGNER, BRUNO GEORG**; deutsch/schweizer Agrikulturchemiker; \*20.04.1883 in Leipzig, †14.04. 1936 in Zürich; 1902-1906 Studium der Naturwissenschaften & Diss. in Chemie bei W. OSWALD *Über metastabile Zustände zwischen fester & gasförmiger Phase* in Leipzig; 1906-1913 Ass. von W. FLEISCHMANN (*Chemie & Bakteriologie der Milch*) im Landwirtschaftl. Inst. sowie Weiterbildung in Kolloidchemie & Ultramikroskopie bei R. ZSIGMONDY in Göttingen; 1912 Hab. für *Agrikulturchemie* mit einer Arbeit über die Kolloidchemie der Milch; 1913-1936 Prof. & Dir. für Agrikulturchemie in Zürich; Kolloidchemische Studien

über die Prinzipien der Koagulation & Peptisation, des Ionenaustausches, der Alterungs- & Sedimentationsvorgänge, der Struktur & des Feinbaus der Kolloidsysteme; Anregung von Arbeiten über die Bodengenese & Bodenkartierung; 1912 *Über den Basenaustausch in der Ackererde*; 1918 *Boden & Bodenbildung in kolloidchemischer Betrachtung* (6. Aufl. 1931); 1919 *Anleitung zum Agrikulturchemischen Praktikum* (2. Aufl. m. H. PALLMANN, 1938); Ehrenmitglied der IBG.

Lit.: BÖHMS. 381; F. SCHEFFER in ZPB 61: vor 1 (B., 1953); H. STICHER: *Bodenkunde & Bodenkundler in der Schweiz Teil 2* (2000).

**WITTICH, WALTER**, deutscher Boden- & Standortkundler; \*11.04.1897 in Borken/Kassel, †06.08.1977 in Hann.-Münden; 1914 Abitur, danach Wehrdienst und Lazarett; 1919-1924 Studium der Forstwissenschaft an den Forstakademien in Hann.-Münden & Eberswalde; 1924-1926 Ass. und Leiter des Lehrreviers in Eberswalde; 1926 Diss. über den *Einfluss intensiver Bodenbearbeitung auf Hohenlübichower & Biesenthaler Sandböden*; 1927-1940 Prof. & Direktor für Forsteinrichtung (ab 1936 für *Bodenkunde* als Nachfolger von ALBERT); 1939-1946 Wehrdienst, Lazarett & Gefangenschaft; 1946-1949 Forschung am Forstamt Syke und Organisation der *Forstl. Standortkartierung in*



*Niedersachsen*; 1949-1956 als Nachfolger von H. SÜCHTING Dir. des *Institut für Bodenkunde* in Hann.-Münden; Entwicklung einer forstökologischen Standortkartierung für norddeutsche Moränengebiete; Arbeiten zur Biologie von und Streuzersetzung bei Waldböden, über Einflüsse der Baumart auf den Bodenzustand, sowie zur Forstkal- kung & -düngung; 1958 Verleihung des *JUSTUS VON LIEBIG Preises* in Kiel; 1973 Ehrenmitglied der DBG.

Lit.: B. ULRICH in *Forstarchiv* 38: 84-87 (B+S, 1967); H.-J. BEUG in *Forstl. Biographien*, S. 41-44 (B, 1977); F. KROPP & Z. ROZSNYAY in *Mitt. aus der Niedersächs. Landesforstverwalt.*, H. 51: 481/7 (B+S, 1998); D. HEINSDORF in *Beitr. Forstwirtschaft & Landschaftsökologie* 31: 104-111 (1997).

**WOHLRAB, BOTHO**, deutscher Bodenphysiker & Kulturtechniker; \*29.05.1922 in Borsigwerk/Hindenburg O/S; 1928-1940 Schule in Weißstein, Dortmund & Gleiwitz; 1940/41 & 1945/6 Landw. Lehre; 1941-1945 Arbeits- & Wehrdienst; 1946-1949 Studium der *Landwirtschaft* in Hohenheim; 1949-1973 Mitarb., später Direktor *Landesanstalt für Bodennutzungsschutz* in Bochum (später *L. für Immissions- & Bodennutzungsschutz* in Essen); 1953 Diss. *Landwirtschaftlich-industrielle & Siedlungswasserversorgung im Widerstreit um das Grundwasser* in Hohenheim; 1965 Habilitation für *Landeskultur mit Auswirkungen wasser-&*



**bergbaulicher Eingriffe auf die Landeskultur – Untersuchungen zu ihrer Klärung & für ihren Ausgleich in Gießen; 1969-1973 zugleich apl. Prof. Univ. Bochum; 1973-1987 Prof. & Dir. für Landeskultur & angewandte Hydrologie Univ. Gießen; Arbeiten zur Schadstoffbelastung & Sicherung von Grundwasser & Trinkwassertalsperren, zum Bracheeinfluß auf die Grundwasser- Neubildung, und zum Bewässerungslandbau; Bücher u.a. 1992 *Landschaftswasserhaushalt – Wasserkreislauf & Gewässer im ländlichen Raum. Veränderungen durch Bodennutzung, Wasserbau & Kulturtechnik*, 1995 *Oberflächennahe Rohstoffe – Abbau. Rekultivierung, Folgenutzung – im Spannungsfeld zwischen gesicherter Versorgung & Umweltverträglichkeit*; 1983 *Max-Eyth-Gedenkmünze* der DLG; 1999 Ehrenmitglied der DBG.**

## 12.5 Korrespondierende Mitglieder der DBG

Seit 1956 ehrt die DBG Kollegen aus dem Ausland durch Ernennung zum *Korrespondierenden Mitglied*, die rege Kontakte zu deutschen Bodenkundlern pflegen und sich um unsere Gesellschaft verdient gemacht haben (Tabelle 1). Im folgenden werden die korrespondierenden Mitglieder vorgestellt. Bei verstorbenen Mitgliedern war das nicht immer einfach, weil entsprechende Hinweise in den Akten der DBG fehlen. In vielen Fällen haben heutige Mitarbeiter der früheren Wirkungsstätte eines Geehrten geholfen, wofür ausdrücklich gedankt sei. In anderen Fällen ergab sich leider keine Resonanz, sodaß Lücken bestehen und daher seitens der *AG Geschichte der Bodenkunde* diesbezüglich Hilfe erbeten wird.

### Tabelle 1: Korrespondierende Mitglieder der DBG

Angaben: Ort des letzten Wirkens, Jahr der Ernennung und des Todes

- Prof. Dr. Georges **Barbier**, Versailles, 1956  
Prof. Dr. Mihovil **Gracanin**, Zagreb, 1956-1980  
Prof. Dr. Dr.h.c. Olof **Tamm**, Stockholm, 1956-1973  
Prof. Dr. Rene **Tavernier**, Gent, 1956-1992  
Prof. Dr. Dres. h.c. Gunnar **Torstensson**, Uppsala, 1956-1997  
Prof. Dr. Ferdinand Alexander **van Baren**, Amsterdam, 1961-1975  
Prof. Dr. Dres. h.c. Erkki Osdkavi **Kivinen**, Helsinki, 1961-1985  
Prof. Dr. Mikkel **Ødelien**, Vollebakk, 1961-1984  
Prof. Dr. J. di **Gleria**, Budapest, 1961-1976  
Prof. Dr. A. **Musierowicz**, Warschau, 1965-1966  
Prof. Dr. Dres. h.c. Bohdan **Dobrzanski**, Lublin, 1967-1986  
Prof. Prof. h.c. Dr. Philippe **Duchaufour**, Nancy, 1967-2000  
Prof. Dr. Adolf **Mehlich**, Raleigh, 1969-1983  
Prof. Dr. L. **Wiklander** Uppsala, 1973-1979  
Prof. Dr. Dr. h.c. Raol **Dudal**, Löwen, 1977  
Prof. Dr. Jul **Lag**, As, Norwegen, 1979-2000  
Prof. Dr. Dr. h.c. Dan H. **Yaalon**, Jerusalem, 1977  
Dr. Klaus-W. **Flach**, Washington DC, 1979  
Prof. Dr. Dres. h.c. Johanna **Döbereiner**, Seropedica / Rio de Janeiro, 1983-2000  
Prof. Dr. Fiorenzo **Mancini**, Rom, 1983  
Prof. Dr. Victor **Neugebauer**, Novi Sad, 1983-1987  
Prof. Dr. Dr. h.c. Felix Nelson **Ponnamperuma**, Manila, 1982-1992  
Prof. Dr. Welin **Koinow**, Sofia, 1987-1991  
Prof. Dr. Johannes **Bouma**, Wageningen, 1989  
Prof. Dr. Dres. h.c. Pal **Stefanovits**, Gödöllő, Ungarn, 1989  
Prof. Dr. Alojzy **Kowalkowski**, Kielce, Polen, 1991  
Prof. Dr. Jan **Nemecek**, Prag, 1991  
Prof. Dr. Hassan **Meshref**, Alexandria, 1995  
Dr. Jan Albert Kornelius **Boerma**, Utrecht, 2001  
Prof. Dr. Radu **Lacatusu**, Bukarest, 2001



**BARBIER, GEORGE**; französischer Bodenkundler; hat 1958 die DBG bei Vorbereitung & Durchführung der IBG-Tagung in Hamburg tatkräftig unterstützt; 1956 korrespondierendes Mitglied der DBG.



**BAREN, FERDINAND ALEXANDER VAN**, niederländischer Bodenkundler; \*26.06.1905, †05.10.1975 in Utrecht; Studium der tropischen Landwirtschaft in Wageningen; 1937-1950 Institut für Bodenforschung in Bogor (Indonesien), ab 1945 als Direktor und als Professor der dortigen Universität; 1950-1966 Direktor der Abteilung für Bodenkunde des Königlichen Tropeninstituts in Amsterdam; 1965-1975 Professor für Bodenkunde der Universität Utrecht; 1951-1974 Generalsekretär der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft; er bewirkte den Aufbau des renommierten Bodenmuseums in Wageningen als Teil des *International Institute for Aerial Survey & Earth Sciences* und war dessen erster Direktor; 1961 korrespondierendes Mitglied der DBG.

Lit.: *BIBG* 48: 1-3 (1975, m. B).



**BOERMA, JAN ALBERT KORNELIUS**, niederländischer Bodenkundler; \*12.07.1941; 1959-67 Studium der Geowissenschaften an der Univ. Utrecht; 1967/8 Wehrdienst; 1968/9 Bodenkartierung in Afghanistan und der Elfenbeinküste; 1969-88 Mitarbeiter am *Institut für Geologie & Geophysik* der Univ. Utrecht unter F. van BAREN und später F.R. MOORMAN; seit 1988 ebenda Dozent für Bodenkunde am *Institut für Geographie*; Bodenerhebungen in Frankreich NO China und Saudi-Arabien; Erkundung von Paläoböden bei prähistorischen Ausgrabungen in Syrien und der Türkei; 2001 korrespond. Mitglied der DBG.

**BOUMA, JOHANNES**, niederländischer Bodenkundler; \*29.10.1940 in Vrouwen-Par./Niederlande; 1959-69 Studium der Agrarwissenschaften in Wageningen; 1969 Diss. unter L.J. PONS über *Mikrogefüge & Stabilität von 2 sandig-lehmigen Böden mit unterschiedlicher Nutzung*; 1970-75 Tätigkeit als Bodenphysiker & -morphologe an der Wisconsin Univ. in Madison/USA; 1975-86 Bodenphysiker am *Niederl. Inst. für Bodenkartierung* in Wageningen (ab 1983 stellv. Dir.), dabei enge Kooperation mit NRW bei der Kartierung im Grenzbereich; seit 1986 Prof. & Direktor

Inst. für Bodenkunde & Geologie Univ. Wageningen; Arbeiten über quell / schrumpfende Böden, die Gefügebildung & den Wasserhaushalt von Böden; Engagement für die internat. Klassifizierung insbesondere grund- & staunasser Böden; 1989 korrespond. Mitglied der DBG.

**DÖBEREINER, JOHANNA**, deutsch-brasilianische Boden-Mikrobiologin; \*1924 in der Tschechoslowakei; †2000 in Brasilien; Landwirtschaftsstudium in München-Weihenstephan; 1951 Emigration nach Brasilien; Tätigkeit im Labor für Boden-Mikrobiologie des Nationalen Agrar-Forschungsinstituts in Seropedica (Rio de Janeiro); Arbeiten zur mikrobiellen N-Bindung bei Leguminosen und bei Zuckerrohr; Ehrendoktor der Universitäten von Rio de Janeiro und Florida/USA, UNESCO-Wissenschaftspreis; 1983 korrespondierendes Mitglied der DBG.

*Lit.: BIBG 99: 99/100 (2001)*

**DOBZANSKI, BOHDAN.**, polnischer Bodenkundler, \*03.03.1909 in Strutynka, †1986; 1933 Promotion in Lwów; nach 1945 als Professor & Direktor Begründer von Bodenkunde-Instituten der Agrarwissenschaftl. und der Biologisch/ Erdwissenschaftl. Fakultät der Univ. Lublin (deren Rektor er 9 Jahre war); später Gründer und Rektor der dortigen Agrarwissenschaftl. Universität, und des dortigen Instituts für Agrophysik der *Polnischen Akademie der Wissenschaften*; 1969-79 Direktor des Bodenkunde Instituts der Agrarwiss. Universität Warschau; er lieferte mit seinen 30 Doktoranden (davon 22 später selbst Professoren) u.a. wichtige Beiträge zur landwirtschaftlichen Nutzbarkeit polnischer Böden; zur Genese, Verbreitung und Klassierung polnischer Böden aus Kalkstein, Löß, Sand und Geschiebemergel; Begründer der Fachrichtung *Physik der Pflanzen und landwirtschaftlichen Produkte* und Coautor der Bodenkarten Polens in den Maßstäben von 1:300000 & 500000, sowie der polnischen Teile der Welt- & Europakarten der FAO; Ehrendoktor beider Universitäten von Lublin sowie von Olsztyn; Mitglied der Polnischen und der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Ehrenmitglied der Akad. der Agrarwissenschaften der DDR und der UdSSR, sowie 1967 korrespondierendes Mitglied unserer Gesellschaft.

*Lit.: BIBG 72: 36/37 (1987).*

**DUCHAUFOR, PHILIPPE**, \*23.06.1912, †02.12.2000; nach dem Studium der Agrar- und Naturwissenschaften leitete er die Botanische Versuchsstation der *Ecole Nationale des Eaux et Forêts* (Fachhochschule) in Nancy und wirkte während des Krieges zwischenzeitlich als Professor an der *Schule für Wasser- & Forstingenieure* in Barre/Montagis. 1947 promovierte er in Nancy mit Studien über *Wechselbeziehungen zwischen Vegetation, Ausgangsgestein, Boden & Humusform verschiedener Wälder der Gascogne, des Loire Tales und des Armorican Massiv*; bis 1961 Professor an der Fachhochschule, danach bis 1975 an der Universität Nancy und gleichzeitig Direktor des *Zentrum für Biologische Pedologie*. Forschungsschwerpunkte waren Bodenökologie, -genese & -klassifikation, während er als Lehrer die Ausbildung zum Pedologen und zum Agrar-Ökopedologen entwickelte. Beiträge zum Verständnis bodenbildender Prozesse; 1976 *Atlas Ecologique des Sols du Monde*, 1983 *Abrege de Pedologie* (5. Aufl. 1997, eng. Übersetzung 1998); Ehrenprofessor der Univ. Nancy; 1967 korrespond. Mitglied der DBG.

*Lit.: BIBG 99: 98/9 (m. B 2001)*





**DUDAL, RAOUL J. A.**, belgischer Bodenkundler; \*01.05. 1926 in Brügge; 1945-1949 Studium der Landwirtschaft in Löwen; 1950-1955 Mitarbeiter der *Belgischen Bodenkartierung*; 1955 Promotion in Löwen mit einem *Beitrag zur Kenntnis der Böden aus Lößlehm in Mittelbelgien*; 1955-1959 als Mitarbeiter der FAO in Indonesien zwecks Bewertung dortiger Bodenressourcen tätig; 1960-1984 bei der FAO in Rom zunächst Koordinator der FAO- Weltbodenkarte, ab 1970 Leiter des *Bodenentwicklungs- & -erhaltungsdienstes*, ab 1976 Direktor der Abt. für *Land- & Wasserentwicklung*; 1984-1994 Prof. für *Bodengeographie, Böden der Tropen & Landbewertung* der Univ. Löwen; Arbeiten zur Bodenklassifikation, -nutzung & -bewertung; Autor der *Dark Clays of Tropical & Sub-tropical Regions*; Mitautor der FAO- Bodenkarten Europas; 1968-1972 Leiter der Komm. V und 1974-1978 Generalsekretär der IBG; 1986-1992 Leiter der IBG-Arbeitsgruppe für *World Reference Base for Soil Resources*; 1976 Ehrendoktor in Gent/Belgien, 1979 in Cranfield/England und 1981 in Aberdeen/Schottland; Ehrenmitglied der Bodenkundl. Gesellschaften der USA, Rumäniens, Bulgariens und Italiens und 1998 der IBU; 1980 korrespondierendes Mitglied der DBG.



**FLACH, KLAUS W.**, deutsch-amerikanischer Bodenkundler; \*24.03.1927 in Kolbermoor/Rosenheim; 1945-1947 landwirtschaftliche Lehre; 1947-1950 Agrarstudium in Weihenstephan, 1951-1952 am *Washington State College* in Washington; 1952-1955 Studium der Bodenkunde & Mineralogie an der *Cornell University*; 1952-1958 ebenda MS.Diss. über *The influence of cultivation and of different management systems on the organic matter content of soils in Central New York* und Phd Diss. *Sol Brun Acides in the Eastern United States*; 1958-1962 Bodenkundler in Beltsville mit bodenmineralogischen Arbeiten hauptsächlich zur Entwicklung der *US Soil Taxonomy*; 1962-1972 Leiter der *Soil Survey Investigations* für die westlichen Vereinigten Staaten in Riverside CA; Entwicklung von Kriterien für die Klassifizierung der *Aridisols*; Mikromorphologische Arbeiten an Carbonat- und Silica- zementierten Horizonten und Entwicklung einer bodenkundlichen Datenbank; 1972-1984 Leiter der Abt. für *Soil Survey Investigation* und später des *Soil Survey* der Vereinigten Staaten in Washington, DC; 1984-1988 ebenda leitende Tätigkeit beim *Natural Resources Conservation Service*; 1988-1990 als Bodenkundler an der *Colorado State University*; 1991-1993 Dozent für Bodenkunde an der *Johns Hopkins University* in Baltimore, Md; 1991-1993 Leiter der Kom. V, 1986 *Fellow* und 1993 *Soil Science Professional Service Award* der Amerikan. Bodenkundl. Gesellschaft; 1979 korrespond. Mitglied der DBG.

**GLERIA, J. DI**, ungarischer Bodenkundler; \*1899 in Szombathely, †21.06.1976; Ausbildung zum Chemie-Ingenieur und Promotion (1924) an der Techn. Universität Budapest, Gastwissenschaftler bei G. WIEGNER (Zürich); Mitarbeiter von A. DE SIGMOND in Budapest; 1945-1954 Direktor der *Landw. Universität* in Debrecen und 1954-1959 des *Instituts für Bodenkunde & Landw. Chemie der Ungar. Akademie der Wissenschaften* in Budapest; 1967-1970 Aufbau eines Bodenkunde Instituts in Kuba; wichtige Arbeiten über die Bodenazidität, die Bodenfruchtbarkeit, sowie die Kolloidchemie und die Physik von Böden; seit 1961 korrespondierendes Mitglied der DBG.

*Lit.: BIBG 50: (von I. SZABOLCS, m. B., 1976).*



**GRACANIN, MIHOVIL**, jugoslawischer Bodenkundler; \*11.05.1901 in Skelani an der Drina, †1980; nach seiner Ausbildung in Prag war er von 1929-1952 Prof. & Direktor des Instituts für Bodenkunde der Universität Zagreb, und von 1955-1965 Prof. für Pflanzenphysiologie & Ökologie der Universität Skopje; er betrieb morphologische, chemische, physikalische und biologische Studien an Böden im Hinblick auf deren effiziente Nutzung, und lieferte wichtige Beiträge zur Bodenklassifikation. Mit seiner *Pedologie* (3 Bände, 1946-1957), dem *Pedolog. Praktikum* (1945), dem *Manual zur Vegetationsbestimmung & -kartierung* (1950) sowie der *Einführung in die Pflanzenökologie*



(1977, mit L. ILJANIC) hat er die bodenkundliche und ökologische Ausbildung in seinem Lande wesentlich gefördert, während er mit den Büchern *Bodenkalkung* (1947), *Phosphatisierung von Böden* (1952) und *Generelle Prinzipien der Düngung von Böden* (1970) der landwirtschaftlichen und forstlichen Praxis diene. Er war stellv. Vorsitzender der Komm. 1 (1935-1950) und 4 (1950) der IBG, sowie seit 1956 korrespondierendes Mitglied unserer Gesellschaft.

*Lit.: BIBG 53: 8-9 (B., 1978).*

**KIVINEN, ERKKI OSDKARI**, finnischer Bodenkundler; \*11.04.1903 in Pälkjärvi, †04.10.1985 in Helsinki; 1922 Abitur, danach bis 1927 Studium der Land- & Forstwirtschaft an der Universität Helsinki; 1933 ebenda Promotion mit *Untersuchungen über den Gehalt an Pflanzennährstoffen in Moorpflanzen & an ihren Standorten*; 1935-42 Dozent für Moorkunde und 1945-1962 Prof. der *Landwirtschaftl. Chemie & Physik* an der Univ. Helsinki; 1962-71 Rektor der Universität; vor allem Arbeiten über Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten, Klassifikation & Verbreitung finnischer Moore sowie Vergleiche mit mitteleuropäischen Mooren; außerdem Untersuchungen finnischer Mineralböden, insbesondere von Gyttyjen und sulfatsauren Böden; 1969 & 1984 Ehrendoktor in Helsinki, 1977 in Göttingen; mehrjähriger Präsident und 1980 Ehrenpräsident der Internat.

Moorgesellschaft; Ehrenmitgl. u.a. der *Deutsche Moor- & Torfgesellschaft*; 1961 korrespond. Mitglied der DBG.

*Lit.: Acta Agraria Fennica 123 (1971) & Addendum (Helsinki 1985).*

**KOINOW, WELIN**, bulgarischer Bodenkundler; \*17.12.1912 in Assenowgrad/Bulgarien, †13.08.1991; Besuch der Landwirtschaftsschule in Sadowo; Agrarwissenschaftl. Studium und Promotion Univ. Sofia; Professur für Bodenkunde am *Landwirtschaftl. Institut* in Plowdiv und Leiter der Abt. für *Genese & Klassifikation der Böden* am *Inst. für Bodenkunde der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften*; Kartierung, Erforschung und Klassifikation bulgarischer Böden; Mitwirkung an der FAO Weltbodenkarte; Ehrenmitgl. der Bodenkundl. Ges. der UdSSR, 1987 korrespondierendes Mitglied der DBG.

*Lit.: I. KABATSCHIEW in BIBG 80: 76 (1991).*



**KOWALKOWSKI, ALOJZY**, polnischer Bodenkundler; \*26.11.1926 in Mazewo/Gross; 1947-1951 Studium der Forstwissenschaften an der Universität Posen; 1951-1970 Assistent & Dozent der *Landwirtschaftl. Akademie* in Posen; 1958 Diss. unter MIKOLAJ KWINICHIDZE über *Wasser-Verhältnisse & chemische Eigenschaften der Böden unter Eichenbeständen der Wagrowiec Region*; 1968 Habilitation für *Agrarwissenschaften bes. Bodenkunde* mit *Hauptrichtungen der Bodenentwicklung im morphogenetischen Milieu der Dalkowskie Höhen*; 1970-1982 Leiter der Abt. Bodenkunde & Walddüngung am Forstinstitut zu Warschau; seit 1982 Dozent an der Pädagogischen Uni-

versität Kielce, 1986 Leiter der Abt. *Bodengeographie & Naturschutz* am Geograph. Institut, 1987 Professor, auch für Forstwissenschaften; 1974-1980 Physisch-Geograph. Expeditionen der *Polnischen* und der *Mongolischen Akademie der Wissenschaften* in der Mongolei zwecks Erforschung periglaziärer Bodenbildungen; seit 1996 Vizepräsident des Europäischen Instituts für postgraduierte Bildung an der Techn. Univ. Kielce; Arbeiten zur Bodengenetik, -klassifikation & -geographie, zur Forstökologie & -düngung, zum Natur- & Bodenschutz; Aufbau mehrerer forstlicher Monitoringstationen; 1991 korrespondier. Mitglied der DBG.



**LACATUSU, RADU**, rumänischer Bodenkundler; \*01.06.1943 in Tarnauca/Ukraine; Studium der Geochemie in Iassy; 1967-1973 Chemiker am Forschungsinstitut für Getreide & Techn. Pflanzen in Bukarest, seit 1973 Laborleiter am *Forschungsinstitut für Bodenkunde & Agrikulturchemie* in Bukarest; 1975/76 DAAD- Stipendiat unter H.-P. BLUME in Berlin; 1978 Promotion; seit 1977 zugleich Dozent und später Professor für *Agrikulturchemie* an den Universitäten in Bukarest, Targoviste und Iassy; 1982/83 als Bodenchemiker im Irak; Arbeiten zur Agrikulturchemie & Pflanzenernährung, zur Methodik

der Bodenanalyse, zur Bodenchemie & -mineralogie sowie zur Umweltchemie & Geomedizin; Lehrbücher der *Mineralogie & Chemie von Böden* sowie über *Mikronährstoffe in der Landwirtschaft*; 1994-2000 Präsident der *Rumänischen Bodenkundl. Gesellschaft*; seit 1976 Mitglied der DBG, seit 2001 korrespondierendes Mitglied.

LÅG, JUL, norwegischer Bodenkundler; \*13.11.1915 in Flesberg, †02.02.2000; 1939-1942 Studium der Landwirtschaft an der *Landwirtschaftlichen Hochschule* in Ås; 1949 ebenda Promotion mit *Untersuchungen zur Lithologie ostnorwegischer Moränen*; 1949-1985 ebenda Professor & Direktor für *Bodenkunde & Quartärgeologie*; forstliche Standortkartierung & -bewertung; Arbeiten über Podsole & andere Böden Norwegens; Entwicklung & Leitung einer nationalen Wald- & Gewässer-Schadensforschung; Gründung eines Forschungsinstituts der *Geomedizin*; Lehrbuch der *Geomedicine* (CRC Press 1990); Obmann der AG *Soils & Geomedicine* der IBG; Mitglied der *Agrarwissenschaftl. Akademien* der skandinavischen Länder; 1979 korresp. Mitglied der DBG.



Lit.: *Jord og Myr* 9: 201-204, 275-285 (B + S, 1985); *Det Norske Videnskaps-Akad. Ar* bok (B, 2000); E. STEINNES in *BIBG* 97: 85 (2000)

MANCINI, FIORENZO; italienischer Bodenkundler; Arbeiten über Böden Italiens, besonders *Terrae rossae*; seit 1983 korrespond. Mitglied der DBG.

MEHLICH, ADOLF, deutsch/amerikanischer Bodenchemiker; \*15.07.1902 in Lasswitz, Deutschland, †29.11.1983 in North Carolina/USA; 1926 Emigration in die USA; 1931-1936 Studium & Prom. Agrarw. Univ. of Wisconsin; 1936-1939 *Boyce Thomson Inst.*; 1939-1948 & 1954-1957 Univ. N. Carolina; 1948-1953 Landw. Inst. N. Carolina; 1957-1959 USDA & 1960-1969 *Scott. Lab. & Res. Stat. Jacaranda der Coffee Res. Foundat.* in Kenia; 1970-1983 freier Mitarb. des *North Carolina Departm. of Agricult.*; Arbeiten über Ca-Verfügbarkeit, pH/BS Beziehungen & Kalkbedarf in Böden; Methoden zur Bestimmung der KAK; Klassifikation von Böden mittels Ladung & Mineralbestand; 1969 korrespondierendes Mitglied der DBG.

Lit.: *BIBG* 65: S. 34 (1984).

MESHREF, HASSAN, ägyptischer Bodenkundler; \*25.10.1942 in Zagazig/Ägypten; 1961-1965 Studium der Landwirtschaft in Zagazig; 1965-1976 Assistent der Landwirtschaftl. Fakultät der Univ. Mansoura; 1976-1981 Diss. unter H.-P. BLUME über den *Schwermetallstatus Berliner Böden mit unterschiedlicher Nutzung* im Inst. für Ökologie der TU Berlin; seit 1982 als Dozent und später als Professor für Bodenkunde an der Univ. Mansoura tätig, Forschung zugleich an der Univ. in Alexandria; Arbeiten über die Schadstoffbelastung von Böden vor allem des Nildeltas, sowie über die



Eigenschaften und das Verbreitungsmuster von Wüstenböden; 1977 Mitglied, 1995 korrespondierendes Mitglied der DBG.



**MUSIEROWICZ, A.**; polnischer Agrikulturchemiker & Bodenkundler; \*1894 in Zgierz; †24.04.1966; bis 1923 Chemie- Ausbild. & 1926 Prom. im Agrikulturchem. Inst. Lwow; 1929-1930 bodenphysikal. Arb. bei V. NOWACK in Brünn, -mineral. Arb. bei E. BLANCK in Göttingen & -chem. bei G. WIEGNER in Zürich; 1933 Habilitation & 1936 Prof. für *Agrikulturchemie & Bodenkunde* in Zgierz; 1939-1944 Bodenkundl. Unterricht in Dublany & Skierniewicz; 1945 Prof. & Dir. für Bodenkunde an der Landw. Univ. Warschau, später in Pulawny; ab 1956 Leiter des Labors für Bodenchemie & -physik der Landw. Univ. in Warschau; Arbeiten über den Kationenaustausch, verfügbare Nährstoffe und die Klassifikation von Böden;

Herausgeber kleinmaßstäblicher Bodenkarten Polens; 10 Monographien und Handbücher der *Bodenkunde & Pflanzenernährung*, Präsident & Ehrenpräsident der *Polnischen Bodenkundlichen Gesellschaft*; 1965 korrespond. Mitglied der DBG.

Lit.: L. KROLIKOWSKI in *BIBG* 30: 16-17 (B, 1967)

**NEMECEK, JAN**, tschechischer Bodenkundler, \*14.01.1928 in Jaromer; Studium der Naturwissenschaften an der Karls-Universität zu Prag; 1952-1979 Mitarbeiter im Inst. für Bodenkunde des *Forschungszentrum für Pflanzenproduktion* in Prag-Ruzyne, seit 1958 als Direktor; 1953 Examensarb. über die *Ökologie humifizierter Moore* unter JOSEF DOSTAL, 1957 Dr. phil. mit *Chernozeme in NW Böhmen* und 1978 Dr. rer. nat. mit *Ansprache, Klassifikation & Verbreitung der Böden Tschechiens*, beide unter VLADIMIR KOSIL in Prag; 1979-1990 Leiter der Bodenkunde im *Forschungsinstitut für Boden- & Gewässerschutz* in Prag; 1991 Habilitation und Professor für *Bodenkunde* der Agrarwissenschaftl. Universität Prag; Forschungsaufentalt bei E. MÜCKENHAUSEN in Bonn und in den USA; Arbeiten zur Bodenansprache, -kartierung, -klassifikation & -verbreitung, sowie zum Bodenschutz; 1991 korrespondierendes Mitglied der DBG.

**NEUGEBAUER, VICTOR**; jugoslawischer Bodenkundler aus Novi Sad; 1983 korrespondierendes Mitglied der DBG.



**ØDELIEN, MIKKEL**, norwegischer Agrarwissenschaftler; \*05.10.1893 in Al, †11.12.1984 in Hallingdal; 1918 Diplomlandwirt in As; 1919-1930 Grünlandberater zwecks Steigerung der Produktivität neben Auslandsaufenthalten in Deutschland, England und der Schweiz; 1930-32 Moorkultivierung; 1932-62 Professor & Direktor für *Bodenkultur* an der Agraruniversität in As; danach Auslandstätigkeit; Anlage von Feldversuchen und Lysimetern zwecks Erhellung der Nährstoffverhältnisse von Grünlandstandorten; Bedeutung der Spurenelemente für Pflanzen- & Tierernährung; Ehrendoktor in Uppsala/Schweden; 1959 kor-

respondierendes Mitglied der DBG.

Lit.: *Norske Videnskaps-Akad. Årbook 2-13 (B + S, 1985).*

**PONNAMPERUMA, FELIX NELSON**; ceylonesischer Bodenkundler; \*08.07.1920 in Galle/Sri Lanka, †12.12.1992; 1942 Bach. für Chemie & Physik in London/UK, 1949-1961 Chemieassistent im *Institut für Landwirtschaft* in Sri Lanka, ab 1955 Leiter der Chemie; 1952 Master für Bodenkunde und 1955 Diss. über *The chemistry of submerged soils in relation to the growth & yield of rice* an der Cornell Univ. in Ithaca NY; 1961-1985 Leiter der Bodenchemie im *Internat. Rice Research Inst. (IRRI)*, Los Banos / Laguna Philippinen, ab 1962 zugleich Prof. für Bodenkunde der Univ. Los Banos; Arbeiten über die Eigenschaften (Nährstoffe, Redoxverhältnisse), die Nutzungsbewertung und Meliorationen von Reis- und Sumpfböden; 1984 Ehrendoktor in London; 1982 korrespondierendes Mitglied der DBG.



Lit.: *The IRRI Reporter (juni 1983).*

**STEFANOVITS, PAL**, ungarischer Bodenkundler; \*24.11.1920 in Kaschau/Ungarn; 1942 Diplom für Chemie der Techn. Universität Budapest; danach Mitarbeiter im Geologischen Institut der Universität, später im Institut für Bodenkunde der *Ungar. Akademie der Wissenschaften* in Budapest; 1965-1990 Professor für Bodenkunde der Agrarwissenschaftl. Universität in Gödöllő; Bodenkartierungen (1949 & 1962 Bodenkarten Ungarns), bodengenetische Studien an Mooren und Mineralböden, Arbeiten zur Melioration von Pseudogleyen; paläopedolog. Studien an Lössaufschlüssen; *Die Böden Ungarns* (1956, 2. Aufl. 1963), *Braune Waldböden Ungarns* (1971), *Bodenkunde* (1975, 4. Aufl. 1999); Ehrendoktor in Wien und Gödöllő, Mitglied der Leopoldina /Halle, 1989 korrespondierendes Mitglied der DGB.

**TAMM, OLOF**, schwedischer Bodenkundler & Waldbauer; \*1891, †1973; Studium der Geo- & Forstwissenschaften in Uppsala & Stockholm; Mitarbeiter an der *Forstl. Hochschule mit Versuchsstation* in Stockholm, 1920 ebenda Promotion und 1938 Professor für *Forstliche Boden- & Standortkunde*; seit 1910 Arbeiten zur Entkalkung, Silikatverwitterung und Genese von Podsolen; Entwicklung der Oxalatrextraktion zwecks Charakterisierung pedogener Oxide; Nährstoffuntersuchungen von Waldböden und Baumarten; Dünge- & Kalkversuche in Forsten; 1956 korrespondier. Mitglied der DBG.

**TAVERNIER, RENE**, belgischer Bodenkundler; \*26.08.1914 in Nevele/Belgien, †09.11.1992; Studium der Geologie & Mineralogie in Gent, 1941 Diss. über *Beitrag zum Studium des Neogens des Nordseebeckens*; danach quartärgeologische Arbeiten im Geolog. Institut in Gent und eine Ausbildung zum Bodenkundler durch EDELMANN in Wageningen/Niederlande; 1952-1984 Prof. für Physische Geographie & Regionale Bodenkunde in Gent; parallel dazu von 1947-1977 Direktor des *Zentrums für die Kartographie der Böden Belgiens*, durch das die Böden Belgiens vollständig im Maßstab von 1:20000 kartiert wurden; 1963 Gründung eines *Internationalen Ausbildungszentrums für postgraduierte Bodenkundler*; Mitwirkung an der US Soil Taxonomy für den europäi-



schen Raum; Koordinator der FAO- Weltbodenkarte für Europa; 1954-1958 Präsident der IBG, später Ehrenmitglied der IBG, 1956 korrespond. Mitglied der DBG.

Lit.: D. GABRIELS in *BIBG* 82: 91-92 (1992).



**TORSTENSSON, GUNNAR**; schwedischer Acker- & Pflanzenbauer; \*22.06.1895 auf einer Farm in Schonen, †13.03.1997 in Uppsala; während des 1. Weltkrieges Verwalter eines Gutsbetriebes in Deutschland; danach Studium der Landwirtschaft in Halle, Leipzig und Jena mit 1924 Promotion in Jena; 1924-34 Lehrer an Landwirtschaftsschulen und Leiter landwirtschaftl. Versuchsstationen in Schweden; 1934-63 Professor & Direktor des Instituts für Acker- & Pflanzenbau an der Landw. Hochschule Ultuna/Uppsala, ab 1958 als Rektor der Hochschule; Arbeiten zur Bodenbearbeitung, zur Bedeutung des Frostes und synthetischer *Carboxymethylzellulosen* für die Gefügebildung (u.a. m. H.J. FIEDLER), zur Bestimmung der Bodenporosität, sowie zur Pflanzenernährung (bes. P) und Düngung; 1956 korrespondierendes Mitglied der DBG.

Lit.: T. ERIKSSON in *Ann. der Agraruniv. Ultuna; Nachruf von I. Hakansson* (S. 2002).



**WIKLANDER, L.**, schwedischer Bodenkundler; \*1910 in Viksjö/Angermanland, †29.09. 1979 in Uppsala; 1935 Abitur; 1935-1938 Studium der Landwirtschaft an der Hochschule in Ultuna/Uppsala; seit 1936 am *Institut für Bodenkunde* als Mitarbeiter von S. MATTSON tätig; 1946 Promotion mit *Studien über den Ionenaustausch mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Böden*; 1951 Professor & Direktor des Instituts für Bodenkunde; Gastprofessuren 1963 in Alexandria und 1960 an der Michigan State Univ. der USA; Arbeiten zum Ionenaustausch und zum Nährstofffixierung (besonder K, Mg und P) von Böden, über die Zusammensetzung der Bodenlösung und deren Versickerung,

sowie über Mineralogie und Verwitterung schwedischer Böden; Autor des Kapitels *Böden* im *Handbuch der Pflanzenphysiologie*; 1973 korrespondierendes Mitglied der DBG.

Lit.: E LOTSE in *Soil Science* 130: 58/9 (m. B. 1980).

**YAALON, DAN**; israelischer Bodenkundler; \*1924 in Uh. Hradiste/ Tschechoslowakei; 1943-47 Studium der Agrarwissenschaften in Kopenhagen und Ultuna/Uppsala; 1950-54 Promotion in Bodenkunde unter A. REIFENBERG an der Hebröw Universität Jerusalem;



**YAALON, DAN**; israelischer Bodenkundler; \*1924 in Uh. Hradiste/ Tschechoslowakei; 1943-47 Studium der Agrarwissenschaften in Kopenhagen und Ultuna/Uppsala; 1950-54 Promotion in Bodenkunde unter A. REIFENBERG an der Hebrew Universität Jerusalem; 1954-55 Postdoc für Tonmineralogie & Geochemie in Rothamsted/UK; Arbeiten zur Genese von Böden (u.a. Calcisole, Solonchake, Vertisole) und Bodengesellschaften, zur Paläopedologie, zur Wirkung globaler Klimaänderungen auf Boden- & Landschaftsentwicklung, sowie zur Geschichte der Bodenkunde (Leiter des *Ständ. Kom. für Geschichte, Philosophie & Soziologie der Bodenkunde* der IBG/U); Mitautor von *The soils of Israel*

(1975); *History of Soil Science – International Perspectives* (1997: Hrsg. mit S. BERKOWICZ); Ehrendoktor in Tiflis; Ehrenmitglied der IBG & der Russ. Bodenkundl. Gesellschaft, 1977 korrespondierendes Mitglied der DBG.



## 12.6 TrägerInnen des Fritz-Scheffer-Preis

Die DBG verleiht zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses für herausragende bodenkundliche Arbeiten seit 1988 den *Fritz-Scheffer-Preis*, benannt nach ihrem langjährigen Präsidenten FRITZ SCHEFFER. Der Preis wird jährlich verliehen. Nach Eingang von Vorschlägen seitens DBG-Mitgliedern werden vom Präsidenten im Benehmen mit dem jeweils fachlich zuständigen Kommissionsvorsitzenden Gutachtergruppen unter deren Vorsitz berufen, die mittels schriftlicher Gutachten die Entscheidung seitens des Vorstandes vorbereiten. Der Preis besteht aus einer Urkunde, ist derzeit mit 5000 DM dotiert und wird seitens des Präsidenten anlässlich einer DBG-Tagung überreicht.

Die bisherigen Preisträger und deren Dissertationsthemen waren:

- 1988 **GERHARD WELP**, Bonn:  
Einfluß des Stoffbestandes von Böden auf die mikrobielle Toxizität von Umwelt-Chemikalien
- 1989 **JÖRG BACHMANN**, Hannover:  
Auswirkungen der organischen Substanz verschiedenen Zersetzungsgrades auf physikalische Bodeneigenschaften
- 1990 **REINHOLD JAHN**, Hohenheim:  
Intensität und Geschwindigkeit bodenbildender Prozesse in Böden vulkanischer Vulkanite
- 1991 **KURT ROTH**, Zürich:  
Stofftransport im wassergesättigten Untergrund natürlicher heterogener Böden unter Feldbedingungen
- 1994 **THILO STRECK**, Braunschweig:  
Schwermetallverlagerung in einem Sandboden im Feldmaßstab – Messung und Modellierung
- 1995 **ANDREAS PAPRITZ**, Zürich:  
Estimating temporal change of soil properties
- 1996 **PETRA DÖLL**, Berlin:  
Modelling of moisture movement under the influence of temperature gradients: desiccation of mineral liners below landfills
- 1997 **LUDGER HERRMANN**, Hohenheim:  
Staubdeposition auf Böden West-Afrikas

- 1998 **DANIEL GROLIMUND**, Zürich:  
Mobile colloidal particles in subsurface systems: Release, transport, and their role in contaminant transport
- 1999 **BERNHARD JENE**, Hohenheim:  
Transport of Bromide and Benazolin in lysimeters and a field plot with grid suction bases in a sandy soil
- Sonderpreis anlässlich des 100. Geburtstages von **FRITZ SCHEFFER**:
- 1999 **WERNER GRÄSLE**, KIEL:  
Numerische Simulation mechanischer hydraulischer und gekoppelter Prozesse in Böden unter Verwendung der Finite Elemente Methode
- 2000 **MARKUS DEURER**, Hannover:  
The dynamics of water and solute flow in the unsaturated zone of a coniferous forest: Measurement and numerical simulation

### 13 Bodenschätzung und Bodenbewertung

MANFRED ALTRERMANN, Halle/S.

Die Bodenschätzung ist ein einheitliches Bonitierungs- und Klassifikationssystem für landwirtschaftlich nutzbare Böden, das in Deutschland (ehemaliges Deutsches Reich – deshalb wird die Bodenschätzung auch als Reichsbodenschätzung bezeichnet) durch das *Bodenschätzungsgesetz* vom 16.10.1934 eingeführt wurde. Sie ist eine Synthese aus naturwissenschaftlicher Klassifizierung nach bodenkundlich-standortkundlichen Merkmalen und ökonomischer Bewertung nach der natürlichen Ertragsfähigkeit. Die Bodenschätzung ist die Grundlage für die Einheitsbewertung der landwirtschaftlichen Betriebe und damit für die Erhebung der Grundsteuer, der Vermögenssteuer (bis 31.12.1996) und der Erbschaftssteuer (FREUND, 1998).

Der Grundbesitz wurde bereits im Altertum für die Entrichtung von Abgaben herangezogen, und so sind die Anfänge von Bodenbonitierungen als Grundlage der Steuererhebung bis ins Altertum (2000 - 3000 v. Chr.) zurück zu verfolgen. In Deutschland wurde erst zwischen dem 13. und 16. Jahrhundert die Erhebung des Zehnten und eines Grundzinses nach dem 30-jährigen Krieg abgeschafft und eine Neuordnung des Grundbesitzes eingeführt. In den verschiedenen deutschen Ländern ging man dabei sehr unterschiedlich vor, und teilweise nutzte man nur die Flächengrößen zur Besteuerung. Eine einheitliche Bodenbonitierung gab es nicht.

Nach Gründung des Deutschen Reiches 1871 bestand mit dem Aufbau einer Reichsfinanzverwaltung auch die Notwendigkeit einer einheitlichen Bodenbonitierung im Zuge der Durchsetzung des Reichsbewertungsgesetzes von 1925. Für diese Bonitierung wurde der Begriff Bodenschätzung (Wertabstufung der Böden untereinander) gewählt. Ausgangspunkt dafür war die preußische Landesbonitierung. Die reichseinheitliche Bodenbonitierung berücksichtigte die damals neuesten Erkenntnisse der Bodenkunde, der landwirtschaftlichen Betriebslehre und die damals vorliegenden Ergebnisse der Bodenkartierung. Anders als bei bisher in den deutschen Ländern vorgenommenen Bodenbonitierungen wird die natürliche Ertragsfähigkeit in Verhältniszahlen ohne Wertangaben ausgedrückt. Die 100er Skala mit prozentualer Abstufung der Werte für die verschiedenen Bodenklassen wurde bereits durch THAER (1813) und KOPPE (1865) vorgeschlagen und von ROTHKEGEL & HERZOG (1935), den Schöpfern der Bodenschätzung, weiterentwickelt. Beide arbeiteten mit dem Bewertungsbeirat des damaligen Reichsfinanzministeriums zusammen.

WALTER ROTHKEGEL, geboren 1874 in Groß-Strehlitz in Oberschlesien, verstorben 1959 in Berlin, studierte in Berlin an der Landwirtschaftlichen Hochschule und trat 1897 in den Dienst der Preußischen Katasterverwaltung ein. Er interessierte sich frühzeitig für Bewertungsfragen des Bodens und promovierte 1920 an der Universität Berlin mit der Dissertation *Untersuchungen über Bodenpreise, Mietpreise und Bodenverschuldung...* Von 1925 - 1945 arbeitete er im Finanzministerium. Seit 1923 hatte ROTHKEGEL einen Lehrauftrag an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin und später an der Technischen Hochschule bzw. Technischen Universität Berlin. Das *Bodenschätzungsgesetz* ist ganz wesentlich auf seine Initiative erlassen worden. Da-

mit hatte ROTHKEGEL seine Lebensaufgabe gefunden, der er bis zu seinem Tode treu geblieben ist und für die er durch zahlreiche Schriften und Vorträge unermüdlich in der Öffentlichkeit gewirkt hat. Die letzten Jahre seiner amtlichen Tätigkeit im Finanzministerium waren ausgefüllt mit Vorarbeiten für ein umfassendes *Bodenwerk*, das eine Darstellung des deutschen Bodens auf der Grundlage der Ergebnisse der Bodenschätzung sein sollte. Leider haben Krieg und Zusammenbruch 1945 die Weiterarbeit an diesem Werk nicht ermöglicht.

Der zweite führende Kopf der deutschen Bodenschätzung war HEINRICH HERZOG. Er wurde 1896 geboren, studierte Agrarwissenschaften, promovierte zum Dr. phil. und trat 1926 in das Reichsfinanzministerium ein. Er wirkte im späteren Bundesfinanzministerium bis 1960. Er starb 1969.

Den Mitgliederlisten von vor 1945 ist zu entnehmen, daß die Bindungen zwischen der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG; bzw. der deutschen Sektion der *Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft* IBG) doch enger waren als erwartet. Aus dem Kreis der Verantwortlichen für die Entwicklung der Bodenschätzung, also neben ROTHKEGEL und HERZOG, sind dazu auch die Vertreter der bodenkundlich-geologischen Arbeitsrichtung in der *Preußischen Geologischen Landesanstalt* zu zählen, waren K.v.BÜLOW, G. GÖRZ und W. WOLFF Mitglieder der deutschen Sektion der IBG s. Tab. 1 in Kap. 2). K.v. BÜLOW wird außerdem um 1941/42 in der DBG-Mitgliederliste aufgeführt. G. GÖRZ war als einziger Bodenkundler und Geologe auch Mitglied des Reichsschätzungsbeirats. G. GÖRZ hatte sicher einen entscheidenden Anteil bei der Konzipierung und Durchführung der Bodenschätzung. Von ihm wurde das als Halbkreis dargestellte System der Zustandsstufen (Bodenstufen bei Grünland) als Reaktion auf die Kritik von Vertretern der genetischen Bodenkunde (H. STREMMER, W. LAATSCH) entwickelt. In Kreisen der Bodenschätzung sprach man deshalb vom *GÖRZschen Halbkreis*. Auch in den Landesschätzungsbeiräten wirkten Mitglieder der deutschen Sektion der IBG mit, so G. KRAUB (Tharandt) im Landesfinanzamt Dresden, F. HÄRTEL im Landesfinanzamt Leipzig, A. NOSTIZ im Landesfinanzamt München.

Nach FREUND (1998) wurden ab 1937 8 Forstwissenschaftler mit besonderen Erfahrungen auf dem Gebiet der Bodenkunde in den Reichsschätzungsbeirat berufen, da man damals eine Ausdehnung der Bodenschätzung auf die Forstflächen plante. KRAUB gehörte diesem Kreis an. Er und HÄRTEL waren ab 1935 auch Vorsitzende von Kommissionen der DBG (HÄRTEL Komm. I – Geologische Bodenkunde; KRAUB Komm. III – Forstliche Bodenkunde). A. HOCK (München), ebenfalls entscheidend an der Konzipierung der Bodenschätzung beteiligt, leitete den Arbeitskreis Süddeutschland innerhalb der Kommission VII – Bodenkartierung – der DBG. Die Erklärung zur Neugründung der DBG 1949 trägt auch die Unterschrift des damals bei der Bodenschätzung tätigen Bodenkunders E. SCHÖNHALS (MÜCKENHAUSEN & SCHÖNHALS, 1989). SCHÖNHALS war bereits vor 1945 als Bodenschätzer tätig und nach dem 2. Weltkrieg schätzte er im Bundesland Hessen. Er enthüllte 1992 zusammen mit H. PANTEL, einem ehemaligen Bodenschätzer aus Thüringen, die Erinnerungstafel für die Bodenschätzung in Eickendorf.

Die Realisierung der Bodenschätzung erfolgte durch die Reichsfinanzverwaltung, um die seit 1925 mit der Einführung des Bewertungsgesetzes gesammelten Erfahrungen zu nutzen. Das *Bodenschätzungsgesetz* vom 16.10.1934 ist ein Steuergesetz; jedoch war auch eine Inventur der Böden Deutschlands vorgesehen. Diese gesetzlich verankerte bodenkundliche Zielstellung ist zweifelsohne das Verdienst von ROTHKEGEL. Im § 1 des *Bodenschätzungsgesetzes* ist formuliert:

*Für den Zweck der gerechten Verteilung der Steuern, einer planvollen Gestaltung der Bodennutzung und einer Verbesserung der Beleihungsunterlagen wird eine Bodenschätzung für die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen des Reichsgebiets durchgeführt.*

Für die Schätzung des Ackerlandes werden als Kriterien 9 Bodenarten (S, Sl, IS, SL, sL, L, LT, T, Mo), 4 Entstehungsarten (D, Al, Lö, V) und 7 Zustandsstufen (Zustandsstufe 1..7) herangezogen und eine Reinertragsverhältniszahl (von 7 – 100) als *Bodenzahl* ermittelt. Die Ackerzahl berücksichtigt dagegen Abweichungen als Ab- oder Zuschläge von den als Durchschnitt unterstellten Standortbedingungen (Klima, Relief, Bodenwechsel usw.). Das Klassenzeichen besteht also aus 5 Angaben, z.B. sL 3 D 65/60 (sL= Durchschnittsbodenart bis 1 m unter Flur: sandiger Lehm; 3 = Zustandsstufe 3; D= geologische Herkunft Diluvium = pleistozäne [und tertiäre] Sedimente; 65: Bodenzahl 65; 60 = *Ackerzahl* 60, hier: Abschlag wegen ungünstigen Reliefverhältnissen).

Bei der Schätzung des Grünlandes wird in ähnlicher Weise vorgegangen; jedoch werden hier teilweise andere Kriterien zur Ermittlung der *Grünlandgrundzahl* als Reinertragsverhältniszahl von 7-88 nach dem Grünlandschätzungsrahmen herangezogen. Es sind 5 Bodenarten ( S, IS, L, T, Mo), 3 Zustandsstufen (Bodenstufen I – III), 3 Klimastufen (differenziert nach der Jahresdurchschnittstemperatur) und 5 Wasserstufen (Stufen 1 – 5). Aus der Grünlandgrundzahl wird durch Zu- oder Abschläge die *Grünlandzahl* ermittelt. Das Grünland-Klassenzeichen beinhaltet 6 Angaben, z.B. L II b 1 65/60 (L= Durchschnittsbodenart bis 1 m unter Flur: Lehm; II = Bodenstufe II; b = Klimastufe = Jahresdurchschnittstemperatur von 7,0...7,9° C; Wasserstufe I = frisch; 65: Grünlandgrundzahl 65; 60 = Grünlandzahl 60, hier: Abschlag von 5).

Die Bodenschätzung erfasst neben pedogenen Parametern (Zustandsstufe bzw. Bodenstufe, Farbe der Bodenhorizonte, Humusgehalt, Vernässmerkmale u.a.) auch lithogene Merkmale (Mächtigkeiten der Horizonte und Schichten, geologische Herkunft, Gesteinsangaben, Kornzusammensetzung, Kalkgehalt). Außerdem gehen in Form von Zu- oder Abschlägen Klima- und Reliefparameter ein. Die Bodenschätzung ist also durchaus als eine Standortkartierung aufzufassen. Für die Einheitsbewertung der Landwirtschaftsbetriebe wurden aber nicht nur die Ergebnisse der Bodenschätzung, sondern auch deren innere und äußere Verkehrslage herangezogen. Mit der inneren Verkehrslage erfasste man die Lage des Hofes zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen, also die Geschlossenheit oder Zersplitterung des Betriebes und mit der äußeren dessen Verkehrs- oder Absatzverhältnisse. Der nach der Einheitsbewertung



beste Betrieb des Deutschen Reiches war damals der Landwirtschaftsbetrieb HABERHAUFFE/JÄGER in Eickendorf (Magdeburger Börde).

Die Bodenschätzung wurde Mitte der 50er Jahre in Deutschland abgeschlossen, seitdem wird in den alten Bundesländern an Nachschätzungen und der Laufendhaltung gearbeitet. In den neuen Bundesländern war die Bodenschätzung nach der Fertigstellung unterbrochen, und die Arbeiten wurden erst 1990 wieder aufgenommen.

Als wesentliche Ergebnisse der Bodenschätzung sind zu nennen:

- 4 150 rechtsverbindliche Musterstücke mit Profilbeschreibung (digitalisiert)
- Bodenschätzungskarten für ca. 17 Mill. ha Landwirtschaftliche Nutzfläche im Originalmaßstab, meistens 1:2 500, z.T. auch zusammengezeichnete Bodenschätzungskarten i.M. 1:5 000; 1:10 000, 1:25 000.
- etwa 20 Mill. Grablochbeschriebe (z.T. digitalisiert)

Bereits vor Abschluß der Bodenschätzung in Deutschland wurde damit begonnen, Bodenkarten auf der Basis der Bodenschätzung zu erstellen. Hier sind insbesondere Schätzungskarten in den Maßstäben 1:5.000, 1:10.000 und 1:25.000 zu nennen, die schwerpunktmäßig in den Bundesländern nach dem 2. Weltkrieg überwiegend von geologischen Dienststellen, aber auch von landwirtschaftlichen Institutionen erarbeitet wurden. Die meisten nach der Fertigstellung der Bodenschätzung herausgegebenen Bodenkarten mittlerer Maßstäbe unterschiedlicher Zielstellung nutzten die Ergebnisse der Bodenschätzung zur Ausgrenzung und inhaltlichen Kennzeichnung der Kartiereinheiten. Mit den Möglichkeiten der modernen Datenverarbeitung und auf Grund der größer werdenden Aufgaben im Rahmen des Bodenschutzes erlangten die Daten der Bodenschätzung bereits seit etwa 1980 eine steigende Bedeutung. Als einziges großmaßstäbiges flächendeckendes und einheitliches Kartenwerk für die landwirtschaftliche Nutzfläche Deutschlands ist es eine unersetzliche Datenbasis für den Aufbau von Bodeninformationssystemen und für die Bewertung des Bodens hinsichtlich der Erfüllung der verschiedenen Bodenfunktionen.

Bereits während der Konzipierung der Bodenschätzung gab es kritische Stimmen seitens der Bodenkunde vor allen Dingen von H. STREMMER (1937). Er kritisierte, daß die Erkenntnisse der Bodentypenlehre nicht in das Konzept eingeflossen sind. Auch LAATSCH (1937) äußerte sich ähnlich.

Zu dieser Problematik schrieb HERZOG (1937):

*Bei der Bodenschätzung wird der Ausdruck Bodentyp und die in der Typenlehre gebräuchlichen Bezeichnungen, wie Schwarzerde-Boden, brauner Waldboden, gebleichter Waldboden, nicht angewandt. Diese Bezeichnungen sind für den praktischen Landwirt nicht brauchbar, zumal sie auch in den wissenschaftlichen Kreisen, die sich mit Bodenkunde befassen, nicht einheitlich angewandt werden. Bei der Bodenschätzung ist man einem Vorschlag der Preussischen geologischen Landesanstalt gefolgt, die die verschiedenen Bodentypen wertmäßig in ein Schema eingeordnet hat, in dem sie die einzelnen Glieder als*

*„Zustandsstufen“ bezeichnet. In dem Begriff „Zustandsstufe“ erscheint also die Lehre vom Bodentyp in der Bodenschätzung.*

PETERSEN (1934) äußerte sich sehr kritisch zu betriebswirtschaftlichen Bewertungen, aber auch zum bodenkundlichen Teil der Schätzung (u.a. ungenügende Berücksichtigung der Wasserverhältnisse, Forderung von regional differenzierten Schätzungsrahmen). Nach Verabschiedung des Gesetzes verstummte die Kritik weitgehend, und zunehmend wurde der unermessliche Wert der Bodenschätzung insbesondere hinsichtlich der Einheitlichkeit, die bei der Erstellung von Bodenkarten großer und mittlerer Maßstäbe bisher nicht wieder erreicht wurde, anerkannt. Außerdem sind die Ergebnisse der Bodenschätzung leicht überschaubar und insbesondere auch auf die landwirtschaftliche Praxis abgestimmt. MÜCKENHAUSEN (1975) formulierte treffend folgendes Urteil über die Bodenschätzung:

*Um das Ziel der Bodenschätzung in möglichst kurzer Zeit zu erreichen, mußte das praktische Bewertungsverfahren dem damaligen Forschungsstand der Bodenkunde gerecht werden und gleichzeitig für einen großen Stab von Schätzern schnell erlernbar sein. Vor allem musste gewährleistet sein, daß die Schätzung einheitlich gehandhabt wurde. Zurückschauend ist anzuerkennen, daß dieses Ziel erreicht wurde.*

*Die Bodenkunde hat in den letzten 30 Jahren große Fortschritte gemacht, und man ist deshalb geneigt, anzunehmen, man könne die Bodenschätzung heute wesentlich besser machen. Das stimmt indes nur dann, wenn man die neuen Erkenntnisse in einem praktischen Verfahren sicher und einheitlich anwenden könnte. Die diesbezüglichen Versuche des Auslandes zeigen, daß das zur Zeit nicht möglich ist. Von dieser Warte gesehen, behält unsere Bodenschätzung ihren hohen Wert.*

Die Bodenschätzung wird nun seit fast 70 Jahren in Deutschland nach gleichartiger Methodik durchgeführt. Anfang der 90er Jahre wurde im *Neuen Feldschätzungsbuch* zusätzlich die Ansprache der Bodenhorizonte und des Bodentyps mit aufgenommen. Somit kommt es zu einer zunehmend engeren Zusammenarbeit zwischen der Bodenkartierung und der Bodenschätzung in den Bundesländern.

Die Bodenschätzung wird heute im wesentlichen für folgende Aufgabenstellungen herangezogen:

- Herstellung von Bodenkarten verschiedener Maßstäbe (insbesondere 1 : 5.000 bis 1 : 25.000),
- Bemessungsgrundlage für den Tauschwert der Flächen bei Flurbereinigungen,
- Wertmaßstab für die Kauf- und Pachtpreishöhe landwirtschaftlicher Grundstücke,
- amtliche Kaufpreisstatistik für landwirtschaftlichen Grundbesitz,
- Grundlage für die Ermittlung der Beleihungsgrenzen im landwirtschaftlichen Kreditwesen,
- Förderung der Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten,

- Basisinformation für die Erstellung von Bodeninformationssystemen,
- Aufgaben im Rahmen des Bodenschutzes,
- Teilflächenspezifische Landbewirtschaftung (*precision farming*).

Zur Nutzung der Bodenschätzungsergebnisse wurden spezielle Übersetzungsschlüssel für Grabloch-Parameter in aktuelle bodenkundliche Nomenklaturen entwickelt. Auch Ableitungen des Bodentyps bzw. der Bodenform aus den Klassenzeichen sind landschaftsbezogen erprobt. Aus den bodenkundlichen Grundparametern der Bodenschätzung können hinreichend genaue und parzellenscharfe, bodenkundliche Kennwerte (z.B. Feldkapazität, Wasserdurchlässigkeit) mit Hilfe von einfachen Verknüpfungsregeln abgeleitet werden. Allerdings sind die Bodenschätzungsergebnisse durch nutzungsbedingte Bodenveränderungen und andere Einwirkungen - insbesondere bei fehlender Laufendhaltung (z.B. in den Neuen Bundesländern) - nur noch eingeschränkt zutreffend. Beispielsweise trifft für die Lößlandschaften Mitteldeutschlands die Bodenschätzung nur noch für etwa 2/3 der kartierten Fläche zu.

Für die Auswertung und Anwendung der Bodenschätzung hat sich inzwischen eine enge Zusammenarbeit zwischen Bodenkunde und Bodenschätzung entwickelt, die auch durch die DBG gefördert wird. Bereits im September 1990 wurde in der letzten Veranstaltung der *Bodenkundlichen Gesellschaft der DDR* die Bedeutung der Bodenschätzung hervorgehoben und der ehemalige Spitzenbetrieb der Bodenschätzung in Eickendorf auch den Tagungsteilnehmern der DBG vorgeführt. Der damalige Präsident der DBG, H. KUNTZE, regte dabei an, die fachliche Zusammenarbeit zwischen *Bodenschätzern* und Bodenforschern zu intensivieren. 1992 führten nun erstmalig die DBG, Kommission V, mit den Finanzverwaltungen der Länder eine gemeinsame Tagung in Halle und Eickendorf unter der Leitung von H. FINNERN (Kiel), M. ALTERMANN (Halle) und K.-L. FREUND (Bonn) mit dem Thema *Bodenschätzung - gestern - heute - morgen* durch. Bei dieser Gelegenheit wurde im ehemaligen Spitzenbetrieb der Bodenschätzung in Eickendorf in Anwesenheit führender Persönlichkeiten aus Politik, Bodenschätzung und Bodenkunde eine Erinnerungstafel mit folgendem Wortlaut enthüllt (s. auch Kap. 9.5 mit Bild):

*Zur Würdigung der Bodenschätzer, die mit der Kartierung der landwirtschaftlich nutzbaren Böden eine herausragende bodenkundliche Leistung erbracht und bleibende Bewertungsgrundlagen geschaffen haben.*

*Nach den Ergebnissen der ab 1934 von der Finanzverwaltung durchgeführten Bodenschätzung gehörten zu diesem Betrieb der Familien HABERHAUFFE und JÄGER die höchstbewerteten Böden Deutschlands.*

*Der Bundesminister der Finanzen      Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft*

1994 wurde auf dem genannten Hof in Eickendorf ein Museum Bodenschätzung mit wesentlicher Unterstützung durch die Gemeinde und Familie JÄGER und unter Betreuung von W. JÄGER eröffnet. Der Präsident der DBG, H.-P. BLUME, übermittelte anlässlich des 60-jährigen Jubiläums der Bodenschätzung Glückwünsche an die *Bodenschätzer*. Eine Würdigung der Bodenschätzung durch die DBG erfolgte 1995 anlässlich der Jahrestagung in Halle (ALTERMANN, 1995).

Im Juni 1996 riefen W.-G. SCHRAPS (Krefeld), M. ALTERMANN (Halle) und B. KEIL (Frankfurt/M.) zur Gründung der DBG-Arbeitsgruppe Bodenschätzung und Bodenbewertung auf. Die Initiatoren sahen die Ziele in der Intensivierung der Nutzung der Bodenschätzung insbesondere für die Belange des Bodenschutzes, in der Weiterentwicklung der Verfahren der Bodenbewertung unter verschiedenen Aspekten und im Erfahrungsaustausch zwischen den Amtlichen Landwirtschaftlichen Sachverständigen (*Bodenschätzern*) und den Bodenkundlern anderer Dienststellen zu beiderseitigem Vorteil und in beiderseitigem Interesse. Schließlich wurde am 11.9.1997 die Arbeitsgruppe (AG) *Bodenschätzung und Bodenbewertung* der DBG während der Jahrestagung in Konstanz gegründet; den ersten Vorsitz übernahm Frau E.-M. PFEIFFER; seit 2001 steht Herr A. CAPELLE, Hannover, der AG vor.

Inzwischen fanden mehrere Fachtagungen der AG statt: 1998 in Frankfurt/M.: *Nutzung der Bodenschätzung zur Bewertung von Bodenfunktionen und für die Bodenschutzplanungen*; 2000 in Halle: *Bewertung aufgeschütteter landwirtschaftlich nutzbarer Böden*. Eine Vielzahl von Sachverständigen für die Bodenschätzung der Finanzverwaltungen wirken inzwischen in der DBG mit.

## Literatur

- ALTERMANN, M. (1995): *60 Jahre Bodenschätzung in Deutschland* - Festvortrag, gehalten auf der Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Halle 1995.- Mitt. DBG 78;:165-170.
- FREUND, K.-L. (1998): *Zur Geschichte und zu ausgewählten Fragen der Bodenschätzung*.- Bundesministerium für Finanzen Bonn, 80 S. und Anlagen.
- HERZOG, F. (1937): *Die Bedeutung der Bodenschätzung für die Landwirtschaft*. - Arbeiten des Reichsnährstandes, Berlin, Band 34.
- KOPPE, J.-G. (1865): *Über die Wertschätzung ertraggebender Grundstücke*.- Menzel-Kalender, Berlin.
- LAATSCH, W. (1937): *Entwicklungstendenzen und System der deutschen Acker- und Waldböden*. - Habil.-Schrift Dresden und Leipzig.
- MÜCKENHAUSEN, E. (1975): *Die Bodenkunde*. - Frankfurt/M.
- PETERSEN, A. (1934): *Grundlagen zu einer Reichsbonitierung*.- Berlin.
- RAU, D. (1992): *Das Für und Wider zum Konzept der „Reichsbodenschätzung“ vor deren Beginn am Anfang der 30er Jahre*.- Mitt.DBG 67: 245-248.
- ROTHKEGEL, W.; HERZOG, H. (1935): *Das Bodenschätzungsgesetz*.- Berlin.
- STREMME, H. (1939): *Bodenlehre und Bodenschätzung*.- Ztschr. D. Dtsch. Geol. Ges., 91, 8, S. 624.
- THAER, A. (1813): *Versuch einer Ausmittlung des Reinertrags der produktiven Grundstücke*.- Berlin.



## 14 Der Alpenraum, eine Wiege der Bodenökologie

HANS STICHER <sup>✉</sup>

Schon um 1900 herum wies Ramann<sup>1</sup> in seinem wegweisenden Lehrbuch der Bodenkunde [Ramann 1905] darauf hin, dass bei 100 m Erhebung die mittlere Jahrestemperatur etwa gleich stark abnimmt wie zwischen zwei Breitengraden von Süd nach Nord (Distanz



Abb. 1 (o.l.): Johann Jakob Scheuchzer (1672 – 1733)

Abb. 2 (o.r.): Horace-Bénédict de Saussure (1740 – 1799)

Abb. 3 (u.l.): Albrecht von Haller (1708 – 1777)

Abb. 5 (u.r.): Hans Jenny (1899 – 1992)

rund 1100 km), und dass daher im Gebirge leichter allgemeine Beziehungen zwischen dem Bodenleben und der Lage des Standorts abzuleiten seien. Hinweise auf solche Beziehungen finden sich in der Tat schon in der Renaissance. So berichtete der Humanist und Geograph Enea Silvio Piccolomini<sup>2</sup> (der spätere Papst Pius II) über die Abfolge der Vegetationsstufen am Monte Amiata im Apennin, und der Veroneser Apotheker Francesco Calzeolari wies nach einer Besteigung des Monte Baldo im Jahr 1554 auf die Bedeutung der Insolation für die Vegetationsentwicklung hin<sup>3</sup>. Der Zürcher Universalgelehrte Conrad Gessner<sup>4</sup> schlug nach einer Besteigung des Pilatus bei Luzern (1555) eine Einteilung der Vegetation nach Höhenstufen vor, wie sie im wesentlichen noch heute Gültigkeit hat.

Die erste umfassende Beschreibung der (Schweizer) Alpen geht auf den Zürcher Universalgelehrten Johann Jakob Scheuchzer<sup>5</sup> (Abb. 1) zurück, der zwischen 1694 und 1711 neunmal den Alpenraum

<sup>1</sup> Ernst Ramann (\*30.4.1851 in Dorotheenstadt, Thüringen, †19.1.1926 in München). Prof. für Bodenkunde an der Universität München. Für Ramann war 1900 in München der erste eigentliche Lehrstuhl für Bodenkunde im deutschen Sprachraum eingerichtet worden.

<sup>2</sup> Enea Silvio Piccolomini (\*18.10.1405 in Corsignano, †14.8.1464 in Ancona. Jurist, Humanist und Geograph. Gründer der Universität Basel. Wurde 1458 als Pius II zum Papst gewählt.

<sup>3</sup> Für die Hinweise betr. Piccolomini und Calzeolari danke ich Herrn Prof. Dr. H. Zoller (Basel) herzlich.

<sup>4</sup> Conrad Gessner (\*26.3.1516 in Zürich, †ebd. 13.12. 1565). Philologe, Arzt, Zoologe und Botaniker. Hauptwerk: *Historia Animalium*.

<sup>5</sup> Johann Jakob Scheuchzer (\*2.8.1672 in Zürich, †ebd. 23.6. 1733). Arzt, Naturforscher und Universalgelehrter. Hauptwerke: *Itinera alpina* (1708), *Natur-Historie des Schweizerlandes* (ab 1706), *Physica sacra* (1731-35).

durchwanderte und sich dabei mit der Gebirgsmorphologie, dem Klima, den Gewässern, dem Boden, aber auch mit Kristallen, Pflanzen und Tieren (inkl. Paläontologie) befasste. Die erste geologische Beschreibung verdanken wir dem Genfer Horace-Bénédict de Saussure<sup>6</sup> (Abb. 2), der zwischen 1774 und 1789 zahlreiche Expeditionen in den Alpenraum unternahm und seine Beobachtungen in einem vierbändigen Werk „Voyages dans les alpes“ niederlegte. Geologische Exkursionen in die Alpen unternahm ab 1791 auch Hans Conrad Escher<sup>7</sup> aus Zürich, von dem über 900 naturgetreue Ansichten und Panoramen sowie ein umfangreicher Reisebericht „Fragmente über die Naturgeschichte Helvetiens“ erhalten sind. Eschers Sohn<sup>8</sup> führte die Arbeiten seines Vaters weiter, begründete die moderne Stratigraphie der Alpen und setzte sich mit der Glaziologie und Geomorphologie des Alpenraumes auseinander.

Im zweiten Drittel des 18. Jh. löste das Gedicht „Die Alpen“ des Berner Arztes und Naturforschers Albrecht von Haller<sup>9</sup> (Abb. 3) europaweit ein Interesse, ja eine Begeisterung für die Alpen aus. Anlass zu dem Gedicht bildete eine mehrmonatige Reise durch die Schweizer Alpen, die Haller 1728 als 20-Jähriger zusammen mit seinem Freund Johannes Gessner aus Zürich unternommen hatte. Das 49-strophige beschreibend-philosophische Gedicht, das auf Vergils *Geogica* und Lukrez' *De Natura Rerum* zurückgreift, stellt die kraftvoll-reine Natur- und Menschenwelt des Hochgebirges der verweichlichen Unnatur der Zivilisation gegenüber:

*Dort senkt ein kahler Berg die glatten Wände nieder,  
Den ein verjährtes Eis dem Himmel gleich getürmt;  
Sein frostiger Kristall schickt alle Strahlen wieder,  
Den die gestiegne Hitz im Krebs umsonst bestürmt.  
Nicht fern von diesem streckt, voll futterreicher Weide,  
Ein fruchtbares Gebürg den breiten Rücken her;  
Sein sanfter Abhang glänzt von reifendem Getreide,  
Und seine Hügel sind von hundert Herden schwer.  
Den nahen Gegenstand von unterschiednen Zonen  
Trennt nur ein enges Tal, wo kühle Schatten wohnen.*

In der Folge fanden sich immer mehr Reisende ein, die den Mut aufbrachten, das bislang gefürchtete Gebirge zu bezwingen. Berühmt geworden sind vor allem die drei Schweizer Reisen (1775, 1779 und 1797) von Goethe, den das St. Gotthard-Massiv als Zentrum der Alpen magisch anzog. In den selben Jahrzehnten fanden zahlreiche Erstbesteigungen hoher Alpengipfel statt, so 1778 der Monte Rosa (4638 m NN) und 1786 der Mont Blanc, mit 4807 m NN der höchste Berg des Alpenmassivs.

<sup>6</sup> Horace-Bénédict de Saussure (\*17.12.1740 in Genf, †ebd. 22.1.1799), Geologe und Physiker. Hauptwerk „Voyages dans les Alpes“ (4 Bände, 1779 – 1796).

<sup>7</sup> Hans Conrad Escher von der Linth (\*24.8.1767 in Zürich, †ebd. 9.3.1823), Staatsmann, Geologe, Ingenieur und Künstler, Vater und Leiter der Linthkorrektur.

<sup>8</sup> Arnold Escher von der Linth (\*8.6.1807 in Zürich, †ebd. 12.7.1872), Sohn von Hans Conrad Escher, Prof. für Geologie an der Universität und am Polytechnikum in Zürich, Begründer der modernen Stratigraphie der Alpen, Pionier der Glaziologie und Geomorphologie.

<sup>9</sup> Albrecht von Haller (\*16.10.1708 in Bern, †ebd. 12.12.1777), Arzt, Dichter, Naturforscher, Staatsmann.

Die oben vorgestellte Strophe des Hallerschen Gedichtes beschreibt den Übergang von den Voralpen zu den Hochalpen. Wir erkennen im Text zahlreiche Charakteristika einer Gebirgslandschaft, so „glatte Wände“, „verjährtes Eis“ (Gletscher), „breite Rücken“, „sanfter Abhang“, „unterschiedne Zonen“, „enges, schattiges Tal“. Gleichzeitig wird gezeigt, wo das Gebirge landwirtschaftlich nutzbar ist, es ist die Rede von „reifendem Getreide“ auf dem „sanften Abhang“ und weiter von „futterreicher Weide“ auf dem „breiten Rücken“. Eindrücklicher kann die Zonierung der Gebirgslandschaft („der Gegenstand von unterschiednen Zonen“<sup>10</sup>) nicht beschrieben werden.

### Merkmale des Alpenraums

Die Alpen erstrecken sich bogenförmig über 1200 km bei einer Breite zwischen 120 und 230 km vom Golf von Genua bis in die ungarische Tiefebene. Klimatisch liegen der

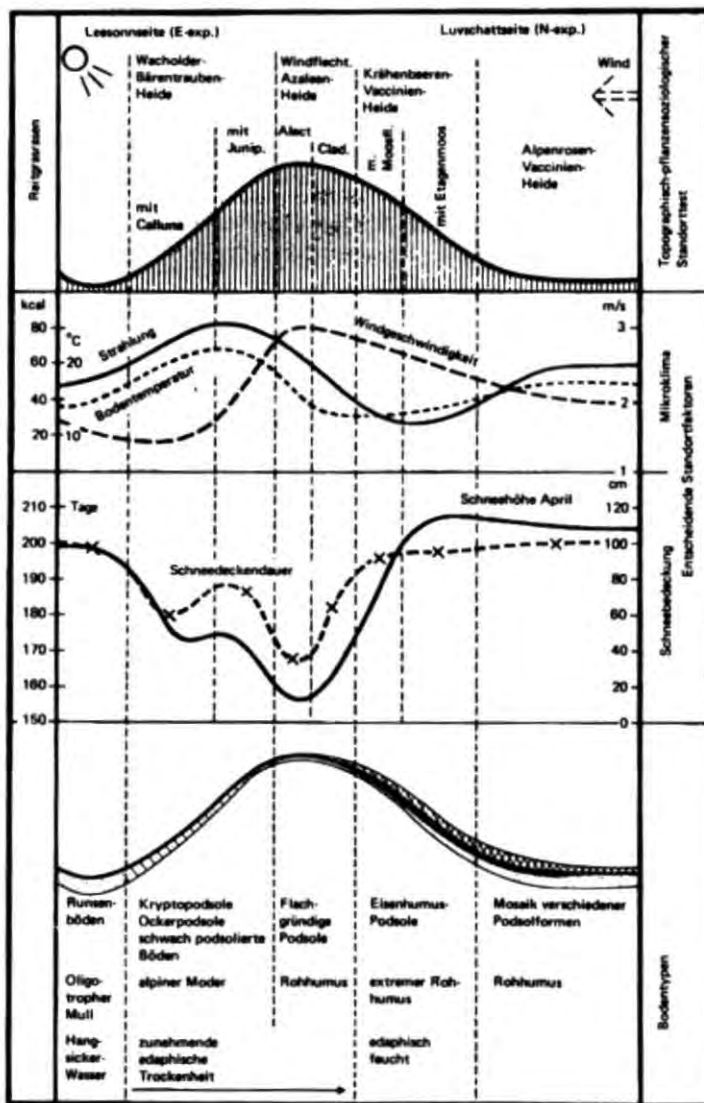


Abb. 4: Einfluss des Reliefs auf Lokalklima und Bodenbildung (aus Blaser 1980)

nordexponierten Talflanken. Da gleichzeitig die geologische Gliederung der Alpen infolge der sich über mehr als 100 Mio. Jahre hinziehenden Faltungs-, Überschiebungs- und

West- und Nordrand des Massivs im Bereich der Westwindzone und erhalten während des ganzen Jahres, verstärkt aber in den Sommermonaten, hohe Niederschläge. Der Süden wird von Ausläufern des winterfeuchten Mittelmeerklimas bestimmt und nach Osten erfolgt ein allmählicher Übergang zu kontinentaleren Klimabereichen. Höhe und orographische Gliederung führen jedoch zu einer starken Modifikation der einzelnen Klimabereiche, wobei vor allem der Unterschied zwischen den im Luv liegenden, stark beregneten Ketten und den im Lee liegenden Tallandschaften eine Rolle spielt.

Wie in allen Hochgebirgen ist auch in den Alpen die thermische Höhenstufung ein wesentlicher Klimafaktor. Die Temperaturabnahme mit der Höhe beträgt im Durchschnitt  $0.5^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ . Ein Charakteristikum der inneralpinen Längstäler ist der starke Unterschied zwischen den sonnenbestrahlten, südexponierten Hängen und den im Schatten liegenden

<sup>10</sup> Hier bezog sich Haller wohl auf die Gliederung der Vegetation nach Höhenstufen, die Conrad Gessner 1555 nach einer Reise auf den Pilatus bei Luzern beschrieben hatte (vgl. Fußnote 4).



Erosionsprozesse äußerst komplex ist, ergibt sich für Flora und Fauna (inkl. Bodenorganismen) ein oft kleinflächiges Mosaik von stark variierenden Lebensbedingungen (vgl. dazu Abb. 4).

Es erstaunt daher nicht, dass bodenökologische und pflanzensoziologische Zusammenhänge im Alpenraum schon sehr früh und mit großer Intensität erforscht worden sind und bis heute nicht an Interesse eingebüßt haben. Dieser Entwicklung ist es zu verdanken, dass die Bodenkunde im Alpenraum und im besonderen in der Schweiz seit ihren Anfängen weniger im Dienste der Landwirtschaft stand, sondern stets sehr stark ökologiebetont war.

### Beispiele früher bodenökologischer Forschung im Alpenraum

#### a) Relief und Lokalklima

Die Pioniere der ökologischen Bodenkunde und Geobotanik, v.a. Hans Jenny<sup>11</sup> (Abb. 5) und Hans Pallmann<sup>12</sup> sowie Carl Schröter<sup>13</sup> und Josias Braun-Blanquet<sup>14</sup> haben in der Tat ihre wissenschaftlichen Wurzeln im Alpenraum. Selbst Jennys klassisches Buch «Factors of Soil Formation», das 1941 in den USA herauskam [Jenny 1941], lässt sich in seinen Grundzügen bis zu seinen frühen Arbeiten im Alpenraum zurückverfolgen [Braun-Blanquet und Jenny 1926; Jenny 1930]. Vereinzelt bodenökologische Untersuchungen finden sich indessen bereits im 18. Jahrhundert. So maßen Scheuchzer und de Saussure auf ihren Reisen durch die Alpen laufend Luft-, Wasser- und Bodentemperaturen. Ab der Mitte des 19. Jh. wurden zuerst durch Fankhauser in Bern [Anon. 1869] und dann durch Bühler in Zürich [Bühler 1895] im Voralpen- und Alpengebiet zahlreiche Messstationen eingerichtet, die der kontinuierlichen Erfassung der Bodentemperatur sowie des Wasserhaushaltes dienten.

Tab. 1: Anzahl Bodentiere pro m<sup>2</sup> nach Höhenstufe und Nutzung (aus Diem 1903, zitiert nach Ramann 1913)

Höhenstufe	Nutzung	Anzahl Tiere	davon Lumbr.
1300-1800	Weide	6640	448
	Wald	4590	336
1800-2300	Wiese	2990	326
	Weide	1386	61
	Wald	408	176
2300-2700	Weide	848	32

Um 1900 herum erfolgten die ersten systematischen Erhebungen der Bodenfauna, die in Zusammenhang mit den klimatischen und standörtlichen Bedingungen diskutiert wurden [Bretscher 1900, Diem 1903, vgl. Tab. 1].

<sup>11</sup> Hans Jenny (\*7.2.1899 in Basel, †9.1.1992 in Berkeley, USA). Studium der Landwirtschaft an der ETH Zürich, Diss. bei G. Wiegner; Prof. University of Missouri (1928 – 1936) und in Berkeley (1936 – 1967).

<sup>12</sup> Hans Pallmann (\*21.5.1903 in Frauenfeld, †13.10. 1965 in Zürich). Prof. für Agrikulturchemie an der ETH Zürich (1935 – 1949), Präsident des Schweiz. Schulrates (1949 – 1965).

<sup>13</sup> Carl Schröter (\*19.12.1855 in Esslingen, Württemberg, †7.2. 1939 in Zürich), Prof. für Botanik an der ETH Zürich. Pionier der Geobotanik, v.a. Arbeiten über Alpenpflanzen. Setzte sich schon vor 1900 für die Zusammenarbeit von Geobotanik und Bodenkunde ein. Vater des Schweiz. Nationalparks.

<sup>14</sup> Josias Braun-Blanquet (\*3.8.1884, †20.9.1980). PD ETH Zürich 1923 – 1930. Prof. Univ. Montpellier, Gründer und Leiter der „Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (SIGMA) in Montpellier.



Abb. 6: Arbeitsgruppe Pflanzensoziologie-Bodenkunde im Schweizer Nationalpark um 1930. V.l.n.r.: E. Campbell (Forst-Ing.), E. Frey (Flechten), S. Brunies (Natw.), E. Wilczyk (Geobot.), J. Braun-Blanquet (Pflanzensoz.), H. Pallmann (Bodenkunde)

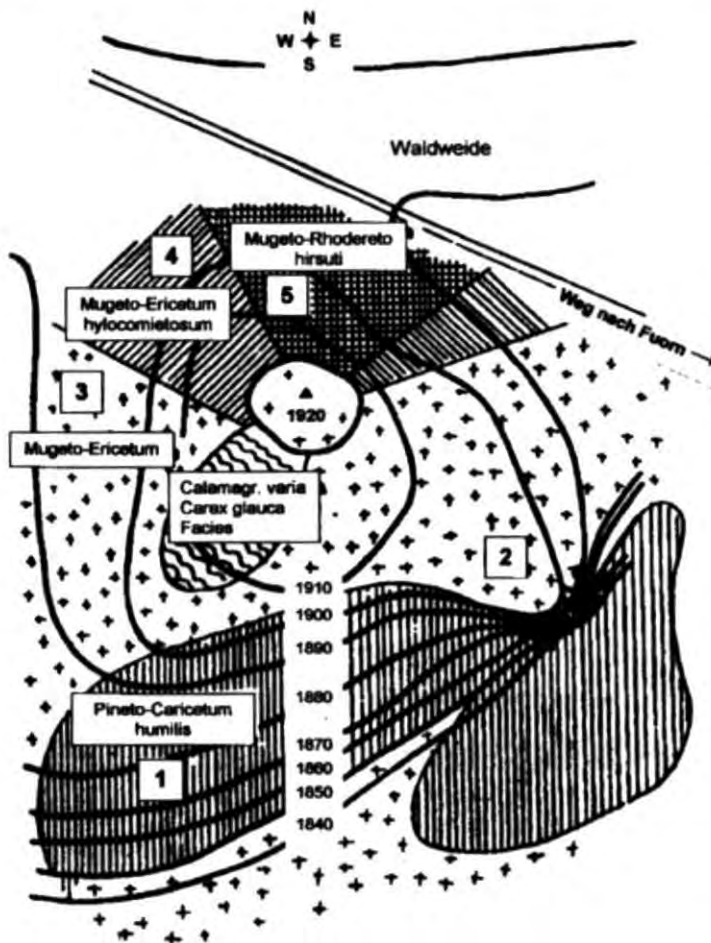
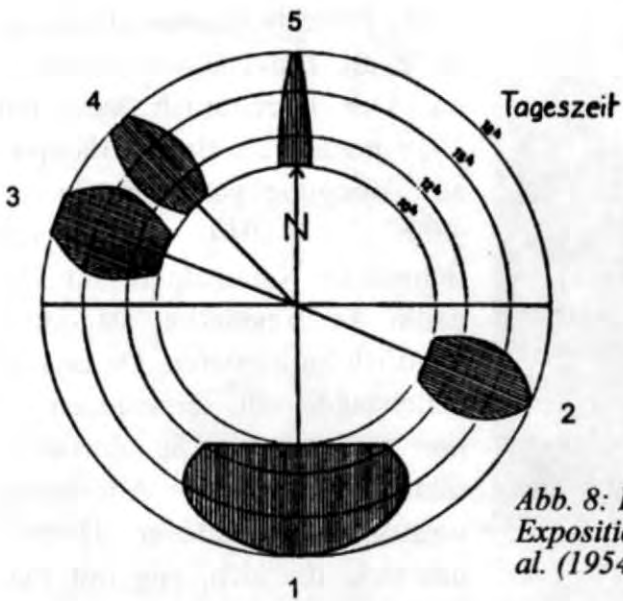


Abb. 7: Verteilung der Waldgesellschaften am Plan de Posa-Hügel (aus Pallmann und Frei 1943)

Diese Projekte standen allerdings noch als Einzelunternehmungen da. Der Durchbruch kam um 1916 herum, als Braun-Blanquet auf Anregung von Schröter begann, im 1914 gegründeten Schweizer Nationalpark im Engadin die Vegetation standortskundlich zu kartieren. Da er sich außerstande sah, seine Ideen einer umfassenden Standortskarakterisierung im Alleingang umzusetzen, scharte er „Helfer“ um sich, die sich, eng mit ihm zusammenarbeitend, mit der Geologie, dem Klima, der Biologie und dem Boden des Gebietes befassten, so S. Brunies, E. Campbell, E. Frey, C. Meylan, H. Jenny, H. Pallmann u.v.a. (Abb. 6).

Krönung dieser Arbeiten und ohne Zweifel die Sternstunde der frühen Bodenökologie war die umfassende Erforschung des Posahügels (Plan de Posa) am Ofenpass bei Il Fuorn. Auf dem dolomitischen Rundhügel, ca. 200 m im Durchmesser und rund 100 m aufragend, wurden rundherum alle notwendigen Untersuchungen gemacht, um die Zusammenhänge zwischen dem Lokalklima, der Bodenentwicklung und der Vegetation vernetzt beschreiben zu können. Eine Liste der wichtigsten Untersuchungen und einige hervorstechende Resultate sollen hier genügen, um die richtungweisende Pionierleistung der Gruppe um Braun-Blanquet und Pallmann für die Etablierung einer vernetzten interdisziplinären Bodenökologie zu würdigen: Vegetationskartierung (inkl. Kryptogamen),



Bodenkartierung, Leitprofile mit kontinuierlicher Messung der Temperatur über, auf und im Boden, horizontbezogene Bestimmung der biologischen Aktivität (Cellulose- und Proteinabbau), horizontbezogene Bestimmung der Bodenfauna und -flora (Mikroorganismen, Algen). [Düggeli 1925; Pallmann und Frei 1943; Stöckli, Pallmann und Frei 1943; Richard 1946; Braun-Blanquet et al. 1954]. Vgl. dazu die Abb. 7 bis 11.

Abb. 8: Einstrahlung auf dem Plan de Posa-Hügel an den Expositionen S, W, NW, N und SE (aus Braun-Blanquet et al. (1954)

Tab. 2: Eigenschaften der Böden auf dem Posa-Hügel bei Il Fuorn (nach Braun-Blanquet et al., 1954)

Exposition	Gesellschaft	Mächtigkeit der Humushorizonte (cm)	Humusgehalt (kg m <sup>-2</sup> )	pH der Humushorizonte
N	Rhododendro-Mugetum	28	50	4.1 – 4.8
NW	Erico-Mug. Hylocom.	17	29	5.0 – 6.0
SE	Erico-Mug. Caricet.	10	17	6.8
S	Carici-Pinetum	5	5	7.5

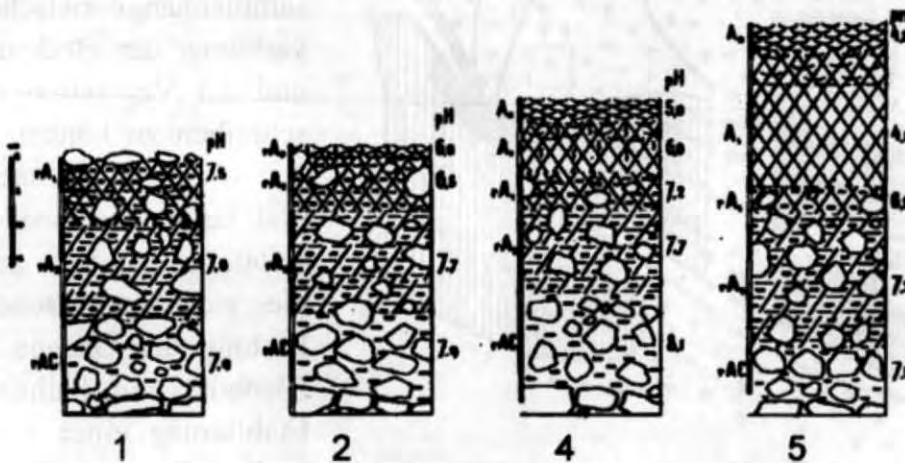


Abb. 9: Böden auf dem Plan de Posa-Hügel am Ofenpass. V.l.n.r.: Exposition S, SE, NW, N (aus Pallmann und Frei 1943)

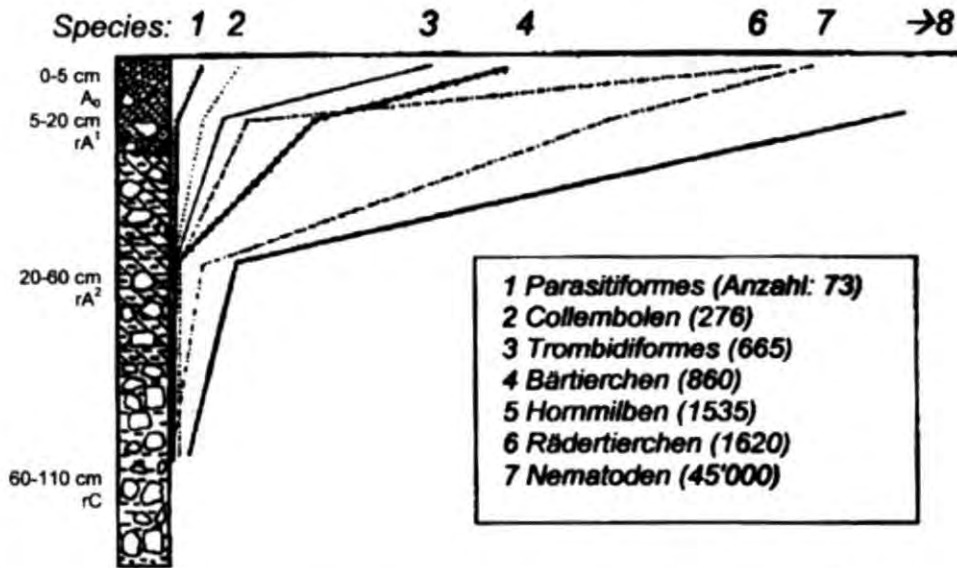


Abb. 10: Kleintiere in den Horizonten des Bodens 5 auf dem Plan de Posa-Hügel am Ofenpass (aus Stöckli, Pallmann und Frei 1943)

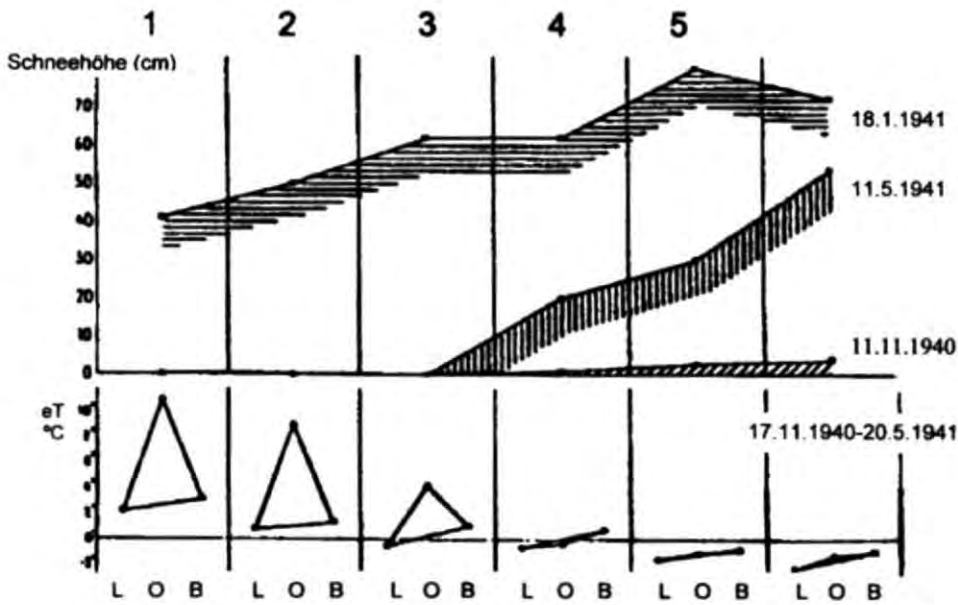


Abb. 11: Schneehöhen und Mitteltemperaturen auf dem Posahügel im Winter 1940/41 (L: Lufttemperatur, O: Temperatur an der Bodenoberfläche, B: Temperatur in 10 cm Bodentiefe; aus Pallmann und Frei 1943)

b) Chronosequenzen

Neben den Einflüssen von Gestein, Klima (v.a. Lokalklima) und Relief bieten die Alpen zahlreiche Möglichkeiten, Chronosequenzen zu verfolgen. Während des Holozäns gab es periodisch geringfügige Klimaschwankungen, die mit einem Vorstoß, bzw. Rückgang der Gletscher verbunden waren. In der Folge bildeten sich zahlreiche, vor allem in der neueren Zeit exakt datierbare Moränen und Ablagerungen, die eine fast lückenlose Erforschung der Bodenbildung und Ökosystementwicklung erlauben. Besonders günstige Ver-

hältnisse finden sich beim Morteraschgletscher im Berninagebiet sowie beim Rhonegletscher am Furkapass. Bei beiden hat sich der Gletscher aus einer Ebene zurück gezogen, so dass die Bodenbildung grosso modo unter den gleichen Voraussetzungen vollzog.



In einem Gemälde des Zürcher Malers Johann Heinrich Wüest (1741 – 1821) ist der Zustand des Rhonegletschers gegen Ende des 18. Jahrhunderts festgehalten (Abb. 12). Heute hat sich der Gletscher bis an die obere auf dem Bild sichtbare Felskante zurückgezogen, und im Vorfeld konnten sich alpine Rasen sowie vereinzelte Bäume und Büsche etablieren. In der Abbildung 13 ist die zeitliche Entwicklung des Stickstoffgehaltes wiedergegeben, wie sie von Hans Jenny in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts vorgefunden wurde.

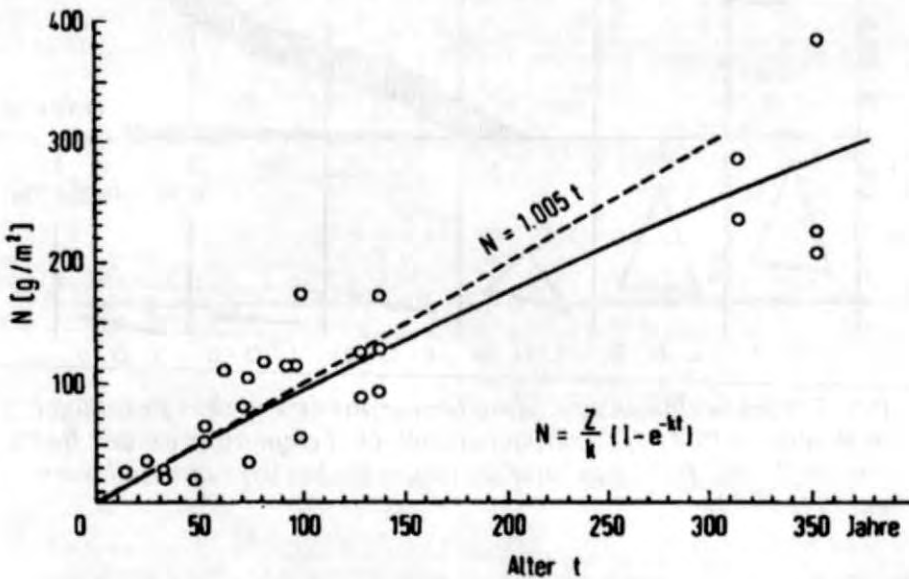


Abb. 13: Stickstoffgehalt in Böden (inkl. Vegetation) auf Moränen verschiedenen Alters im Vorfeld des Rhonegletschers (Kanton Wallis/Schweiz; aus Jenny 1965)

## Literatur

- Anon. (1869): Meteorologische und phänologische Stationen im Kt. Bern. Schweiz. Zeitschr. Forstw. 20: 55 – 63.
- Blaser, P. (1980): Der Boden als Standortfaktor bei Aufforstungen in der subalpinen Stufe (Stillberg, Davos). Mitt. Eidg. Anstalt forstl. Versuchsw. 56: 529 – 611.
- Braun-Blanquet, J. und H. Jenny (1926): Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Band 63, Abh. 2: 293 – 340.
- Braun-Blanquet, J., H. Pallmann und R. Bach (1954): Pflanzensoziologische und Bodenkundliche Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark und seinen Nachbargebieten. Teil II: Vegetation und Böden der Wald- und Zwergstrauchgesellschaften (*Vaccinio-Piceetalia*). Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalpark. Band IV (Neue Folge), 200 S.
- Bretscher, K. (1900): Über die Verbreitungsverhältnisse der Lumbriciden in der Schweiz. Biologisches Zentralblatt 20: 703 – 717.
- Bühler, A. (1895c): Untersuchungen über die Temperatur des Bodens. 2. Mitteilung: Einfluss der Exposition und der Neigung gegen den Horizont auf die Temperatur des Bodens. Mitt. Schweiz. Zentralanst. Forstl. Versuchsw. 4: 257 – 314.
- Diem, K. (1903): Untersuchungen über die Bodenfauna in den Alpen. Diss. Uni Zürich. (Referent: C. Keller, ETH Zürich). Jahresber. Naturf. Ges. St. Gallen, Jahrg. 1901-1902, pp. 234 – 414.
- Düggeli, M. (1925): Studien über die Bakterienflora alpiner Böden. Festschrift Carl Schröter. Kommissionsverlag Rascher & Co. Zürich. S. 204 – 224.
- Jenny, H. (1930): Hochgebirgsböden. In: E. Blanck (Hrsg.): Handbuch der Bodenlehre. Band 3, S. 96 – 118. J. Springer Verlag, Berlin.
- Jenny, H. (1941): Factors of Soil Formation, McGraw-Hill, New York.
- Jenny, H. (1965): Bodenstickstoff und seine Abhängigkeit von Zustandsfaktoren. Zeitschr. Pflanzenern., Düng., Bodenk. 109: 97 – 112.
- Pallmann, H. und E. Frei (1943): Beitrag zur Kenntnis der Lokalklimate einiger kennzeichnender Waldgesellschaften des Schweizerischen Nationalparks. Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalpark. Band I (Neue Folge): 435 – 464.
- Ramann, E. (1911): Bodenkunde. Dritte, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Springer, Berlin. (2. Auflage 1905)
- Richard, F. (1945): Der biologische Abbau von Zellulose- und Eiweiss-Testschnüren im Boden von Wald- und Rasengesellschaften. Diss. ETH Zürich (Referent: H. Pallmann). Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. 24: 295 – 397.
- Schröter, C. (1926): Das Pflanzenleben der Alpen: eine Schilderung der Hochgebirgsflora. 2. neubearbeitete und vermehrte Auflage. Raustein Zürich, 1288 S.
- Stöckli, A. (1948): Über den Bakteriengehalt alpiner Böden. Landw. Jahrb. Schweiz 62: 1 – 19.
- Stöckli, A., H. Pallmann und E. Frei (1943): Kleintiere in den Horizonten von zwei subalpinen Böden des Nationalparks. Unveröffentlichtes Manuskript.



## 15 Der Stellenwert physikalischer Bodeneigenschaften im Wandel der Zeiten

KARL HEINRICH HARTGE  
Habichthorst 9, 30823 Garbsen

### 15.1 Einleitung

Wenn man eine historische Entwicklung beschreiben will, dann kann man das tun, indem man die Ereignisse an den Personen aufhängt, bzw. um sie gruppiert, deren Namen mit diesen verknüpft sind. Dieses Verfahren ist für einen Verfasser wertvoll, indem es die Verdienste anderer hervorhebt. Es ist jedoch anfällig für subjektive Verteilung der Gewichte der Verdienste.

Umgekehrt kann man auch die Entwicklung auf einem beliebigen Sektor in den Vordergrund stellen und auf dieser Basis die sich im Verlaufe der Zeit ändernde Umgebung beschreiben. Dabei treten Einzelpersonen im Extremfalle vollständig zurück – bis hin zur Nichterwähnung. Es wird bei diesem Vorgehen aber auch der Tatsache Rechnung getragen, dass kaum je eine neue Entwicklung ganz unvermittelt auftaucht – also eindeutig an eine bestimmte Person gebunden werden kann. Es wird dann vielmehr deutlich, dass fast alle im allgemeinen Bewusstsein *großen Entdecker* ihrerseits auf Vorarbeiten oder Anregungen anderer aufbauen (s. z.B. WENDT 1950). Diesen Wegbereitern ist dann in der Regel zunächst Ablehnung widerfahren, danach vielleicht auch Spott – bis dann die Ergebnisse und deren zugrundeliegende Gedanken einen Durchbruch erleben. Das Schicksal der Kontinentalverschiebungstheorie von ALFRED WEGENER ist ein bekanntes Beispiel hierfür. Nicht immer allerdings kommt dann aber der Durchbruch unter dem Namen des eigentlichen Autors, wie WENDT 1950 für C. SPRENGEL und die Mineraltheorie der Pflanzenernährung zeigen konnte.

Um dem tatsächlichen Ablauf mit einer nachträglichen Darstellung möglichst nahe zu kommen, hat das zweite der eben beschriebenen Verfahren vom Prinzip her die größere Chance. Dies gilt vor allem dann, wenn die Darstellung sich an einem Hintergrund orientiert, der als weitgehend unveränderlich akzeptiert wird. Das Nennen von Namen ist indessen manchmal hilfreich, z.B. wenn damit eine zeitliche Einordnung charakterisiert werden kann, oder wenn Phänomene und Formeln durch eine geläufige Kombination mit Namen sicher zuordenbar werden. Probleme wie das im vorigen Absatz erwähnte sind dabei nicht zu umgehen.

Im Falle der Entwicklung der Bodenphysik geben die Lebensbedingungen der Kulturpflanzen oder der höheren Pflanzen überhaupt einen naheliegenden Hintergrund dieser Art ab. Dieser Sachverhalt ist darin begründet, dass die Erzeugung von Lebensmitteln neben der Gesundheitserhaltung derjenige Problemkreis der Menschheit ist, der am frühesten zur Ansammlung von Praxiserfahrung und gleichzeitig zur Entstehung von Mythen und als spätere Entwicklungsstufe von Theorien führte. Die letzteren werden erst in jüngster Zeit zunehmend gesichert durch gegenseitige Bestätigung der Ergebnisse aus verschiedenen angesetzten Untersuchungen.



## 15.2 Bezugsgrößen

Für das, was wir heute Bodenphysik nennen, bilden die primären Wachstumsbedingungen der Kulturpflanzen den erwähnten konstantbleibenden Hintergrund. Es sind dies die Faktoren Wasser (1), Wärme (2), Sauerstoff ( zum Atmen nichtassimilierender Teile wie Wurzeln) und Kohlendioxid (3), Sonnenlicht als Energiequelle (4), und schließlich die Nährstoffe, beginnend bei den klassischen Hauptnährstoffen bis hin zum letzten bisher erkannten Spurenelement (5).

Diese Reihung ist nicht zufällig. Sie orientiert sich vielmehr daran, wie das ausreichende Vorhandensein eines jeden dieser Faktoren über die Dauer einer Vegetationsperiode von einem Kultivateur am Wuchs der Pflanzen beobachtet werden kann. Zunächst kann er vielleicht nur ein vollständiges Versagen und Nichtversagen unterscheiden. Bei zunehmender Erfahrung wird jedoch die Situation sehr detailliert aus dem Entwicklungszustand und -verlauf erkennbar ( z.B. Mehr- oder Minderwuchs in Senken, oder an Grabenrändern). Das gilt in besonders hohem Masse für die Faktorkombination von Wasserversorgung, Atemluft für die Wurzeln und Wärme des Bodens.

Es lässt sicher zunächst erstaunen, dass hierbei von den Pflanzennährstoffen im Boden nicht die Rede ist. Die Ursache hierfür liegt darin, dass es nur wenige Lockergesteine gibt, deren geologisches Ausgangsmaterial so arm an Nährstoffen ist, dass buchstäblich *gar nichts* wächst. Reine, geologisch alte Quarzsande sind wohl das Substrat, das diesem Zustand am nächsten kommt. Schon sehr geringe Beimengungen von Nichtquarz lassen das Wachstum bestimmter Pflanzen zu, wenn nur die Kombination der unter (1) bis (4) genannten Faktoren dies erlaubt. Nährstoffmangel als ertragsbegrenzender Faktor würde daher in der Mehrzahl der Fälle erst nach längerem Entzug d.h. nach mehrjähriger Kultur auffallen. Die logische Folgerung aus dieser Beobachtung für den Kultivateur ist dann zunächst der Ortswechsel. Daher ist die Landwechsel- Wirtschaft mit in Mitteleuropa ca. 10 bis 20-jähriger Regenerationspause die früheste Art der Berücksichtigung von Nährstoffmangel (KURON 1960, S.48). Die Einführung der Brache ist eine logische Weiterentwicklung dieses Verfahrens. PLINIUS (23-79 p. Chr.) berichtet, dass bereits VERGIL [116 - 27 a. Chr.] *Ausrufenlassen* des Bodens empfiehlt. Auch COLUMELLA ( 1.Jhd. p. Chr.) nennt Böden *erschöpft* (Neuss 1914). Diese phänomenologische Beobachtungsweise macht deutlich, dass der dem Phänomen zugrundeliegende Sachverhalt nicht erkannt wird.

## 15.3 Die klassische Bewertung physikalischer Bodenparameter in der Zeit der Aufklärung

Vor diesem Hintergrund ist es einleuchtend, dass die ersten Beobachtungen über die möglichen Erträge verschiedener Standorte (Böden) sich an Merkmalen bzw. Eigenschaften orientieren, die wir heute mit bodenphysikalischen Methoden messen. Sie wurden damals natürlich nicht so genannt. Aber schon bei HIPPOKRATES (460 - 370 a.Chr.) wird ein Standort an seiner Feuchtigkeit und Wärme gemessen und THUKYDIDES (ca. 400 a.Chr.) weist darauf hin, dass die besten Ackerflächen am häu-

figsten umkämpft werden. Die relative Höhe ihrer Eignung für Ackerbau war also allgemein bekannt. Er hebt dabei Landstriche hervor, die innerhalb des klassischen Griechenland besonders ebene und tiefgründige und relativ steinfreie Flächen umfassen (*Peloponnesischer Krieg* Bd. I: 9 : Thessalien, Bötien, meiste Teile des Peloponnes außer Arkadien).

Die ersten Ansätze einer systematischen Erfassung von Bodeneigenschaften scheinen in den Werken von COLUMELLA (WINIWARTER 1999) aufzutauchen, der die *Klebrigkeit* und damit einen Aspekt der Körnung als Gütekriterium anführt neben der *Lochprobe* des VERGIL, die die Bodenstruktureigenschaften erfasst (Loch ausheben – wiederverfüllen: Bleibt ein Hügel = fetter Boden (gute Aggregation), Volumen unverändert = mittelmäßiger Boden, Oberfläche sinkt ein = magerer Boden, irreversibles Gefüge) (COLUMELLA cit bei WINIWARTER l.c.). Spätere Autoren wie PALLADIUS im fünften Jhd. p. Chr. haben in dieser Richtung nichts neues beigefügt. Das gilt auch für die bekanntesten Darstellungen der folgende Jahrhunderte (P. de CRESCENTII 1233 – 1320, 1494 ins Deutsche, Französische und Italienische übersetzt). Auch diese Darstellung beruft sich wesentlich auf COLUMELLA (WINIWARTER l.c. S. 218). Nach der ausführlichen Untersuchung von V. WINIWARTER (l.c.) treten etwa alle 3 Generationen erneut Autoren auf, die auf älteren Schriften aufbauen, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte einzubringen (z.B. KONRAD von HERSBACH 1570). Allen ist gemeinsam, dass sie vom *lebenden Boden* ausgehen, denn sie sprechen von Ermüdung und Bodenruhe.

Dem Betrachter von heute bietet sich mithin ein Bild, nach dem die Fragen der Wasserversorgung der Kulturpflanzen mit ihren Relationen zur Belüftung des Bodens und der damit ebenfalls zusammenhängenden Erwärmung bis in das 18. Jhd. eine allgemeinere Beachtung fanden, als die mit der Ernährung der Pflanze zusammenhängenden.

Die Begründung dafür, dass Düngungsmaßnahmen die in Mitteleuropa ab etwa 1650 allgemein abnehmenden Flächenerträge nicht kompensieren konnten, obgleich sie den antiken Autoren durchaus bekannt waren, liegt sicher im wesentlichen darin, dass deren Schriften an die Gutsbesitzer gerichtet waren, die die Arbeiten von Sklaven verrichten ließen (WINIWARTER l.c. S. 190/91 u. 205/06).

Sicher war auch in Mitteleuropa aufgefallen, dass Tierexkreme lokal das Wachstum förderten. Aber die konsequente Verwendung von Stallmist hat sich daraus offensichtlich nicht entwickelt. Man kann sich durchaus vorstellen, dass dies technologisch bedingt war. Denn noch vor ca. 50 Jahren zählte das *Mistfahren* zu den schwersten körperlichen Arbeiten in der Landwirtschaft. Das begann beim Ausmisten der Ställe und gegebenenfalls Lagern des Mistes. Transportieren und Ausbreiten auf der Ackerfläche waren weitere Engpässe, denn die Fahrzeuge waren im Vergleich zu heute schwergängig und hatten eine geringe Kapazität. Dies wirkte sich nicht nur beim unumgänglichen Befahren der Ackerfläche aus, sondern auch bei der Nutzung der Feldwege. Diese wiederum wurden bei ungünstiger Witterung leicht ihrerseits zum begrenzenden Engpass für den Transport der schweren Fuder. Die moderne

Landtechnik hat sicher nicht zufällig gerade diesen Teil des ackerbaulichen Produktionsprozesses nachhaltig verändert (Güllewirtschaft).

Dies ist wohl der wesentlichste Grund dafür, dass die erwähnte Beobachtung erst zu einer weiteren Entwicklung führte, als die Natur der Pflanzennährstoffe erkannt, und ihre Gewinnung in einer Form ermöglicht wurde, die das Grundproblem von Transport und Verteilung auf der Ackerfläche beträchtlich verkleinerte.

Bevor der Vorgang der Düngung auf das Ausstreuen relativ kleiner Mengen eines körnigen Materiales reduziert werden konnte, war ihre Anwendung kaum einfacher als das Zuwässern durch Transport in Bottichen oder Kannen, das aus den gleichen Gründen auf den Bereich des Gartenbaues beschränkt blieb. Das Gewicht der technologischen Argumente wird auch in einem Brief deutlich, den TH. JEFFERSON 1793 an G. WASHINGTON schrieb mit der Bemerkung, dass es billiger sei, einen Acre neu zu kaufen als einen Acre mit Stallmist zu düngen (GARDNER 1977).

Vor diesem Hintergrund ist es kein Wunder, dass die ersten Kriterien der Bodengüte in der heutigen Redeweise in den Bereich der Bodenphysik zu stellen sind. Die Erwähnung der bereits beschriebenen *Lochprobe* des VERGIL in dem Werk von B. SPRENGER *Die vollständigen Anfangsgründe des Feldbaues oder Einleitung in die gesamte Landwirtschaft etc.* (2 Bände Stuttgart 1772, cit. b. EHWALD 1962/4) zeigt die Stagnation der Kenntnisse auf diesem Gebiet. Sie war sicher in hohem Maße durch das Fehlen einer entsprechenden technologischen Entwicklung bedingt. Denn die ersten Maßnahmen zur Verbesserung des Komplexes Wasser/Bodenluft/Wärme setzte naturgemäß am Wasser an (LUTHIN 1957)

#### 15.4 Der Einfluß der Agrikulturchemie

Gegen Ende des 18ten Jahrhunderts wurden die Grenzen der Anwendbarkeit der NEWTON'schen Mechanik für die Erklärung der beobachtbaren Naturphänomene so deutlich, dass sich führende Geister verstärkt anderen Bereichen der Wissenschaft zuwandten. Hierzu zählte vor allem auch die Chemie (PRIGOGINE & STENGERS 1986). Dies erwies sich im Bereiche des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues als besonders erfolgreich und führte zu einer stürmischen Entwicklung (WALLERIUS 1761, RÜCKERT 1789, SOMMERVILLE 1800, de SAUSSURE 1805, SPRENGEL 1835 . cit. bei WENDT 1950, S. 199ff). Ihre Erfolge für die Produktionserhöhung kombiniert mit der durch sie vermittelten revolutionären Erleichterung der Düngungstechnik führte dazu, dass sich ein eigenständiger Zweig, die Agrikulturchemie, bildete.

Das führte dahin, dass das Interesse an den im Bereiche der Landwirtschaft ohnehin mit den damaligen Mitteln nicht veränderbaren physikalischen Eigenschaften allmählich schwand.

Die damit einsetzende starke Hinwendung der landwirtschaftlich orientierten Bodenkunde zur Agrikulturchemie zeigt sich bis heute in vielerlei Hinsicht. Das Studium der Chemie wird in allgemeinen Informationen für Akademiker ausdrücklich als „..... *Schule der Denkweise der exacten Naturwissenschaften für den Landwirt.....*“ bezeichnet. Der Physik wird ein weit geringeres Gewicht zubemessen, zumal „... *der praktische Landwirt die mit ihr in Verbindung stehenden Aufgaben dem Ingenieur bzw. Maschinentechner überlässt und sich daher dieses Wissenszweiges enthoben*

fühlt“ (BLANCK 1925). Dies schlägt sich selbst in den Namen wissenschaftlicher Fachzeitschriften nieder. So heißt das heutige Organ der *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* (DBG) *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde*. Es wurde mit dem Namen *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung* früher gegründet als die DBG. Dies ist sicher eine der Auswirkungen der Leistungen der deutschen chemischen Industrie, die wesentlichen Anteil an der Weltgeltung Deutschlands als Industriestandort hat.

Auch in anderen Ländern werden die Begriffe *Pflanzenernährung & Bodenkunde* als Namen von Fachzeitschriften gemeinsam verwandt und verdeutlichen damit das weltweite Gewicht der Agrikulturchemie in der Bodenkunde.

### 15.5 Weitere Entwicklung physikalischer Aspekte

Die Eigenschaften von körnigen Substraten wie Erdstoffen wurden jedoch seit etwa der gleichen Zeit durchaus auch unter Anwendung fortschrittlicher physikalischer Ansätze erforscht (COULOMB 1776, RANKINE 1875, MOHR 1882, BOUSSINESQ 1885). Die Probleme hierfür kamen aber aus dem Bereich des Erd- und Grundbaues, also unter anderem aus dem militärischen Pionierwesen – wo die verfügbare Arbeitskraft weniger begrenzend wirkte als in der Landwirtschaft, und aus der Wasserwirtschaft (DARCY 1856). Es wurden Standfestigkeiten, Böschungswinkel, Bruchliniensysteme und ihre Hintergründe aus der Scher- und Deformationsmechanik untersucht, sowie die Beeinflussung von Wasserströmungen durch die Körnung der Böden bei Nutzung von Grundwasser.

An der landwirtschaftlich orientierten Bodenkunde ging diese Entwicklung indessen weitgehend vorbei. Der von E. WOLLNY gegründeten Zeitschrift *Forschungen auf dem Gebiet der Agrikulturphysik* war nur eine kurze Erscheinungsdauer von 1877 – 1898 vergönnt (BÖHM 1996). In den Teilgebieten *Physik des Bodens*, *Physik der Pflanze* und *Agrarmeteorologie* wurden dort überwiegend die gleichen Themen behandelt, die bereits von den Autoren der Antike angesprochen worden waren, nämlich die Wechselwirkungen von Wasser- und Temperaturhaushalten, und ihre Abhängigkeit von lokalen Umweltbedingungen (WOLLNY 1878 – 1898).

Dies ist auf das Zusammenspiel von Mineraldüngerwirkung mit ihren leichten Transporten und Ausbringungstechniken zurückzuführen, sowie auf die gegenüber der Antike praktisch unverändert geringen Eingriffsmöglichkeiten in die physikalischen Gegebenheiten.

Die selbst unter diesen Bedingungen unverändert hohe Bedeutung der physikalischen Bodeneigenschaften kommt aber z. B. darin zum Ausdruck, dass in Deutschland in der *Reichsbodenschätzung*, die nach langjährigen Arbeiten 1934 für Ackerböden fertiggestellt wurde (s. Kap. 13), Körnung und Tiefgründigkeit als primäre Wertkennzeichen herangezogen wurden. Das geschah, obgleich zu dieser Zeit schon seit zwei Menschenaltern bekannt war, dass die Anwendung von Mineraldüngern die mit der Körnung korrelierten, nährstoffbedingten Bodenunterschiede weitgehend ausgleichbar machte. Die gewählte Einteilung kann also nur als Berücksichtigung des

ausschlaggebenden Gewichtes der beiden Faktoren für den Wasserhaushalt – also auf die nutzbare Feldkapazität - gesehen werden.

Die Untersuchung physikalischer Aspekte landwirtschaftlich genutzter Böden begann wohl aus dem gleichen Grunde ebenfalls mit der Körnung, vielfach in Zusammenhang mit der Dränung (s. auch LUTHIN 1957, EGGELSMANN 1981).

Die Anwendung von Kraftmaschinen anstelle von Pferden bei der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung führte zu Problemen, die mit den bisher auf diesem Gebiet üblichen Ansätzen nicht in Angriff zu nehmen waren. Das hatte eine stärkere Hinwendung zu den Vorstellungen der klassischen Bodenmechanik des Bauingenieurwesens zur Folge (TERZAGHI 1925 ). Mit zunehmender Maschinenkraft traten nämlich plötzlich mehrere Erscheinungen so deutlich zutage, dass sie allgemeineres Interesse erregten. Wie z.B.:

- Die Abhängigkeit der bearbeitungsbegrenzenden Wassergehalte des Bodens von der Bearbeitungsgeschwindigkeit
- Die Eigenschaften des Bodens als Widerlager für den Vortrieb durch Räder und die dadurch zu entwickelnde Zugkraft
- Die gesamtlastabhängige Übertragungstiefe und -art von Gewicht- und Vortriebskräften bei unterschiedlicher Lagerungsdichte und Feuchtigkeit
- Der Zusammenhang zwischen Feuchtigkeit ( = Wasserspannung) und dynamischer Belastung beim Befahren
- Der Einfluss der Benetzbarkeit auf Festigkeit und Fließwiderstand im ungesättigten Zustand
- Die Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von der Mächtigkeit einer aufgetragenen Substratschicht und der Art ihres Untergrundes

Alle diese Relationen erwiesen sich als nicht nur körnungsabhängig sondern darüber hinaus noch beeinflusst von der Verteilung der Feuchtigkeit im Bodenprofil sowie von Größe und Form der lastaufbringenden Geräte, von der Schnelligkeit von Lastwechseln und deren Andauer. Geometrische Faktoren wie Mächtigkeit, Inklination, und Länge in der Hauptgefällerrichtung erhalten hier ein erneutes Gewicht.

Es entwickelten sich daraus Gedankenstrukturen über das Verhalten in ungesättigtem Zustand – also eines 3-Phasensystemes - dass sich von dem des bisher in der baugrundorientierten Bodenmechanik bearbeiteten 2-Phasensystem ( = vollständige Wassersättigung oder Gasinklusionen ohne Kontakt mit der Atmosphäre) grundsätzlich unterscheidet.

Auch auf dem Gebiet der Fließvorgänge in der porösen körnigen Matrix wurde weiter gearbeitet. Hier bildete die Ausarbeitung der Potentialtheorie zur Beschreibung des Verhaltens des Wassers im Boden einen grundlegenden neuen Baustein (BUCKINGHAM 1907).

Die Transporte von Wasserinhaltsstoffen, ihre Ablagerung und Verdrängung wurde im Einzelnen untersucht und beschrieben. Das Gleiche gilt für die Bewegung verschiedener Medien wie Luft, Wasser und Öl mit-, nach- und nebeneinander.

Die technischen Möglichkeiten großer Materialtransporte durch Schüttung, Verschiebung und Spülung, und schließlich erneuter Lagerung (Deponie) führten zu bisher

unbeachtetem Zusammenwirken von Grenzflächen- und Meniskenkräften in Abhängigkeit von der Geometrie der betroffenen festen Partikel. Damit erhalten Forschungen auf dem Gebiet der Benetzung und ihrer Beeinflussung durch die Art der organischen Verbindungen im Boden erhöhtes Gewicht. Das Gleiche gilt für das alte Konzept der hängenden Menisken (ZUNKER 1930) im Zusammenhang mit Kapillardichtungen (HARTGE 1998).

### 15.6 Ausblick

Durch die verbesserten Möglichkeiten, körniges Material zu transportieren – sei es durch schütten oder spülen – es zu verdichten, zu lockern, sind auch die Möglichkeiten stark gestiegen, die Lagerung einer körnigen Matrix zu beeinflussen. Dadurch erscheinen pedologische Vorgänge wie Gefügebildungen in neuem Licht. Sie verändern die statischen wie auch die hydrologischen Eigenschaften dieser Matrix. Eine anfänglich homogene Lagerung wird durch sie pedologisch heterogenisiert. Der so entstehende Gefügezustand ist aber durch homogenisierende Vorgänge wie Knetung und plastische Verformung – wie sie beim Befahren und Verlagern auftritt – in eine homogene Lagerung zurückführbar, die der einer frischen Sedimentation entspricht.

Diese Zusammenhänge werden in verschiedenen Bereichen der Rekultivierungen, der Umwelttechnik und Baumassnahmen im Zusammenhang mit Erdbewegungen genutzt. Sie werden sich auch im Bereiche der Pflanzenkultur auswirken. Dort wird ihre Beachtung dazu führen, Bearbeitungsmaßnahmen aller Art stärker als bisher auf ihre Auswirkungen auf die physisch-geometrische Erreichbarkeit von Wasser- und damit auch Pflanzennährstoffen – und zwangsläufig daher auch auf die Bodenluft auszurichten. Die *Schlagkraft* von Bearbeitungs- und Erntegeräten im Sinne von größerer mechanischer Leistung wird hinter diesen Gesichtspunkten an Gewicht verlieren müssen. Das von BLANCK (1925) erwähnte Gefühl der Pflanzenbauer, dass physikalische Bodenprobleme von Maschinenteknikern zu lösen seien, wird sich kaum halten. Daher ist wohl damit zu rechnen, dass das Gewicht bodenphysikalischer Gedankengänge und Techniken in allen Bereichen der Bodennutzung wieder zunehmen wird. Dies gilt wohl auch gegenüber der derzeit noch stark chemisch orientierten Sicht im landwirtschaftlichen Pflanzenbau.

### 15.7 Zusammenfassung

Seit Beginn ackerbaulicher Nutzung stehen Bodeneigenschaften, die den Wasserhaushalt beeinflussen, im Vordergrund der Beurteilung bzw. Bewertung. Sie waren die Basis für Standortwahl von Kulturen und Anpassung der Kulturen an die Standorte. Möglichkeiten aktiver Einflussnahme gab es kaum. Das galt auch für den Bereich der Nährstoffhaushalte im Zeitraum vor der Entwicklung der Naturwissenschaften. Die Agrikulturchemie setzte sich schnell durch, weil die Anwendung von Mineraldüngern – abgesehen von ihrer hohen Wirksamkeit – viel weniger arbeitsaufwendig war, als die Verwendung von organischen Düngemitteln. Vergleichbare Beeinflussungen des Wasserhaushaltes eines Standortes durch Änderung der Bodenmatrix wurde erst durch die Anwendung von Kraftmaschinen möglich. Die Kenntnis

der mechanischen Eigenschaften eines Bodens als verformbarer körniger Matrix und der von dieser Verformbarkeit abhängigen Kapazitäten, Transport- und Verteilungsprozesse erhält damit ein bisher nicht da gewesenes Gewicht. Das gilt nicht nur auf dem klassischen Gebiet der landwirtschaftlichen Bodennutzung sondern ebenso im Zusammenhang mit allen umweltbezogenen Problemkreisen im Bereiche von Böden.

### 15. 8 Literatur

- Böhm, W.(1996): *EWALD WOLLNY. Bahnbrecher für neue Sicht des Pflanzenbaues*. A. Böhm, Göttingen
- BLANCK, E.(1925): *Die Bedeutung der Chemie für das Studium der Landwirtschaft*. Deutsche Akadem. Rundschau. August 1925, Nr. 20
- BOUSSINESQ, I. (1885 ): *Application des potentiels a l'etude de l'equilibre et du mouvement des solides elastiques*. Gauthier-Villars , Paris
- BUCKINGHAM, E. (1907) : *Studies on the movement of soil moisture*. USDA Bureau Soils Bull. 38. Washington D.C.
- COULOMB, C.A.(1776): *Essais sur une application des regles de. Mem.Acad.R.pres. p.div. sav. T.VII. Paris* ) cit. bei LANG H.-J. & J.HUDER. *Bodenmechanik und Grundbau*. Springer, Berlin 1982
- DARCY, H.(1856): *Les fontaines publiques de la ville de Dijon* . Dalmont, Paris
- EGGELSMANN, R. (1981): *Dränanleitung* , 2. Auflage , Verlag Wasser & Boden, Hamburg
- EHWALD, E.(1962/4): *Entwicklungslinien in der Bodenkunde vom klassischen Altertum bis zum 18.Jhd*, *Thaer-Arch.* 6, 95-110. *Entwicklungslinien in der Geschichte der Bodenkunde* *Thaer-Arch.* 8, 5-36
- GARDNER, W.H.(1977): *Historical Highlights in American Soil Physics*. SSSAJ 41,221-229
- HARTGE, K.H. (1998): *Faktoren für die Wirksamkeit von Kapillarsperren*. *Z.Kulturt. & Landentw.* 39, 194-198.
- HIPPOKRATES (ca 400 v.Chr.): *Sämtliche Werke* übersetzt v. R. FUCHS, München 1895
- LUTHIN, J.N.(1957) : *Drainage of Agricultural Land* . *Preface VI - X*. Amer. Soc. Agron. Madison, Wisc.
- KURON, H.(1960): *Bodengeschichte*. *Nachr. der Giessener Hochschulgemeinschaft* 29: 40 - 55
- MOHR, O.C.(1882) : *Über die Darstellung des Spannungszustandes und des Deformationszustandes eines Körperelementes und über die Anwendung derselben in der Festigkeitslehre*. *Civilingenieur*. Leipzig
- NEUSS, O.(1914): *Die Entwicklung der Bodenkunde von ihren ersten Anfängen bis zum Beginn des 20. Jhd*. *Int.Mitt.f.Bodenkde* 4, 453-495
- PRIGOGINE, I. & I. STENGERS(1986): *Dialog mit der Natur*. Büchergilde Gutenberg 5. Aufl. p.347
- RANKINE, W.J.M.(1857): *On the stability of loose earth*. *Trans Royal Soc. London*
- TERZAGHI, K.v. (1925): *Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage*. Deuticke, Leipzig
- THUKYDIDES ( ca. 400 a.Chr.): *Die Geschichte des peloponnesischen Krieges* Bd.1,2. Übersetzung von G.P.LANDMANN, Artemis & Winkler, München 1993
- WENDT G. (1950): *CARL SPRENGEL und die von ihm geschaffene Mineraltheorie als Fundament der neuen Pflanzenernährungslehre*. *Komm.v. E. Fischer, Wolfenbüttel*, pp.208
- WINIWARTER, V.(1999): *Böden in Agrargesellschaften: Wahrnehmung, Behandlung und Theorie von Cato bis Palladius*. In : SIEFERLE R. & H.BREUNINGER (Hrsgb.) : *Natur-Bilder, Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte*. Camps-V. Frankfurt: 181-221
- WOLLNY, E (1878-1898): *Forschungen auf dem Gebiet der Agrikulturphysik*. Winters, Heidelberg
- ZUNKER, F.(1930): *Das Verhalten des Bodens zum Wasser*. In BLANCK, E.: *Handbuch der Bodenlehre*. Bd. VI. Springer Berlin

## 16 History of Soil Science – eine Buchbesprechung

DAN H. YAALON hat als Leiter des *Komitee für Geschichte, Philosophie & Soziologie der Bodenkunde* der IBG eine bemerkenswerte Sammlung von Aufsätzen zur *Geschichte der Bodenkunde* heraus gegeben. Die Mehrzahl dieser Beiträge erhellt auch wesentliche Aspekte der Geschichte der deutschen Bodenkunde, die im Folgenden vor allem kurz dargestellt werden sollen.

Im Teil 1 *Introducing Soils as an Object of Study* gibt zunächst D.H. YAALON (Israel) einen kurzen Abriß der internationalen Entwicklung des bodenkundlichen Denkens & Handelns von den Anfängen in der Antike bis in die Neuzeit. Er streift dabei auch Leistungen von C. SPRENGEL, J. v. LIEBIG, F.A. FALLOU, M. WOLLNY, E. RAMANN, J. WALTHER, P. VAGELER und G. WIEGNER, und fußt sehr wesentlich auf BLANCKS *Handbuch der Bodenlehre* sowie auf entsprechenden Darstellungen von A. JARILOW, O. NEUSS, F. GIESECKE und E. EHWALD.

C. FELLER (Frankreich) behandelt dann den Wandel im Verständnis des *Bodenhumus* mit Einflüssen u.a. von A. THAER (1809), J. DÖBEREINER (1822), J.C. HUNDESHAGEN (1830), J. v. LIEBIG (1840), R. HERMANN (1841), F. HOPPE-SEYLER (1889), E. RAMANN (1893), E. WOLLNY (1902) und H. THIELE (1953).

E.M. BRIDGES (UK) schildert das von V.V. DOKUCAEV (Russland) 1883 eingeführte Signieren der Bodenhorizonte mit Buchstabensymbolen, das in Deutschland von E. RAMANN (1911) übernommen und von W. LAATSCH (1938), W.L. KUBIENA (1953) sowie H.-P. BLUME & E. SCHLICHTING (1976) ergänzt, und von G. REUTER (1956) sowie in der *Kartieranleitung der GLAs* (1983) modifiziert wurde.

L. SZABOLCS (Ungarn) schildert Ablauf und Bedeutung der ersten *Internationalen Konferenz für Agrogeologie* 1909 in Budapest, die schließlich 1924 zur Gründung der IBG führte. Teilnehmer waren viele Deutsche, E. RAMANN wirkte als Diskussionsleiter und demonstrierte die *Ramann-Braunerde*.

Im Teil 2 *Classification & Mapping of Soils* schildert R.W. SIMONSON (USA) die Entwicklung des Konzeptes der *soil series* und der Bodenklassifikation in den USA. J.W. HOLLIS & B.W. AVERY (UK) erläutern Entsprechendes und die Entwicklung der Bodenkartierung in Britannien: Bereits 1665 beschäftigte sich ein Komitee der *Royal Society* mit dem Sammeln von Kenntnissen über Böden und die erste Bodenartenkarte erschien 1794. Einflüsse deutscher Bodenkundler werden in der Übernahme des Braunerde-Konzeptes und der Unterscheidung zwischen Grund- und Stauwasserböden gesehen. H.E. STREMMER schildert dann die Erstellung der ersten Bodenkarten Europas, die von seinem Vater H. STREMMER von Danzig aus koordiniert wurde. Schließlich stellt D. HELMS (USA) die Entwicklung der *Land Capability Classification* in den Vereinigten Staaten dar, die vor allem mit den Namen H.H. BENNETT und C.E. KELLOGG verbunden ist, und zeichnet dabei zugleich die Geschichte der amerikanischen Bodenkartierung.

Teil 3 bietet *Selected Topics in chemical & physical Soil Science*. G.H. BOLT (Niederlande) beschäftigt sich mit dem *Boden pH*, seiner Bestimmung und diagnostischen Bedeutung. Am Anfang stand der Name J.M. van BEMMELEN (Niederlande), dem in



der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts neben dem Niederländer D.J. HISSINK vor allem G. WIEGNER (Zürich), H. KAPPEN (Bonn) und O. LEMMERMANN (Berlin) folgten. J.G. CADY & K.W. FLACH (USA) zeichnen dann die wachsende Bedeutung von *Bodenmineralogie und -mikromorphologie* für die Klassifikation und Bewertung amerikanischer Böden nach, die seitens W.L. KUBIENA wichtige Impulse erhielt. M. KUTILEK (Tschechei) & V. NOVAK (Slowakei) schildern schließlich die *Entwicklung der Bodenphysik in Mittel- & Osteuropa nebst Einflüssen totalitärer Ideologien* (durch die die Einführung moderner Labor- und Auswerteverfahren behindert wurde), und erläutern dabei auch Beiträge der Deutschen E. SCHÖNE (1867), F. WAINSCIAFFE (1903), und F. ZUNKER (1930) im Hinblick auf die Körnung, sowie A. MAYER (1874), R. HEINRICH (1886) und E.A. MITSCHERLICH (1905) bezüglich der Wasserbindung.

Teil 4 gibt *Some regional Perspectives & Concepts*. E. MÜCKENHAUSEN stellt Entwicklungen der Bodenkunde in deutschen Landen des 19. Jahrhunderts dar und deckt dabei geologische und agrikulturchemische Wurzeln auf. A. TSATKIN (Israel) erläutert die Entwicklung sowjetischer Paläopedologen und deren Beziehungen zu Bodenkunde und Quartärgeologie. I.P. ABROL & K. NAMBIAR (Indien) geben einen historischen Abriss der Erhaltung und Förderung der Fruchtbarkeit indischer Böden: Erste Hinweise auf organische Düngung sind der *Atharva Veda* (1500-500 v.Chr.) zu entnehmen. E.G. HALLSWORTH (UK) stellt als langjähriger Leiter des CSIRO gekonnt die Entwicklung der Bodenkunde in Australien dar. Gleiches erfolgt für Neuseeland durch R.F. ALBROOK (Hamilton).

Der letzte Teil des Buches befasst sich mit *Some outstanding Personalities*. Als erstes stellt E. BUNTING (Kanada) den Dänen ERIC PONTOPPIDAN (1698-1764) vor, der als Theologe und Naturkundler zunächst im (damals dänischen) Schleswig-Holstein wirkte, später in Frederiksborg und Bergen, und der schließlich Rektor der Universität in Kopenhagen war. Dessen *Teatrium Daniae Veteres et Modernae* (1730 in Bremen), *Det forste Forsog paar Norges Naturlige Historie* (1752) und *Den Danske Atlas* (7 Bände 1763-81, Nachdruck Kopenhagen 1968/9) enthalten neben wertvollen naturkundlichen und ökonomischen Beschreibungen die ersten Beobachtungen der Bodenbildung in Skandinavien (und wohl auch in Schleswig-Holstein). PONTOPPIDAN differenziert generell zwischen dem humosen Oberboden (den er als *Muld* bezeichnet) und den Eigenschaften des Unterbodens. Er charakterisiert die Böden der Jungmoränenlandschaften als unten toniger als oben (= Parabraunerden), beschreibt für den Mittelrücken Jütlands sandige Heideböden mit braunem, verfestigtem Unterboden (= Ortstein-Podsole) und für die Nordseeküste fruchtbare Marschböden. Er gibt auch umfangreiche Nutzungsempfehlungen und schildert für bestimmte Böden Verfahren der Entwässerung und Mergelung.

N. FLOREA (Rumänien) schildert die Beiträge des Geowissenschaftlers GHEORGE MUNTEANU-MURGOCI (1872-1925) und dessen rumänischen Kollegen zur Bodenkunde. MURGOCI war Mitherausgeber der in Berlin aufgelegten *Internationalen Mitteilungen der Bodenkunde* und hatte auch die Erstellung europäischer Bodenkarten vorbereitet (was von H. STREMMER umgesetzt und vollendet wurde).

Die Engländer **L.J. SMALLY & C. ROGERS** erläutern anschaulich die verschiedenen Theorien der Lößbildung: F. von **RICHTHOFEN** hatte bereits 1882 anlässlich seiner umfangreichen Studien in China die heute allgemein akzeptierte Vorstellung des Lösses als Windsediment entwickelt. Auf Vorstellungen **DOKUCAEV** fußend, setzte dem vor allem der Russe **L.S. BERG** die Deutung des Lösses als eines Verwitterungsproduktes entgegen, die bis heute von manchen Russen vertreten wird.

**W.W. UMBREIT** (USA) stellt die Bedeutung des Amerikaners und Nobelpreisträgers **SELMAN A. WAKSMAN** (1888-1973) dar, der vor allem mit den Büchern *Principles of Soil Microbiology & Humus: Origin, Chemical Composition, and Importance in Nature* die Bodenkunde ungemein befruchtet hat. Deutsche wie **F. SCIEFFER** und **L. MEYER** hatten sogar die Möglichkeit, bei ihm als Postdoc zu arbeiten.

**G.K. RUTHERFORD** (Kanada) würdigt die Leistungen von **J.H. ELLIS** für die Bodenkartierung in Kanada, während **C.G. OLSON** (USA) Entsprechendes im Bezug auf **R.V. RUHE** vollzieht. **ELLIS** und **RUHE** haben gleichermaßen die Bedeutung des Landschaftsbezuges und des catenaren Vorgehens bei der Bodenerkundung herausgestellt.

Herausgebern, Autoren und Verlag ist insgesamt ein (zudem mit vielen Fotos illustriertes) Werk gelungen, dessen Lektüre allen an der Geschichte der Bodenkunde Interessierten wärmstens empfohlen werden kann.

H.-P. BLUME, Kiel

YAALON, DAN H. & S. BERKOWICZ (Hrsg.): *History of Soil Science – International Perspectives. Advances in Geocology* 29 (1997); 439 Seiten, viele Abb. & Tabellen, gebunden DM 264. Catena Verlag, Reiskirchen



## 17 Personenregister

- A**  
 Abad E 29  
 Abaza M 29  
 Abo-Radi 255  
 Abrol JP 368  
 Adler G 103 121 124  
 Agafonoff 35  
 Ahrens 119  
 Aichberger 280  
 Akker J 94  
 Alaily F 7 47 71 213 217  
 Albert R 13 14 15 22 29 286  
 Albrecht 135  
 Albrook R 368  
 Aldag 72 154 160 227  
 Alef K 168 170  
 Allner 127  
 Alphei J 170  
 Altemüller HJ 49 60 65 72 74  
 88 93 210f 217  
 Alten F 20 27 38 42f 63f 67 68  
 Altermann M 7 46ff 67 83f 86  
 92 103 110 113ff 119 126 129  
 187 189f 211 217 244 247 341  
 Amberger E 53 181f  
 Anderson J 167 170  
 Anderson T 161 171  
 Andersson G 12  
 Andruschkewitsch 266  
 Andrews 253  
 Angelis d' Ossat 15  
 Anker S 173  
 Ansgore H 132  
 Antholz I 173  
 Arens 65  
 Aristoteles 107  
 Arnold D 269f  
 Arvidsson 94  
 Asmus F 115 126f 135  
 Ast 125  
 Atanasiu 56 103  
 Atanazin U 42  
 Atterberg A 13 31  
 Aue C 70  
 Auerswald K 50 70 83 200  
 204ff 229ff  
 Augustin 112  
 Avery BW 60 367
- B**  
 Babel U 48 61 76 159 163  
 Bach 125 200  
 Bach M 81  
 Bach R 273  
 Bachmann G 82 89 94 254  
 Bachmann J 76 144 339  
 Baden W 51 58 66f 196  
 Baetge H 22  
 Bäumer 181f 199  
 Bailly F 263  
 Balks 42  
 Balla D 108 112 134  
 Bannick C 89  
 Bannorth 124 132  
 Barber S 178  
 Barbier G 66 176 327f  
 Bardgett 167  
 Baren van F 9 16 35 40 252 267  
**328 328**  
 Bargon E 64  
 Barsch H 103 115 120 126f 130  
 133 140  
 Bartels R 197  
 Barthel 119  
 Barufke W 104  
 Bauch 136  
 Baumgarten H 85 87 255  
 Bauer H 287  
 Bauer R 171f  
 Baumann H 52 196 204 207  
 309f **309**  
 Becher H 82 229  
 Beck I 22  
 Beck L 168 170  
 Beck R 170  
 Beck T 93 159 160 162f 169f  
 Becker KW 74 78 227 235  
 Beckmann S 266  
 Beer G 7 119 136  
 Beese F 69f  
 Behr-Hoyer 7  
 Behrens T 127  
 Behrens W 22 28  
 Beinhauer 231  
 Beinroth FH 269  
 Belotti 163  
 Bemmelen JM 367  
 Benayas 252  
 Benckiser G 169 171  
 Benecke S 22 69  
 Benkenstein 108ff  
 Benkieser 221  
 Bennett HH 367  
 Benzler J 65  
 Berg LS 369  
 Bergmann W 110 181f  
 Berkenhagen J 232  
 Berkowicz S 9 17 369  
 Bernhardt 114  
 Beutelsbacher H 48 56  
 Beyer 112  
 Beyer J 214  
 Beyer L 48 70  
 Beyme B 100  
 Bickenbach 128f  
 Bielek P 85 87  
 Bijl J 29  
 Billwitz K 103 108 126 130 140  
 253 257  
 Bintz J 75  
 Birecki M 140  
 Björliykke K 13 35  
 Blanck E 7 13 **20** 22 37ff 41 47  
 52 70 **95** 100 **296** 363 366f  
 Blaser P 87 351 357  
 Bleich K 217  
 Blühberger 231  
 Blümel F **63 296 297**  
 Blum W 7 48 51 85 87 91 107  
 212f 216f 266 **267** 280  
 Blume D 85  
 Blume G 7 100  
 Blume HP 3 9ff 47f 49 53 55 64  
 67 70f 72f 75 77 78 82 85 88  
 92f **95** 188 190 200 210 212  
 217244 **248** 253ff  
 Bochter R 48 263  
 Böge 125  
 Böhm W 7 286 288ff 363 366  
 Böhmer 110  
 Boerma J **328 328**  
 Böttcher J 76 83 92 143 144  
 150 153 199  
 Bölling 173  
 Böttrich H 41 43  
 Bogena 233  
 Boguslawski 5254 66 79 175f  
 227  
 Bohne H 42f 83  
 Bohne K 103 108 115 134 144  
 198 201  
 Bois-Reymond de 284  
 Boitin 124  
 Bolt G 367  
 Bolte D 173  
 Bonard L 75  
 Bonazzi E 29

- Bongard B 257  
Bongers T 166ff  
Bonkowski M 170  
Bontschew 35  
Borchmann W 104  
Bork HR 92 200 232  
Bosch R 93  
Bosse I 57 67 135  
Botscheck J 206 230 232f 234  
Bouma J **328 328**  
Boussinesq I 363 366  
Brady N 178  
Bräunig A 135  
Brandtner W 188  
Braun-Blanquet J 273 352ff  
353  
Brauns E 53 160 162  
Breburda J 65 79 91  
Brecht M 231  
Brechtel H 66  
Bretscher K 352 357  
Breuste 253 257  
Bridges EM 367  
Broll G 83 88 166 169 171 181  
227 237f  
Bronger E 47 91 212 214 217  
252  
Bruckner E 168 171f  
Brümmer G 49 51 54 65 72 82  
92 94 154 212 216 227  
Brüne F 31 34  
Brüning D 119 136  
Bruin 176  
Brunacker K 44 62 65  
Brunies S 353  
Brunner 120  
Brunotte J 202  
Bryson P 13  
Buch MW von 315  
Buchholz 120  
Buchholtz J 263  
Buchter B 151  
Buckingham E 364 366  
Bühler 352 357  
Bühler E 271f  
Bülow K 22 103 342  
Bülow V 124  
Bungert I 22  
Bunting E 368  
Burger H 15 272 275  
Burghardt H 42 74 91f 197 200  
253ff
- Burns R 167  
Busch KF 103 140  
Bussler W 58 100
- C**  
Cady JG 368  
Campell E 353  
Capelle E 200 231 347  
Casado C 22  
Catley E 29  
Cayeux L 15  
Chinnow D 77  
Cernescu N 49 60 63  
Claus H 22  
Clausnitzer 108  
Coburger E 257  
Columella 360  
Comber 35  
Coninck de 73 252  
Cordsen E 50 254 257  
Correns C 47 58 309f  
Cornell R 320  
Coulomb CA 363 366  
Crescentiis P de 361  
Crome E 9 **288**  
Cronewitz 115 121 126 133  
Crowther E 29 32  
Czeratzki W 72 144 196 **297**  
Czerney P 111 115  
Czichonsek 124  
Czwing 124
- D**  
Dachler M 280  
Dachnowski-Stokes 34  
Däumling 255  
Dalrymple 252  
Daniel K 15 285  
Danzl J 2845  
Dannenbergl 280  
Dannowski 108 118  
Danzl I 15 22  
Darcy H 363 366  
Darwin C 163 171  
Daske 135  
Dechy M 13  
Decker 112  
Dehn B 82  
Deller B 93  
Delmhorst B **297**  
Densch E 22 38  
Dettling 230  
Deuel H 273  
Deul 176
- Deumlich 200 202 232f  
Deurer M 340  
Dicenty D 13  
Dieckmann 125  
Diehl O 34  
Diem K 352 355ff  
Diemann R 103 115 126ff 130  
136  
Dierstein R 172  
Diez T 48 65 74 93 198 204 207  
229  
Dilly O 70 168  
Dittrich K 125  
Döbereiner J 162 327 **329** 367  
Dobrzanski B **329**  
Doerell F 41 43  
Döll P 201 339  
Döring H 59  
Dörter K 109 140  
Dogan H 171  
Dokučaeu 30 71 267 283 **288**  
**288** 369  
Domack 127  
Dominguez L 29  
Domsch K 53 72 82 94 159  
160ff 169ff  
Dornauf C 257  
Draces M 29  
Dreger 111  
Dreher P 217  
Drescher J 79  
Duchaufour P 327 **329 329**  
Dudal R 252 327 **330 330**  
Dücker 59  
Düggeli M 354 357  
Dümmler H 47 61 68 7 213 218  
252  
Düwel O 231 233  
Duijnsveld W 83 199 206f  
Dultz S 83 209f 216ff  
Dunger W 67 83f 103 104 112  
119 136 140 162 166 168f 171  
238  
Dunkelgod 116 121 126 133  
Durhack 129  
Duttenhofer 22  
Duttmann R 233
- E**  
Eaghen M 29  
Eberhardt J 125  
Eberlein K 254  
Ebermayer 284

- Eckelmann W 50 74 207 221  
Eckschmitt K 171  
Eckstein O 22  
Edelman C 57 335  
Edwards 67  
Eger H 93  
Eggelsmann R 197 199 207  
364 366  
Ehrenberg P 21 22 25 44 56 97  
309f **309**  
Ehlers W 72 75 144ff 150 152  
198 213  
Elhaus 233  
Ehwald E 49 55 59 61 63f 104  
106ff 111 115 120 125 140 246  
249 **297 297** 362 366f  
Eich 112 135  
Einhof H 9  
Einhorn 119  
Einsele G 82 94  
Eisenbeis G 168f 171  
Elhaus D 233  
Ellenberg H 42 44 69 168 171  
215  
Ellis JH 369  
Enculf P 35  
Engelhardt 125  
Engler E 272 275  
Enzmann J 120  
Erb R 172  
Erdmann KH 230  
Ermich 63 135  
Escher E 350  
Escher HC 350  
Eswaran H 269  
Evelya 58  
Ewert 132  
**F**  
Fabry R 28  
Fagundes E 29  
Falka 168  
Fallou F 10 16 **289 289** 367  
Fanning D 214  
Fastabend H 50  
Fauser O 16 22 28 31 34  
Federer P 82  
Fedoroff 252  
Feger KH 216 218  
Feige W 72  
Feigel 110  
Feldhaus D 134  
Feldwisch N 231 233  
Fesefeldt H 38  
Felix-Henningsen P 72 76 82 93  
214 218 250  
Feller C 367  
Fetzer KD 255 257  
Fiedler HJ 7 47 51 61 67 82 85f  
94 103 104 110f 114f 119 136  
140 168 218 291 **311 311** 338  
Filipinski M 87 90 92 94 188  
227 239  
Finck A 7 53 56 72 175f 178  
179 181f  
Fink J 55 62 63 65 278 **298 298**  
315  
Finlay E 29  
Finnern H 49 72 83 85f 92 190f  
244 **248** 254 346  
Finnern J 86  
Fischer F 311  
Fischer G 124  
Fischer H 14 22 38  
Fischer W 83 85 87 93 100 155  
157 213 218  
Fitzpatrick E 214  
Flach K 269 327 **330 330** 368  
Flaig W 48 53 56 64 66 79 154  
273 308f **311 311**  
Fleck W 188  
Flegel R 50 132 136  
Fleige H 94  
Fleischhauer E 93  
Fleischmann S 230  
Flessa H 83 88 227  
Flieg 22  
Florea N 368  
Florov N 29  
Flühler H 72 76 85 87 89 144  
151 267 274  
Fölster H 65 212 218f  
Förster I 112  
Förster H 244  
Fohrer N 201 207 229 232  
Foissner W 168f 171  
Fontaine C 29  
Fränze O 70 82 86 94  
Frank T 29  
Frank U 216 218  
Franken 230  
Franz H 51f 55 62 64 67 159  
161f 171 278  
Fraser G 35  
Freckmann W 27 28 38 193  
Frede HG 72 82f 92f 194 196  
199 202 205 207 230  
Freese D 119  
Frei E. 73 75 353  
Frenkel 109  
Frese H 53 58 63 144  
Freund K 3740 341 346f  
Frey E 353  
Freytag J 104 111  
Fried G 244 248  
Friedrich F 77f  
Friedrich R 213f  
Friedrichsen 22  
Frielinghaus M 83 92f 101 110  
135f 188 200 202 207 232  
Friesel P 49  
Fritsche H 169 171  
Frobenius 129  
Fröhlich 198  
Fromm 126  
Frosterus B 14 15 33 35  
Frühauf 110 114  
Fründ R 48  
Führ F 76  
Fuhrmann 113  
Funk R 232f  
Funke W 171f  
Fuß 124  
**G**  
Gäth S 83 201f 205f 227  
Gätke CR 109 135  
Gams W 171  
Gans R 13  
Ganssen O 25  
Ganssen R 14 15 22 55 58 **312**  
**312**  
Gardner W 366  
Garz J 112  
Gaspar J 13  
Gastinger 125  
Gayer K 284  
Gebhard 118f  
Gebhardt 127  
Gebhardt H 47 70 72 83 210  
212 218  
Gefken 173  
Gehring A 22 38  
Gehrt E 48 67 94  
Gellert F 140  
Gerth J 82 218  
Gemmerling W 29

- Georgalas 35  
Gerlinger K 232  
Gertig 125  
Gerzabek M 85 281  
Geßner 124  
Gessner C 349  
Gessner H 15 29 272  
Ghilarov 162  
Giani L 49  
Giglioli I 14  
Gieger 254  
Gier S 219  
Giesecke F 9 16 19 20 25 27  
30 36 38 298 299 367  
Gips 124  
Girard E 14  
Girsberger J 14 15 16 29 34  
Gisi U 169 172 237  
Glante 112  
Glase 118  
Glathe G 172  
Glathe H 58 165 172 311f 312  
Glatzel G 280  
Gleria J di 62 327 331 331  
Glinka K 13 14 15 29 35 267  
272 289  
Glugla 108  
Gnad 125  
Goeck 230  
Goethe W von 14 320 321 350  
Görbing I 22  
Görlitz 135  
Görz G 22 30 342  
Godschmidt V 23  
Gondek 116  
Goodmann B 220  
Gora 109 136  
Gorjanowic-Kram. 13  
Gorski M 29  
Goy S 26  
Gracanin J 327 331 331  
Gracanin Z 60 62 66 312 315  
Graefe U 168 172  
Gräsle W 340  
Graf 120  
Graff O 53 163  
Grahmann 103  
Gramsch 114  
Grebe C 271  
Greilich J 135  
Grenzius R 49 253ff 257  
Grimm R 168 172  
Grimme H 78  
Gröbner 125  
Grolimund D 275 340  
Große 56  
Grosser 125  
Großkopf W 23 44  
Grottenthaler W 78 244  
Gruban 255  
Grubinger 197  
Grün 136  
Grüning 125  
Grunert 111 231  
Grunewald K 115 233  
Grupe M 94  
Grußer 124  
Gunia 121  
Günnewig 207  
Gunschera 119  
Günther 136  
Gürtler 125  
Gudmundsson 213 218  
Gulich 136  
Gury M 73 75  
**H**  
Haack H 132  
Haase G 59 104 113f 120 127  
132 136 140  
Haberhauffe 189 344  
Habig F 49  
Hädrich F 312  
Händel 115  
Härtel F 23 27 34  
Hagemann P 110  
Hager G 38  
Hähnel 109  
Hahn 125  
Hahne E 20  
Haider J 232f  
Haider K 48 67 82ff 94 159 160  
164 172 180 206  
Halbfass 233  
Halissy 35  
Hall E 14  
Haller A 349f 349  
Hallsworth EG 368  
Hamer M 218  
Handke 108  
Hardy F 29  
Hartge KH 7 9 16 51 53 67 71f  
82 88 91 93 95 100 144 151f  
210 227 309 313 359 365f  
Harrach T 72 76 77 92f 194  
199 204f 207 234  
Harrassowitz H 23 38 70  
Hartmann E 167  
Hartmann F 23  
Hartmann KJ 86 215 218  
Hartwich R 125  
Haselhoff E 38  
Hassnpflug W 231f  
Haubold M 119 126  
Haushofer E 23 29  
Heath 67  
Hebel E 93 233  
Hecht-Buchholz C 7  
Hecker F 232  
Heiber T 171  
Heide F 38  
Heiden S 169 172  
Heim 108 134  
Heinemeyer O 162 168 172  
Heinrich F 59 114 243f  
Heinrichsdorf 136  
Heinsdorf 110 119 136  
Heinze M 119 126 129 134  
Helbig M 23 38  
Helling B 108  
Helmers H 23  
Helmholtz H 290  
Helmig 205  
Helming K 232f  
Helms D 367  
Hemme H 48  
Hempfling R 48  
Hendrick J 30 32 35  
Henk U 230  
Henning 110  
Henry L 42  
Herlitzius 168 172  
Herrmann L 215 217f 266 339  
Herms U 82 221  
Hersbach K 361  
Herz 136  
Herzog H 37 40 135 341ff  
Hesselmann H 29  
Heuck 28  
Heykes 35  
Heydemann B 168  
Heyer G 271  
Heymann 125  
Heynert 125  
Hickisch B 104 112  
Hildebrand E 74 167 259  
Hierold W 103 f 115 136 256

- Hilgard EW 272 283 **290 290**  
Hiller 118  
Hiller B 233  
Hiller DA 211 218  
Hiller H 82 91 95  
Hilpolsteiner L 44  
Hindel R 82 94  
Hirte W 112  
Hissink D 6 9 13 14 15 16 29  
30f 267 **299 299** 368  
Hochberg 126  
Hock E 27 342  
Höflich G 103 136  
Höhne H 111  
Höke 206  
Hörmann G 70  
Hoffmann H 110 127  
Hoffmann R 38 61 126  
Hoffmann W 72  
Hofmann W 111 125 136  
Hohenstein V 29  
Holland K 256  
Hollis JW 367  
Hollmann R 317  
Hollstein W 34f 38 42f 49 58  
59 63f 66 183 **300300**  
Homrighausen E 58  
Honcamp F **299**  
Hoppe W 23 103  
Hoppe-Seyler F 367  
Horbert M 253  
Horn R 70 72 77 79 82f 85 89  
91 94 144 151 180 198 201  
255  
Hornig W 126 129  
Horst W 71 83  
Hoth K 40 26  
Hoyningen-Huene J v 34 36  
Hubrich 61 108 116 120 126  
130 136  
Hübner 136  
Hüser R 175  
Hüsung 124  
Hüttl R 89  
Hugenroth B **98**  
Hugenroth P 7 82f 97 **98** 101  
211 218  
Huhn 125  
Humboldt E v 320  
Hummel P 48  
Hundeshagen J 10 16 **290** 367  
Hunger W 111 140 218 311  
Hurtig 116 125f 129  
Huwe B 83 144  
Hydemann B 67 70  
Hyppokrates 107 360 366f  
**I**  
Ilijanic L 331  
Illner 116 136  
Imaseki T 29  
Insam 169 172  
Irmeler U 70 168  
Isermann K 81 235  
Isermeyer F 76  
**J**  
Jacob E 23 27  
Jacob-Steinort H 103  
Jäger B 189 344  
Jäger H 125  
Jäger KD 62 103 113ff 130  
136 140  
Jahn G 110 219  
Jagnow G 67 162 171  
Jahn GH 292  
Jahn K 266  
Jahn R 83 92 190 213 215 219  
244 249 266 339  
Jambor P 85 87  
Janert H 23 28  
Janetzko P 188  
Janzen K 103 126f 134 136  
Jarilov E 29 30  
Jarilow A 14 367  
Jasmund K **313313**  
Jauernigg 63  
Jene B 340  
Jenny H 15 29 38 272 **300 300**  
**349** 352ff  
Jeschke 118  
Jetter 124  
Jefferson T 362  
Junck H 285  
Jung H 230  
Jungerius 252  
Jungk A 72 85 91 175 178 182  
Just 110 125  
**K**  
Kämpfe 112  
Kainz M 68 200 230 232 320  
Kaiser E 172  
Kantor W 94  
Kalisch 112  
Kalk E 47 211f 217ff  
Kamieth H 253f  
Kampichler C 168 171f  
Kandeler E 83 159 160 168f  
171f 206  
Kanig M 215  
Kantor W 65 94  
Kappen H 23 28 37f 40 **301** 368  
Karau 23  
Karg 112  
Kark 67  
Karst 125  
Kasch 51 61 67 115  
Kassek 124  
Kastell 232  
Katzur J 103 136  
Kaupenjohann M 83 153 155f  
Kawe-Uslar 56  
Kawelke 119  
Keen B 29  
Kehl 232  
Kellog CE 367  
Kelly W 33  
Kemper G 231  
Keplin B 171 238  
Keppeler G 38  
Kerber E 171  
Kerpen W 49  
Kersebaum KC 201  
Kerr H 29  
Kerschberger 111  
Kertes 229  
Kertscher F 103  
Keyßner E 23  
Khader S 48  
Khanna PK 69 216 219  
Kick H 56 179 **301 301**  
Kielhauer G 42  
Kießling L 313  
Kilian W 6 267 277f 297ff  
Kimble J 269  
Kindler 121 124  
Kirchner 118  
Kivinen E 176 327 **331**  
Kiwitt 125  
Klaghofer E 85 87 230f 281  
Klander F 38  
Klapp E 58 179 309 **313 313**  
Klawitter 125  
Klein E 171  
Klein G 23 111f



- Kleinhempel D 135  
Klett W 81  
Klik 233  
Klinge H 63  
Kloke E 56 156 200  
Klouda 125  
Knoch HG 197  
Knabe 119  
Knauf 129  
Kneib W 253ff  
Kneitz G 67  
Knickmann H 42ff  
Knoch J 38  
Knothe 120 126 129f  
Knowles C 29  
Koch F 13 281  
Köbbemann C 86  
Kögel-Knabner I 48 83 155ff  
Koehler 69 169 172f  
Koehne W 13  
Köhn M 103  
Köhnker 108  
Köitzsch 108  
König N 124  
König W 82 94  
Koepf H 61 81 93  
Köpcke U 115f 129 134f  
Körschens M 83 85f 111 135  
175 180 237  
Köster W 59 63  
Köttgen P 15 23 27 28 41ff 52  
144  
Kofalk S 201  
Kohl F 41 44 53f 56 62 190  
244 **301 302**  
Koinow W 327 **332**  
Koitsch 134  
Kolbe 111  
Konisch K 23  
Konononowa 176  
Kopecky J 14 15  
Kopp D 46 103 104 107 110f  
118f 125 130 136 140 211 219  
309 **314 314**  
Kopp J 271  
Koscielny 173  
Kosegarten E 176  
Kossmat F 13  
Kovda V 49 60  
Kowalkowski E 92 188 314  
327 **332 332**  
Kowalinski 61  
Krabichler 63  
Kramer 120 136  
Krause-Wienskowski 108f  
Krauss E 74  
Krauss G 14f 23 27f 31 33ff 44  
49 286 309 **314 314** 342  
Kravkov F 29  
Krebs H 183  
Krebs N 23  
Kreibig 129  
Kreil 118  
Kretschmer H 7 103 109 198  
255f  
Kretzschmar R 83 155 267 274  
Kreutzer K 70 73 244 248  
Kreybig E 29  
Krische P 12 29 **302**  
Krishra P 29  
Krönert 126  
Kronen 229  
Krüger F 108ff 115 120  
Krummbiegel 108  
Krummsdorf A 103 119 136  
Kruse W 125  
Krutzsch KL **291f 291**  
Kubiena W 28 46 48f 58 59f 63  
68 161 172 243 252 278 308f  
**315 315** 367f  
Küger 111 120  
Kühle J 91  
Kühn K 255  
Kühn D 67 244 247  
Kues J 254  
Küster E 56  
Kugler 129f  
Kuhlmann H 100  
Kuhse F 23  
Kühnelt 162 172  
Kuke 125  
Kullmann E 140  
Kullmann T 66103 109  
Kumm E 38  
Kundler P 49 61 63f 104 106f  
110 115 120 132f 135 140 200  
219  
Kuntze H 53 64 67 71ff 75 78  
82f 85 94 **95** 164 194 196f 199  
202 204 207 231 **302**  
Kunze 135  
Kurandt 183  
Kurmies B 38  
Kuron H 27 41ff 44 52 56 57  
144 229 **302 307** 360 366  
Kutilek M 368  
Kwinichidze M 332  
**L**  
Laatsch W 37 40 42 44f 50f 55f  
68 103 153 243f **315 315** 342ff  
367  
Lacatusu R 77 327 **332 332**  
Lademann 232  
Lag J 327 **333 333**  
Lagaly G 213  
Lamp J 74  
Landolt E 271  
Lang P 14  
Lang R 23 43  
Lange 114f  
Langguth 125  
Laser 114  
Larink F 93 163  
Laves D 47 83 103 110f 115  
119 206f 213 219 221 223  
Lebert M 83  
Lefke 133  
Lehfeldt 109 135f  
Lehmann 255  
Leiningen-Westerburg W 38 44  
309 **316**  
Leinweber P 48 100 110f 156  
212 216 219  
Leitgeb E 280  
Lemmermann O 6 15 21 25 28  
32 38 42 44 **95** 97 100 308 368  
Lentsching 110  
Lentsch 112  
Lenz L 129 171  
Lerm 116 126 129  
Lesch 121  
Leschber R 93  
Leser H 232 274  
Leue 127 134  
Lichtfuss R 254  
Lieberoth I 6 48f 51 58 59 68  
83f 89 103 111 113f 124 126  
132 135 140 179 189 244 248  
297  
Liebig J v 9 16 181 **291 291**  
367  
Liedholz J 12 16  
Liehr O 41 43 309 316  
Linck G 38  
Lindner H 104 109

- Linser H 172  
Lindt 129  
Lipman J 15 16 33  
Lippmann 112  
Liste HG 104  
Litz N 82 200  
Loczy J 13  
Loebe R 23  
Löffler T 284  
Löhnis F 23 312  
Lorenz 118f 125 136  
Lorey T 284  
Lucas R 23  
Lüscher P 75 85 87 107  
Luckner L 108 198  
Lüders R 176  
Lukrez 350  
Lundegardh H 37f 40 **303**  
Luthin JN 362 366  
Lyttleton T 13
- M**  
Maahei E 23  
Maas H 61 72  
Maas J 266  
Maass 135  
Mach F 23  
Machelett 136  
Machulla G 255f  
Macura 161 172  
Madsen C 29  
März S 287  
Mai 111  
Maiwald K 23 38 311  
Makeschin F 83 93 159 160  
Malkolmes 162  
Mancini F 327 **333**  
Mankel C **98**  
Mann G 310  
Mansfeld 129f  
Maquil R 75  
Marbut C 14 15 16 28 30 34  
Margesin 172  
Markgraf G 104 106f 115  
Markert S 110  
Marschner B 83  
Marschner H 70f 125 176 181f  
**303 303**  
Marshall 65  
Martin 162 230 254  
Martin S 29  
Massuch 136
- Masuk K 42  
Mathes K 172  
Matzel 106  
Matzner E 70 218  
Mautschke 116 126 129  
Mayer E 24 368  
Mayer R 69 78 100 171 215  
Mehlich E 327 **333**  
Mehrbach W 112 180  
Meigen W 38  
Meinardus W 38  
Meinhardt 125  
Meiwes K 219  
Melchior S 201 205  
Melin E 29  
Melville R 38  
Mengel K 72 75 175 178 181f  
Menning P 103 104 109 115  
120 127 134  
Menschikowski F 29  
Merbach W 83 175 238  
Mersinger P 93 266  
Mertens H 63  
Meshref H 327 **333 333**  
Metz R 104 136  
Meuser H 82 93ff 200 266  
Mevius W 38  
Meyer B 1 7 47f 49 55 58 61  
68ff 72ff 97 **98** 101 107 200  
211f 218f  
Meyer D 24  
Meyer E 272  
Meyer L 28 44 269 309 **316 316**  
Meyer U 263  
Meylan C 353  
Meyn L 50  
Michael G 66 100 311  
Michel V 108  
Michels F 43  
Middendorf 218  
Mieczynski 35  
Miehlich G 201 254  
Miklashevski S 29 35  
Miksch 112  
Milbert G 244 249  
Milde G 200  
Mirtoff J 29  
Mittasch 24  
Mitscherlich E 9 14ff 24ff 30 33  
37f 40 44f 56 58 68 103 286  
309 **317 317** 368
- Mohr OC 363 366  
Möbes A 255f  
Möller 112 129  
Moll W 64 70 311  
Mollenhauer K 64 200 221 229f  
234  
Montanarella 266  
Moorman FR 328  
Morgenstern 110 115f 126  
Morstein 135  
Mortensen H 38  
Mosimann T 206  
Moskal S 268  
Mouimou D 50  
Muder 252  
Mückenhausen E 9 16 40ff 44  
46 49 51f 55f 58 60 62 63 65 66  
68 **95** 162ff 172 179 184 243ff  
250 309 **317** 345 368  
Mueller K 88 90 93 227 263  
Müller A 87  
Müller F 70  
Müller G 52 103 104 111 140  
159 172  
Müller I 135  
Müller L 108  
Müller P 140  
Müller S 43 53 63 74 190 243  
Müller W 46 49 58 66 72 207  
Müller-Stapel 41 43  
Müller-Wegner U 72 83 93 154  
200 205 207 221  
Münichsdorfer F 24 34f  
Muljardi 77  
Munch J 70 83 160ff 168  
Mundel G 103 125  
Murad E 214  
Murer 85 87  
Murgoci G 12 13 15 16 33 35  
368  
Musierovic 60 327 **334 334**  
Mutscher H 103 104
- N**  
Nachtigal G 38  
Nagan H 29  
Nagarajaroo Y 48  
Nambiar K 368  
Nebe W 111  
Neemann W 231  
Nehring K 24 52 60 64 103 **303**  
**304** 318  
Neidel 136

- Nemecek J 85f 327 **334 334**  
Nestroy O 85 87 107 278  
Netzsch-Lehner 53 160  
Neubauer H 32 **304304**  
Neugebauer H 58 62 63 327  
**334 334**  
Neuhof 126 129  
Neumann 111 119 129 233  
Neumeister 113 115 120  
Neuß O 9 14 295 366  
Newlands G 35  
Niederböster H 61  
Niederbudde EA 47 53 68 212f  
217ff 321  
Niemann J 67  
Niemeyer J 211 219  
Nieschlag F 179  
Nikiforov C 29  
Nikilewski B 15  
Niklas H 14 15 28 29 33 38  
Nitz 110  
Noll J 112  
Nordmeyer H 200  
Nostitz E 24 342  
Novak V 15 29 31 35 86 368  
Nowacki E 271 275  
**O**  
Obenauf 135  
Oden S 33  
Odzuck 127  
Oebecke K 13  
Oederhausen E von 20 38  
Oehme 119 126  
Öhlinger R 172  
Ogg 35  
Olbertz M 108 127 134 197  
Olson CG 369  
Opp C 106 120  
Ornig 63  
Orth A 12 16 **292 292**  
Ortlau 252  
Ostendorff E 34 64  
Oswald H 29  
Ott 127  
Ottner 213 219  
Otto 135  
Ottow J 72 75 79 159 160  
162ff 168 172 312  
**P**  
Pachaly S 263  
Packschieß 255  
Paetz E 93  
Page H 29  
Pagel H 110 140  
Palissa 66 112  
Palladius 361  
Pallmann H 28 30 272f 353ff  
353  
Pantel H 119 124 342  
Papenfuß KH 47 212f 217 219  
Papritz A 275 339  
Paris 136  
Passarge S 38  
Paul 136  
Paulus R 171  
Pell W 281  
Peschke 109  
Penck E 24 29  
Peschke 110f  
Petelkau H 104 109 135f 198  
200  
Peters F 34  
Petersen A 103 124  
Petersen E 345 347  
Pfadenhauer J 63  
Pfaff K 125  
Pfaff M 108  
Pfeffer P 24  
Pfeiffer EM 88 227 238 347  
Pfeiffer H 24  
Pfeiffer T 310  
Pfeil E 24 42f  
Pfister 125  
Pfisterer U 215 219  
Pfützner 24  
Philipp H 38  
Piccolomini ES 349  
Pieplow 133  
Pietrowski E 24  
Pittelkow 109 136  
Plachy E 103  
Plass W 55 66  
Ploeg van der R 69 76 81  
Pluquet E 94 254 256  
Pniower 136  
Poetsch T 47 68 77 211 219  
Politz U 64  
Pollack 124 127  
Polvnow P 29  
Ponnamperuma F 162 327 **335**  
**335**  
Pontoppidan E 368  
Prade K 221  
Prasad M 48  
Prasse 112  
Prasslov T 29  
Prasuhn V 200 230 233  
Prenzel J 219  
Pretschel 109 115 126 133  
Preuße HU 68  
Prigogine I 362 366  
Prietzl J 216  
Prill 125  
Protopopescu E 35  
Puchner H 24  
Puffe D 78  
Puraye 75  
Quast J 103 104 108 118 135  
**R**  
Raasch 118f 125  
Rackmann 24  
Ramann E 6 10 12 13 14 15 16  
17 47 267 272 **283ff 283** 290  
352 357 367  
Rammner E 103  
Rampazzo 219  
Ramsauer B 28 31 35 278 **304**  
**304**  
Rangger 169 172  
Rankine W 363 366  
Rapke 133  
Rappe 126 129  
Ratzke U 124 129 136  
Rau D 61 85 103 110 113 115  
117 119 126 129 140 189 246  
309 **318 318** 347  
Rauhe K 104 135 140  
Raupach F 50  
Rauterberg E 42 52 55f 63 100  
175 179 **306 306**  
Rathje 42  
Rawald 111f  
Rehfuess K 7 64 68 77  
Rehorst K 38  
Reich 136  
Reiche E 70 81  
Reichelt H 125  
Reichenbach Graf v H 47 53 61  
65 72 100 210 212 214 217ff  
Reifenberg E 29 70  
Reinhold 134  
Reissig 51 67  
Reitmeier N 15  
Reij C 93  
Reihling K 24

- Reinhold 127  
Remele 284  
Remy T 310  
Renger M 72 81 144 198 202  
Reuter B 130  
Reuter G 49 103 104 107f 110f  
115 120 141 212 216 219 309  
**318 318** 367  
Reynders 252  
Richard F 55 58f 75 275 354  
357  
Richter D 104 111 120  
Richter G 50 73 75 200 229  
Richter H 114 130 141  
Richter J 81  
Richthofen F 368  
Rid H 62  
Riedel W 255  
Riehm H 42f  
Rieser **20**  
Rigg T 29  
Rinno G 42 59  
Rippel-Baldes 172  
Rippel E 28 38  
Robinson G 29 30f 35  
Rode M 232  
Rodewald H 317  
Römbke J 169 172  
Roemer T 38 319  
Röper HP 210 217  
Roeschmann G 7 12 17 48 62  
65 67 72 191 244 248 300  
Rösch 183  
Rösler H 82 94  
Rogasik H 109 135f  
Rogers C 369  
Rohdenburg H 68 **305 305**  
Rohdenburg M 305  
Rosenkranz D 82 94  
Roth D 108 112  
Roth HA 132  
Roth K 83 144 151 274 339  
Roth W 229  
Rothkegel W 37 40 341 347  
Rudolph E 201  
Rübensam E 103 135 140  
Rückert G 362  
Rüdiger 136  
Rüger L 38  
Rühlicke G 214 219  
Ruf A 168 172  
Ruellan E 252 266  
Ruhe RV 252 369  
Ruoff S 24  
Ruppel 112  
Ruske R 113f 141  
Russel E J 15 29 30 33  
Russel R 176  
Rutherford GK 368  
**S**  
Saalbach 64  
Saale 67  
Sabel KJ 254  
Sacharov F 29  
Saidel T 29  
Sakr 211  
Sallinger H 15 285  
Salzmann W 100  
Sapper K 38  
Sauerbeck D 7 83 93 156 175  
180\_182  
Sauerbrey R 103 107 118 198  
202  
Sauerlandt W 42  
Saupe 136 200  
Saussure HB 349 **349** 350 362  
Scamoni 125  
Schachtschabel P 28 32 38 41ff  
47 49 51f 54ff 59 61 62 63 100  
154 309 **318 318**  
Schaefer M 168 173  
Schäfer KP 230f  
Schäfer P 42  
Schäfer W 83 205 207  
Schäffer E 172  
Schaffer G 53 144  
Schaffhauser H 280  
Schairer 59  
Schaller G 162  
Scharpenseel H 48 70 78 91 156  
Scharrer K 172  
Schaub D 206 230  
Schauder 231f  
Schaueremann J 69 163 168 171  
Scheffer B 92  
Scheffer F 5 19 **20** 27 36 37f  
40ff 48f 51f 54ff 59f 61 64 **95**  
98 100 179 182 243 308f **319**  
Scheidegger 220  
Scheinost E 70  
Schelling 59  
Schellenberg G 38  
Schemschat B 254  
Schendel U 310  
Schenker R 172  
Scheu S 168 170 173  
Scheuchzer JJ 349 **349**  
Schiele 129  
Schieneis W 41 43  
Schikora 110f 115  
Schildknecht H 31  
Schilling D 124  
Schilling G 85f 110  
Schilling W 47 114 126  
Schimming CG 70  
Schindler 108  
Schinhammer H 24  
Schinner F 168 172f  
Schlacht K 24 34  
Schlede 129  
Schlegel H 256  
Schleibaum I 266  
Schleuß U 70 230 255f  
Schlicht 124  
Schlichting E 1 47f 49 51 53  
55f 58 61 65 67f 70f 76 79 100  
107 175f 210 212 220 **305 305**  
367  
Schlösingfils E 14  
Schmalfuss K 51 68 100 103  
141 318  
Schmid G 63  
Schmiedel H 111 115 125  
Schmidt F 50  
Schmidt G 125 229  
Schmidt IH 121 124 129f  
Schmidt KE 129  
Schmidt J 281  
Schmidt O 7  
Schmidt R 83f 103 104 115 117  
126 128 130 189 244  
Schmidt Ra 89  
Schmidt S 93  
Schmidt W 103 126  
Schmidt-Lorens 63 315  
Schmitt L 41 43  
Schmuck E 29  
Schnarrenberger C 24  
Schneider J 125 254ff  
Schnieder 135  
Schnurrbusch G 104 119 127  
136 200  
Schön HG 263  
Schönbeck F 180  
Schönborn 112

- Schöne E 369  
 Schönhals E 36 41 43 49 53 55  
 65 66 68 162 172 190 212 309  
**319 319 342**  
 Schönhofer I 24  
 Scholten T 220  
 Schottler W 34  
 Schrader S 238 263  
 Schramm H 117 125f 129  
 Schrapf WG 83 190 254ff 347  
 Schreiber 111 115  
 Schreiber KF 65 73 76  
 Schreiber (Gießen) 42  
 Schrey HP 229  
 Schröck 108 135  
 Schroeder D 47 51f 56 58 59  
 61 63 68 71 76 77f **95** 210 212  
**320**  
 Schröder 114 126ff  
 Schröder D 72f 93 190 200 229  
 233  
 Schröter C 352 355ff  
 Schubert 119 125 129  
 Schubert J 38  
 Schucht F 5 12 13 14 15 16 19  
 24 25 27 29 30f 36 37 40 97  
 299 **305 306**  
 Schübler G 291 **292**  
 Schübel 125  
 Schütt 124  
 Schützenmeister 129  
 Schulin R 151 172  
 Schulte E 91  
 Schulten HR 48 216 219  
 Schulz R 112 125 127  
 Schulze D 214  
 Schulze G 117 125  
 Schulze J 87  
 Schumacher W 271  
 Schuster B 29  
 Schwaighofer 219  
 Schwanecke W 46 103 114f  
 118 125 130 246 249  
 Schwarz K 104 109 135f  
 Schwarz S 85 87  
 Schwarz T 255  
 Schwarze-Rodrian 254  
 Schweikle V 49  
 Schwerdtfeger G 67 76 229  
 Schwertmann U 1 7 48 50 66  
 68 70 72 75 77 78f 81 93 95  
 100 154 210ff 220 **320 320**
- See K 14  
 Seela 136  
 Scott W 30  
 Sekera F **306**  
 Selke W 103  
 Sellke M 34  
 Semmel E 47  
 Senft F 10 17 81 **292**  
 Shibuya K 29  
 Shorigin 29  
 Sibircev 289  
 Siegel O 56  
 Siem HK 50 254 256  
 Sigmond A von 13 15 29 32f 38  
 331  
 Simonson RW 367  
 Sinowski 231  
 Sklodewski 268  
 Skowronek E 205 231f  
 Smally J 369  
 Smettan U 206 223  
 Smith (Australien) 58  
 Smolik L 29  
 Smukalski 135  
 Söchtig H 72 154  
 Sokollek F 229  
 Solar F 107  
 Sololowski E 29  
 Sombroek WG 65 252  
 Sommer C 199 200  
 Sommerville 362  
 Sonnleitner 173  
 Sowa E 125  
 Spaan 231  
 Spannagel G 59 179  
 Sparowek 233  
 Speetzen 254 256  
 Spengel E 285 287  
 Spiess ED 214 218  
 Spitteller M 48  
 Sponagel H 7 83 85 87 93 183  
 190 206 244  
 Sprengel C 9 17 181 **293 293**  
 359 362 367  
 Sprenger B 362  
 Springer U 58  
 Stadelmann F 172  
 Stahr K 1 7 49 70ff 75 77 79  
 82f 85 91 93 **95** 101 210 213  
 216 220 244 255f 269  
 Stanjek H 83 90 210 213 220  
 Stang 129
- Stapp C 30 42 52 159 **321 321**  
 Starck HG 124  
 Stasch D 255  
 Staudinger H 311  
 Stebutt A 35  
 Stefanovits P 62 327 **335**  
 Steffens D 83 175  
 Steffens R 75  
 Steinbrenner K 104 112 135  
 Steiner K 93  
 Steinhardt 233  
 Steinriede 38  
 Stengers I 362 366  
 Stewart BA 151  
 Sticher H 6 82f 85 87 155 157  
 172 216 267 271 274 **321 321**  
349  
 Stigter 231  
 Stock 135  
 Stöckli E 355ff  
 Stöhr W 62  
 Stoffregen H 201 255  
 Stohr 112  
 Stoklasa J 15 33  
 Stoops G 252  
 Strauß E 24  
 Strebel O 63 72 77 198f  
 Streck T 339  
 Stremme H 5 15f 25 28ff 29  
 33ff 36 37f 40 45f 51 103 132  
 141 183 243 263 **322 322** 342f  
 367  
 Stremme HE 7 40 43f 47 50 56  
 60 63 65 74 250 252 **321 321**  
 367  
 Strenzke 162  
 Strohbach B 104 134  
 Ströbele D 24  
 Strohbach B 104 125f 129  
 Stucki J 220  
 Stüdemann O 108 134 136 232  
 Succow M 103 104 117 120  
 127 129f 134 141  
 Süchting H 42 309 **322 322**  
 Süß A 66  
 Sukopp H 253  
 Sunkel R 221  
 Swartjes F 201  
 Szebenyi 252  
 Szontagh T 13  
 Szabolcs I 17 367  
 Szots E 13

- T**  
Tacke B 38  
Tamm O 35 66 327 **335**  
Tarrah J 216 220  
Taschenmacher W 34 37 40  
Tattenberg 124  
Tauschke 112  
Tavernier R 58 66 252 267 327  
**335**  
Taylor R 214  
Teichmann 125  
Teleki C 29  
Terlikowski F 29  
Terzaghi 364 366  
Thalheim 110 115  
Thaer A 9 17 40 288 291 293  
**294 294** 341 347  
Thamm 127  
Themlitz 42f  
Theophrast 107  
Thiele H 367  
Thielemann 173  
Thieme J 219  
Thiere J 103 110 115 117 121  
129 135  
Thomas 108 117 127  
Thornton H 30 33  
Thukydides 360 366  
Thum 119 136  
Tiedemann B 38  
Tihatmer 108  
Till E 16 35  
Timmermann F 221  
Tippkötter R 48  
Tischler W 162  
Tölle 125  
Törne E v 103 113 141 168  
173  
Töpfer K 266  
Topp W 173 238  
Tornau O 38 309 **323323**  
Torrent J 214  
Torstensson G 311 327  
**336 336**  
Trapp 126  
Treiz P 12 14 29 35  
Trenel M 24 27 30 42 103 309  
**323 323**  
Trettin 118  
Tributh H 47 212 220  
Trolldenier G 72 76 159 160f  
163 173
- Tsatkin E 368  
Tscheng Yung T. 36  
Tüxen R 59  
Tuleikow N 29  
Tiurin J 29 176  
Tyulin 60  
**U**  
Ullrich 124  
Ulrich B 1 53f 58 69f 73 75 100  
154 178 215 220 259 **323 323**  
Umbreit WW 369  
Unger H 109 112f 124 136  
Uspenski W 29  
Utermann J 233  
Utescher K 24  
**V**  
Vageler P 40 37 70 367  
Vahrson WG 232  
Varallyay G 85 87  
Veenenbos JS 57  
Veerhoff M 216 220  
Veith J 213  
Vergil 350 360  
Vesterberg 14  
Vetterlein E 58 83f 103 104 109  
134  
Vidal 74  
Vilenski D 30 34  
Villar E 35  
Villwock 127  
Voerkelius 254  
Vogel F 27 41ff 52 55 243  
Vogel H 163 207 309 **324 324**  
Voigtländer K 112 166 171  
Vogl W 68 74 204 230 320  
Vogler K 82 119  
Voelker 232  
Volkert 56  
Volz 24 67  
**W**  
Wabersich 111  
Wachendorf C 48 70  
Wacker F 41 43 56  
Wagner W 34  
Wahlberg H 34  
Wahnschaffe F 12 13 37 40 368  
Waksman S 32f 269 369  
Walenzik G 172  
Wallerius JG **294** 362  
Walther J 367
- Walther W 221  
Warrelmann 172  
Washington G 362  
Wasmund E 38  
Waydrink W v der 109 118  
134  
Weber H 56  
Wegener E 359  
Wegener E 76  
Wehrmann J 53 61 175f 178  
Weichelt T 68  
Weide 136  
Weidler P 83 90 210 214 274  
Weidemann G 69 83 159 161  
164 166 168f 172f  
Weidner E 94  
Weinert 124 129  
Weinhold 255  
Weis F 33  
Weise A 103 119 129  
Weise K 103 127 134  
Welp G 76 82 339  
Welte E 42 44 48f 56 58 319  
Wenkel 135  
Wendroth O 83 144 206  
Wendt G 33 59 366  
Werban M 126 129  
Weritz 254  
Werner D 86 103 104 109 135  
173 198  
Werner J 49  
Werner S 78  
Werner W 76 93 175  
Wehrmann J 66  
Wendland 202  
Wendling 108  
Wendroth O 83  
Werth E 24  
Wertz 197  
Wessolek G 83 193 201 206f  
Wetzel H 70  
Wetzel KF 70  
Whittles C 29 286  
Wiangke 130 135  
Wichard W 169 171  
Widmoser P 70 83 274  
Wichmann W 196  
Wiechmann H 49 54 59 68 72  
75f 83 92 101 154 214 269  
Wiefel H 47 114  
Wiegner G 15 28ff 29 35 37 40  
272 275 285 308f **324 324** 331

- 367  
Wiessmann H 24 30  
Wilczyk E 353  
Wilke BM 93  
Will H 287  
Willwock 120  
Wimmer E 24  
Winiwarter V 361 366  
Winnige B 233  
Winnik M 29  
Winterstein 124  
Winogradsky S 15  
Wippermann 95  
Wischmeier 50  
Witter 135  
Wittich W 42 49 52 58 59f 64  
103 173 176 227 309 **325 325**  
Wittmann O 7 50 62 72ff 77 78  
188 190f 243ff 248 254 279  
Wityn J 35  
Woede G 233  
Wöhner 125  
Wohjahn 118  
Wojan 109  
Wohlrab B 53f 72 74f 88 196  
199 201 204 207 227 309 **325**  
**325**  
Wolf 112  
Wolf L 24  
Wolff E **295 295**  
Wolff R 256  
Wolff W 16 24 34f 342  
Wolfgarten 230  
Wollny E 9 290 **295** 363 366f  
Wolters V 168 171 173  
Wortmann H 41 43 58  
Wrangell-Andronikow M 24  
316  
Wright J 171  
Wunderlich J 117 126  
Wünsche M 103 113 115 126  
136 141  
Wunschik I 24  
**X**  
Xylander 136  
**Y**  
Yaalon D 7 17 40 252 327 **336**  
**336 367ff**  
**Z**  
Zachariae G 67 161 173  
Zakosek H 49f 62 72 76 190  
279  
Zander 129  
Zarei M 215f 220  
Zaspel 112  
Zaydelmann 71  
Zech W 48 70 85 156  
Zehler E 65  
Zeitz J 83 103 109 118f 134  
202 223  
Zerling 112  
Zeuner F 24  
Zezschwitz E v.48 73 74 163  
Ziechmann W 48 53 64 66 68  
72 154  
Ziegler K 311  
Ziemicka J 29  
Ziemke 126  
Zillgens 233  
Zimmermann 254  
Zinnecker E 43  
Zinzadse S 24  
Zöttl H 1 47f 64 66 73 75 175  
Zunker F 15 16 25 28 31 38 103  
365f  
Zwölfer F 48