

# **Aerobe organische Böden, Rohböden und A/C-Böden**

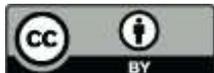
**in der neuen deutschen Bodensystematik gemäß der KA6**

**Peter Schad**

**Technische Universität München**

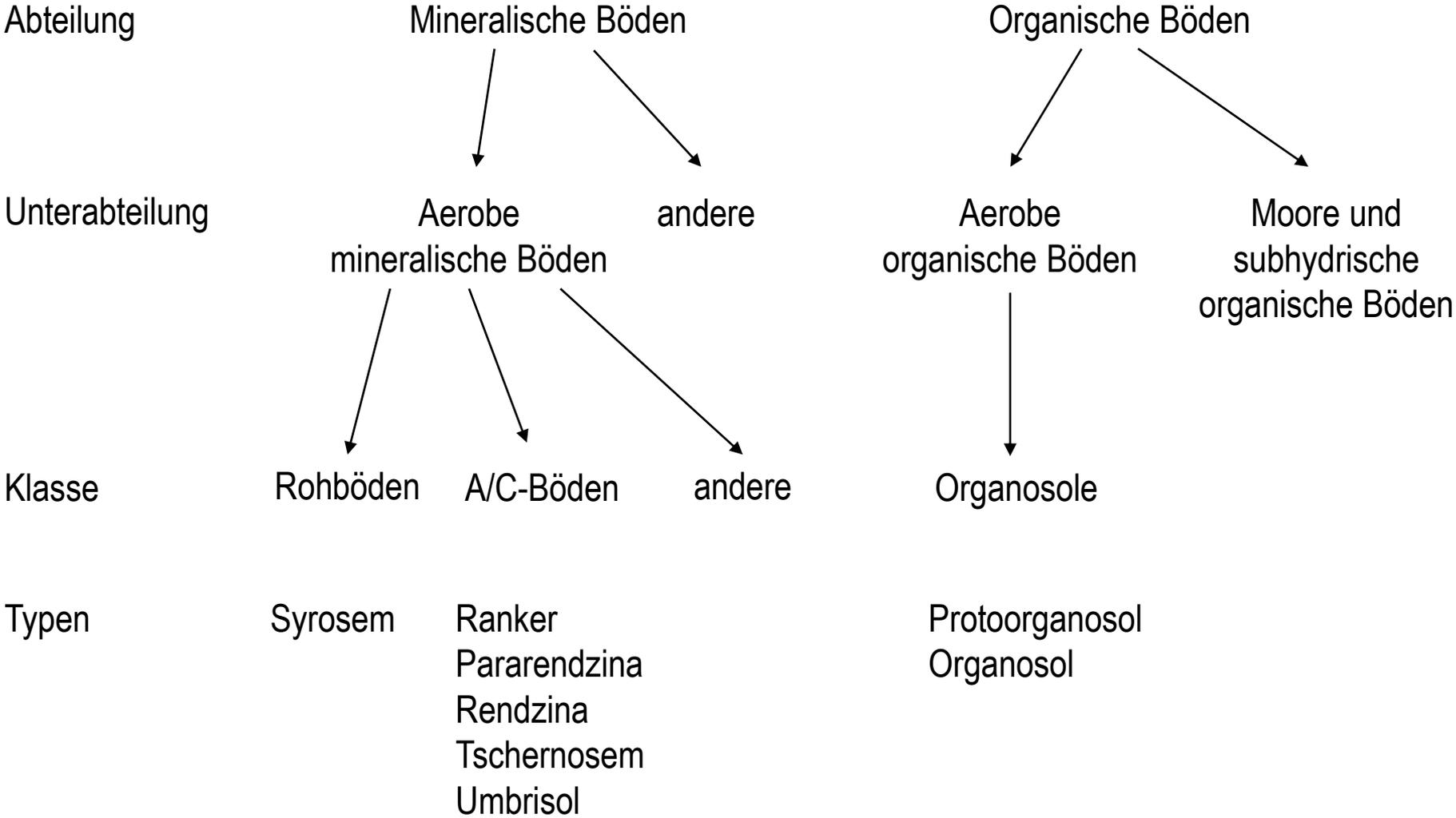
**Reinhard Jochum**

**Bayerisches Landesamt für Umwelt**

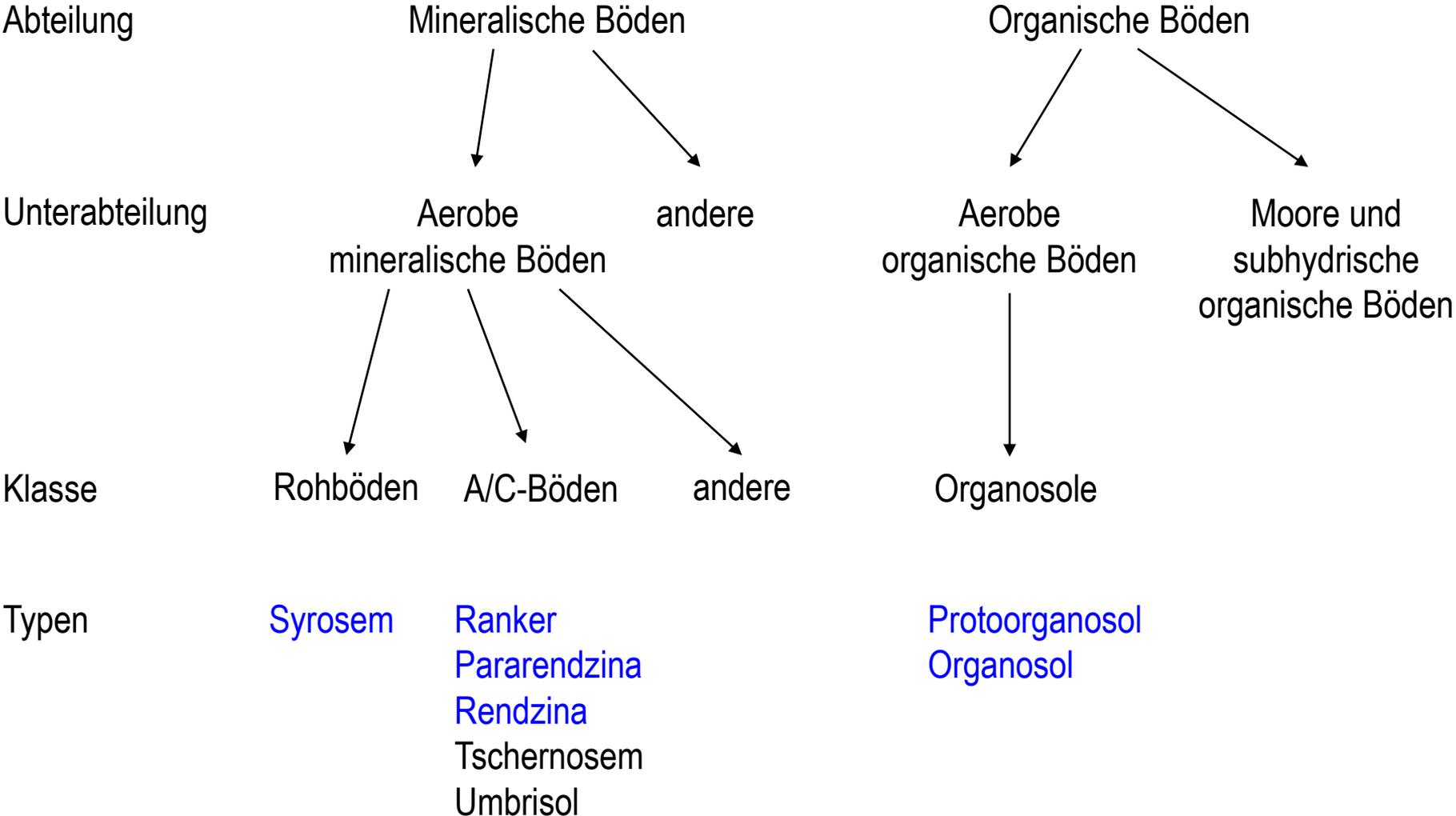


This work is distributed under  
the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Gliederung der Böden nach der KA6



# Gliederung der Böden nach der KA6



# Horizontsymbole

Ai-Horizont: A-Horizont:

4. Gehalt an organischem Kohlenstoff  $\geq 0,5$  Masse-%, Horizont lückig entwickelt und  $< 2$  cm mächtig  
o d e r
5. Gehalt an organischem Kohlenstoff  $< 0,5$  Masse-% und Horizont  $\geq 2$  cm mächtig

C..-Horizont: vorangestellte Zusatzsymbole:

Bodenart:

- l locker, Horizont mit dem Spaten grabbar
- x Horizont aus einem hohlraumreichen Gerüst, das durch den Grobboden gebildet wird
- m massiv, Horizont aus einem Gestein, das auch im feuchten Zustand mit dem Spaten nicht grabbar ist

Gesteinschemismus:

- c carbonatisch, Ausgangsgestein enthält  $\geq 75$  Masse-% Carbonat oder  $\geq 75$  Masse-% Gips
- e mergelig, Ausgangsgestein enthält 2 bis  $< 75$  Masse-% Carbonat oder 2 bis  $< 75$  Masse-% Gips
- i silikatisch, Ausgangsgestein enthält  $< 2$  Masse-% Carbonat und  $< 2$  Masse-% Gips

Kombinationen: eIC, ixC etc.

# Typ Syrosem

Bodenbildung geht nicht wesentlich über die Entwicklung eines Ai-Horizontes hinaus

1. Ai-Horizont vorhanden o d e r
2. ..Cv-Horizont vorhanden, unmittelbar an der MOF anstehend und durch Mikroorganismen besiedelt

drei **Normsubtypen**: Ai-Horizont vorhanden

(unterschieden nach den vorangestellten Zusatzsymbolen des C-Horizontes):

KA5: 2 Typen:

Lockersyrosem:

Lockersyrosem

3. Ai-Horizont vorhanden u n d
4. ..IC..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 3$  dm unter MOF reichend

Gerüstsyrosem:

3. Ai-Horizont vorhanden u n d
4. ..xC..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 3$  dm unter MOF reichend

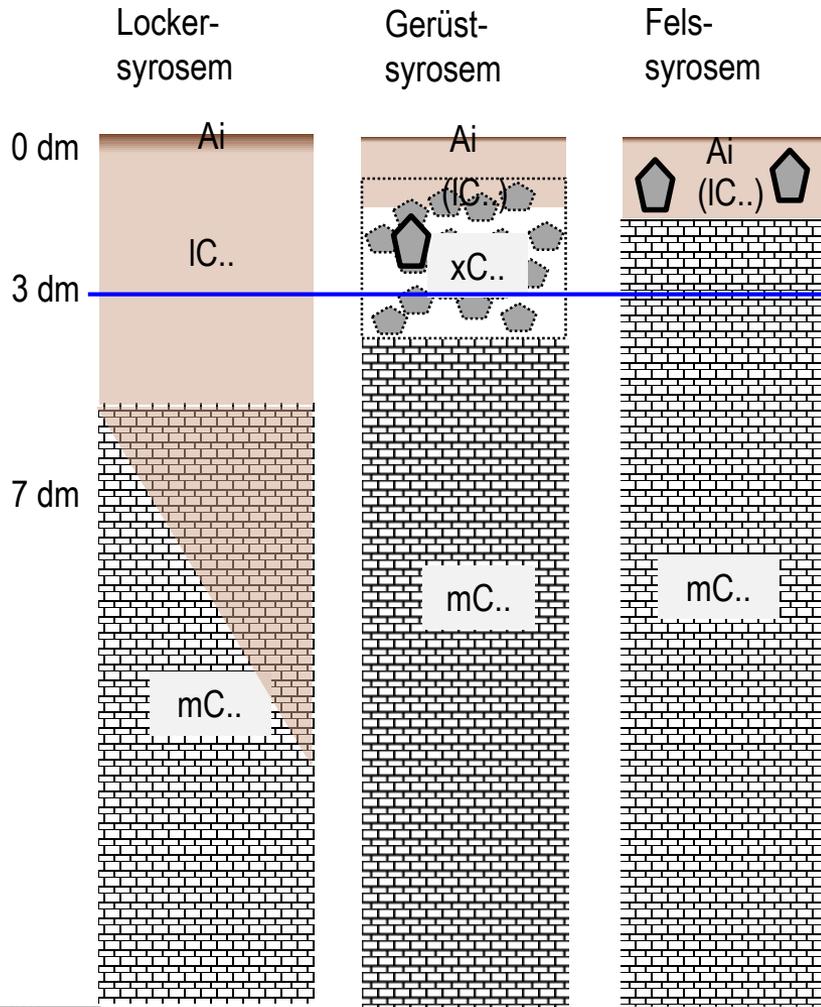
Felssyrosem:

Syrosem

3. Ai-Horizont vorhanden u n d
4. ..mC..-Horizont vorhanden und  $< 3$  dm unter MOF beginnend

# Typ Syrosem

## Normsubtypen



# Typ Syrosem

1. Ai-Horizont vorhanden o d e r
2. ..Cv-Horizont vorhanden, unmittelbar an der MOF anstehend und durch Mikroorganismen besiedelt

drei **Abweichungssubtypen**: kein dominanter Ai-Horizont  
(unterschieden nach den vorangestellten Zusatzsymbolen des C-Horizontes):

KA5:

Protolockersyrosem:

3. Ai+..iC-Horizont vorhanden o d e r
4. ..iCv-Horizont unmittelbar an der MOF anstehend

Protogerüstsyrosem:

3. Ai+..xC-Horizont vorhanden o d e r
4. ..xCv-Horizont unmittelbar an der MOF anstehend

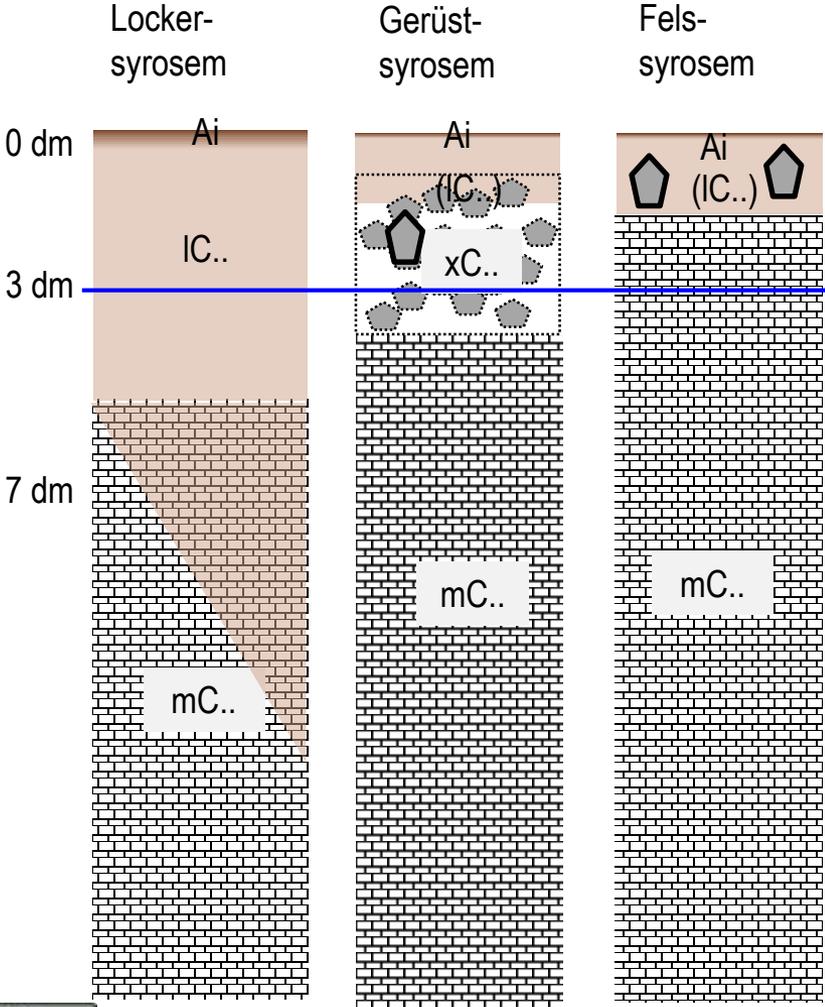
Protofelssyrosem:

3. Ai+..mC-Horizont vorhanden o d e r
4. ..mCv-Horizont unmittelbar an der MOF anstehend

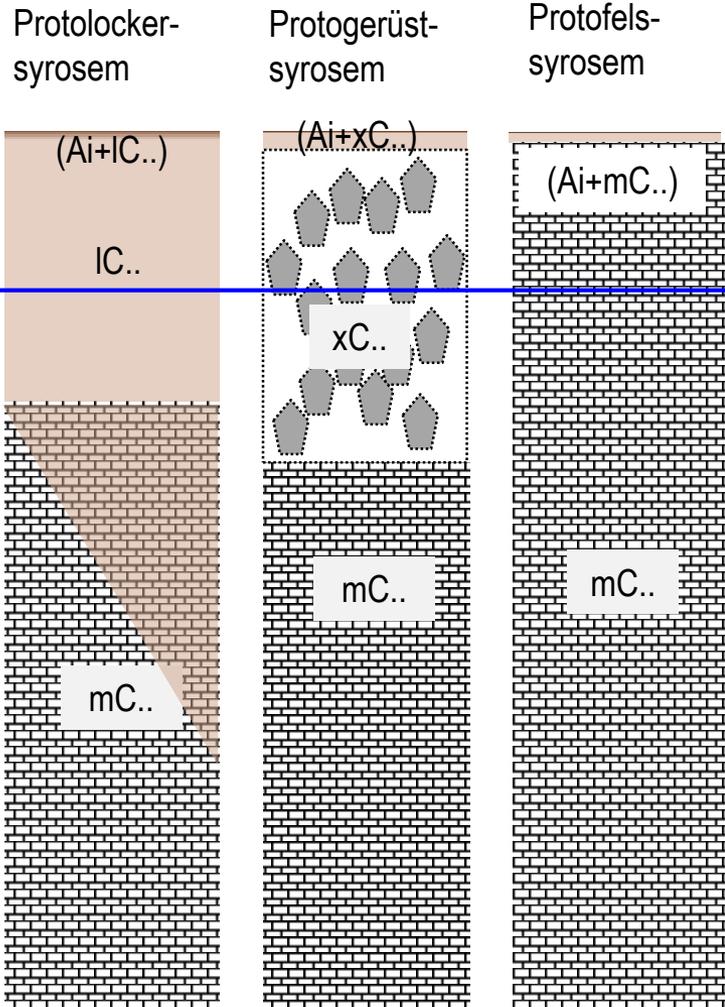
Protosyrosem

# Typ Syrosem

## Normsubtypen



## Abweichungssubtypen



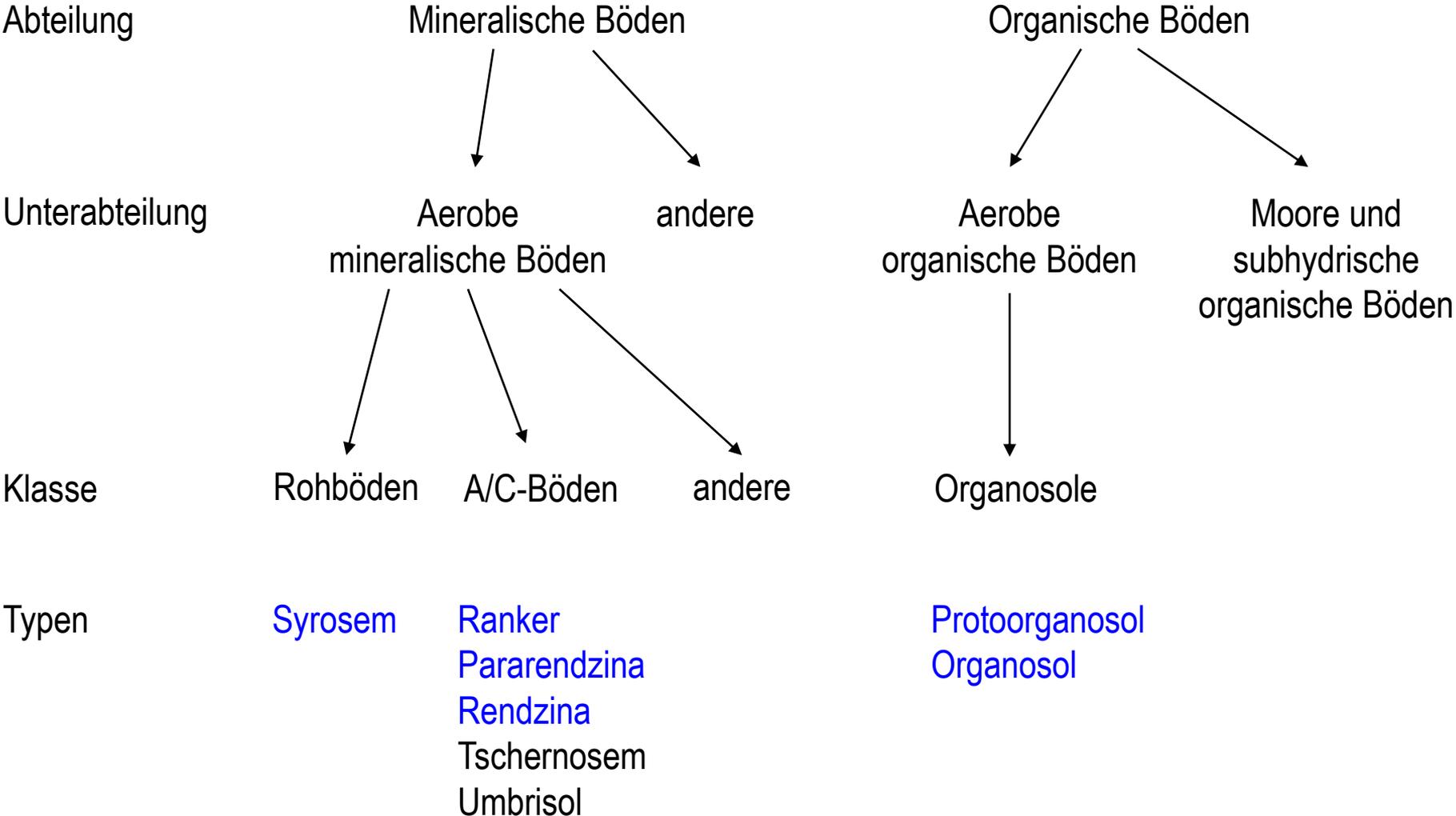
# Normsubtyp Gerüstsyrosem



# Abweichungssubtyp Protogerüstsrose



# Gliederung der Böden nach der KA6



# Horizontsymbole

Ax-Horizont: A-Horizont:

4. Gehalt an organischem Kohlenstoff  $\geq 0,5$  Masse-% u n d
5. Value  $\leq 3$  und Chroma  $\leq 3$  u n d
6. stabiles Krümel- oder stabiles feines Subpolyedergefüge (Gefügeelemente  $< \text{gro}4$ ) in  $\geq 50$  % des Volumens u n d
7. Regenwurmgänge vorhanden u n d
8. Basensättigung (eff)  $\geq 50$  %

Au-Horizont: A-Horizont:

4. Gehalt an organischem Kohlenstoff  $\geq 1$  Masse-% u n d
5. Value  $\leq 3$  und Chroma  $\leq 4$  o d e r Value  $\leq 4$  und Chroma  $\leq 3$  u n d
6. stabiles Krümel- oder stabiles feines Subpolyedergefüge (Gefügeelemente  $< \text{gro}4$ ) in  $\geq 50$  % des Volumens u n d
7. Regenwurmgänge vorhanden u n d
8. Basensättigung (eff)  $< 50$  %

Ah-Horizont: A-Horizont:

4. Gehalt an organischem Kohlenstoff  $\geq 0,5$  Masse-% u n d
5. die Kriterien für Ai-, Ax-, Au-, Aa- und Ab-Horizonte sind nicht erfüllt

# Klasse A/C-Böden

Bodenbildung geht nicht wesentlich über die Entwicklung eines Ah-, Ax- oder Au-Horizontes hinaus:  
5 Typen mit folgenden Standardhorizontfolgen des Normsubtyps

Ranker: Ah,Ax,Au/i..C..

Pararendzina: Ah,Ax/e..C..

Rendzina: Ah,Ax/c..C..

Tschernosem: Ax/..IC..., und Ax bis  $\geq 4$  dm unter MOF reichend

Umbrisol: Au/ilC..., und Au bis  $\geq 4$  dm unter MOF reichend

KA5:

Ranker und Regosol

Pararendzina

Rendzina

Klasse Schwarzerden

neuer Bodentyp

# Typ Ranker

1. a) Ah-Horizont vorhanden o d e r  
b) Ax- oder Au-Horizont vorhanden und bis < 4 dm unter MOF reichend  
u n d
2. unmittelbar über i..C..-Horizont

drei **Normsubtypen**: A..-Horizont vorhanden und bis < 4 dm unter MOF reichend  
(unterschieden nach den vorangestellten Zusatzsymbolen des C-Horizontes):

KA5: 2 Typen:

Lockerranker:

Regosol

3. Ah-, Ax- oder Au-Horizont vorhanden und bis < 4 dm unter MOF reichend u n d
4. iIC..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 3$  dm unter MOF reichend

Gerüstranker:

Ranker

3. a) Ah-, Ax- oder Au-Horizont vorhanden u n d  
b) ixC..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 3$  dm unter MOF reichend  
o d e r
4. Ah+ixC..-, Ax+ixC..- oder Au+ixC..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 3$  dm unter MOF reichend

Felsranker:

Ranker

3. Ah-, Ax- oder Au-Horizont vorhanden u n d
4. imC..-Horizont vorhanden und < 3 dm unter MOF beginnend

# Typ Ranker

## Normsubtypen

Lockerranker

Gerüstranker

Felsranker

0 dm

Ah, Ax, Au

Ah, Ax, Au

Ah, Ax, Au

3 dm

ilC..

ixC..

(ilC..)

4 dm

7 dm

imC..

imC..

imC..

# Typ Ranker

---

1. a) Ah-Horizont vorhanden o d e r  
b) Ax- oder Au-Horizont vorhanden und bis  $< 4$  cm unter MOF reichend  
u n d
2. unmittelbar über i..C..-Horizont

## zahlreiche **Abweichungssubtypen**

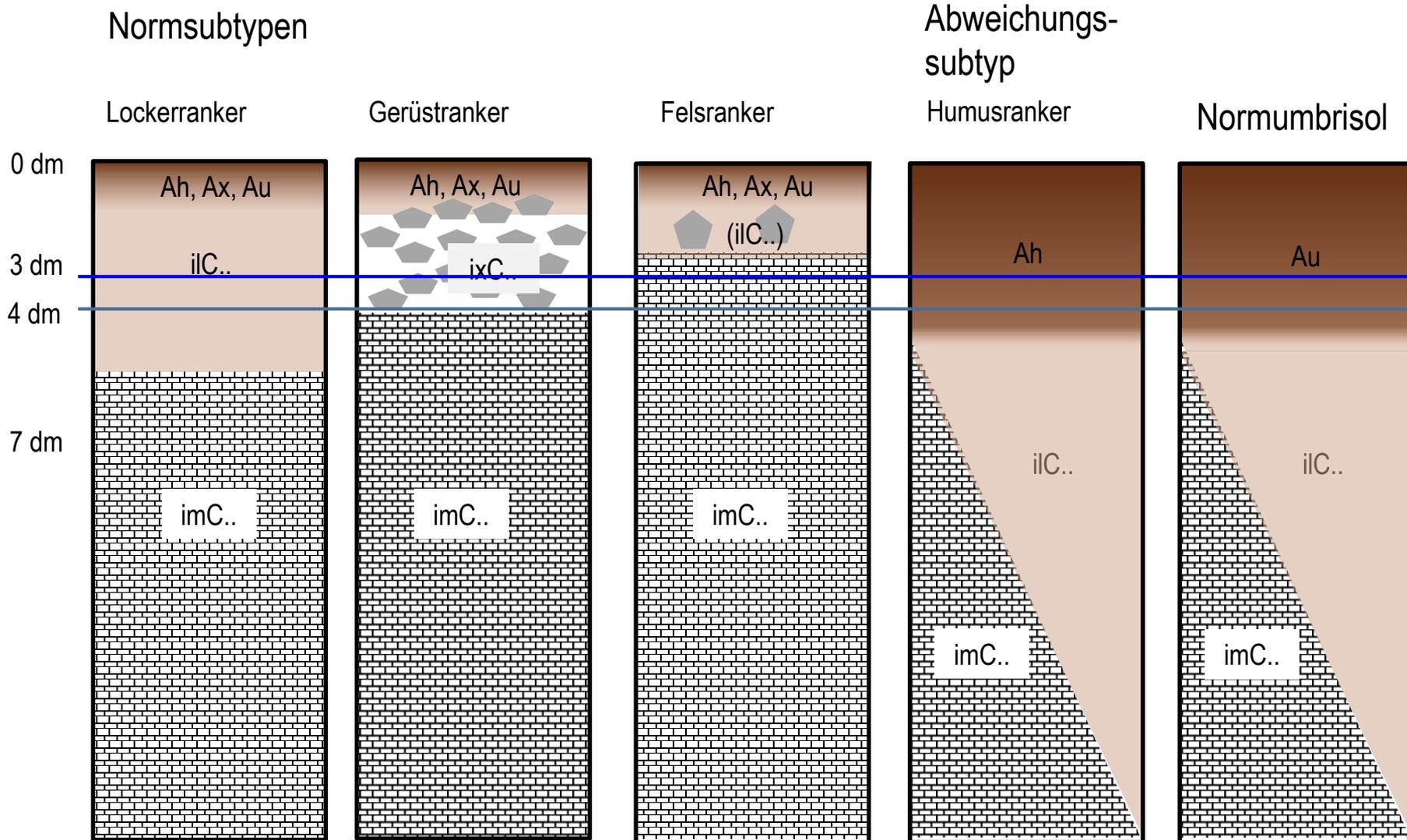
Humusranker:

3. Ah- oder Ah-..C..-Horizont vorhanden und bis  $\geq 4$  dm unter MOF reichend

wenn Au-Horizont bis  $\geq 4$  dm unter MOF reichend, dann Umbrisol

(wenn Ax-Horizont bis  $\geq 4$  dm unter MOF reichend, dann Tschernosem)

# Typ Ranker



# Typ Pararendzina und Typ Rendzina

---

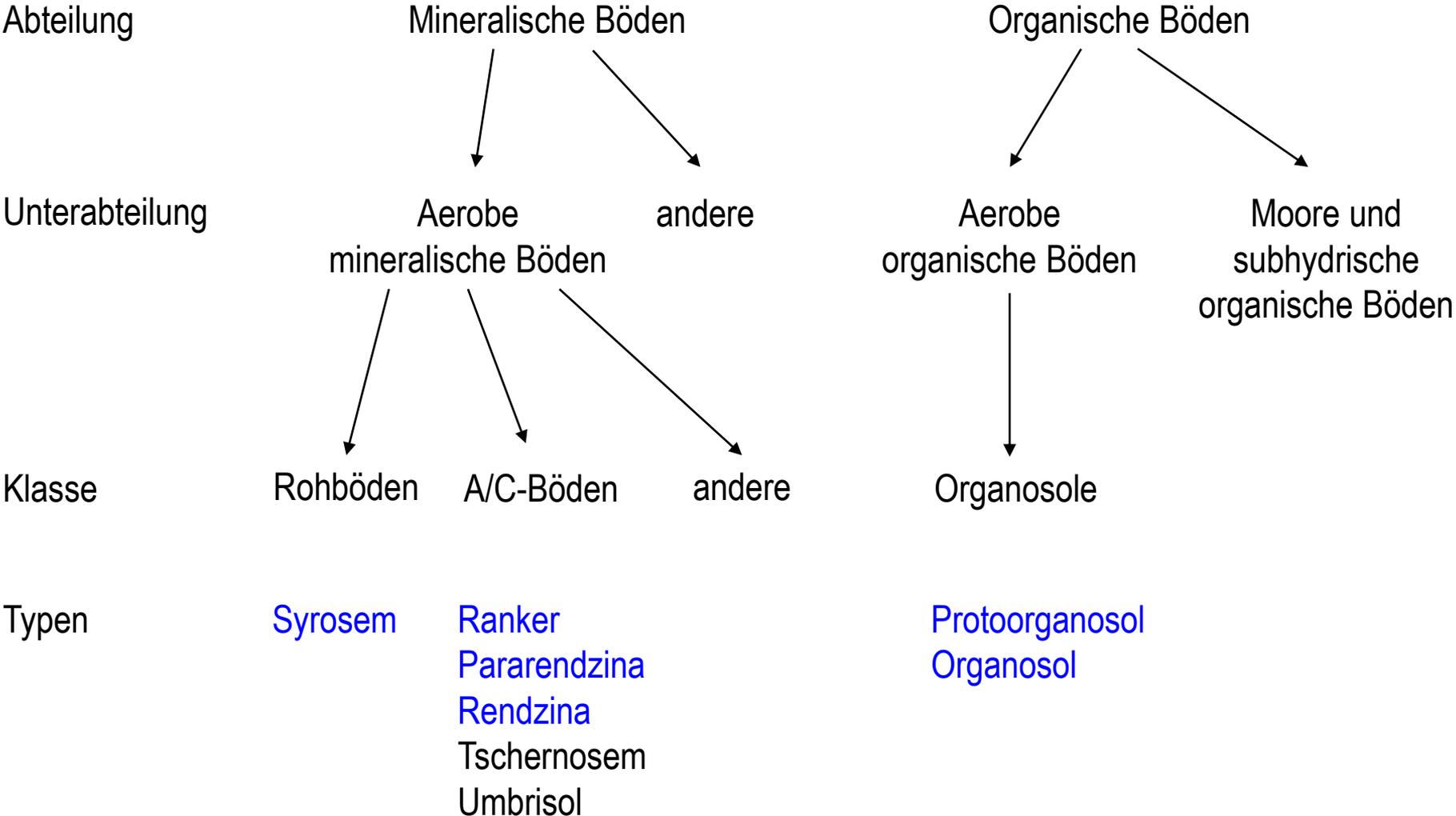
wie beim Ranker

- drei Normsubtypen
- Humuspararendzina und Humusrendzina in Abgrenzung zum Tschernosem

# Lockerrendzina über Fels



# Gliederung der Böden nach der KA6



# Horizontsymbole

---

O- Horizont:

1. Anteil organischen Kohlenstoffs  $\geq 15$  Masse-% u n d
2. unter aeromorphen bis aero-hydromorphen Bedingungen entstanden

KA5:

Ol-Horizont:

3. Anteil organischer Feinsubstanz  $< 10$  Vol.-%

L-Horizont

Of-Horizont:

3. Anteil organischer Feinsubstanz 10 bis  $< 70$  Vol.-%

Of-Horizont

Oh-Horizont:

3. Anteil organischer Feinsubstanz  $\geq 70$  Vol.-%

Oh-Horizont

zur Definition der Organosole: nur Of und Oh verwendet

# Typ Organosol

Akkumulation von organischem Material, das durch Streuabbau gebildet wurde:

- über Mineralboden als mächtige organische Auflage
- in den Zwischenräumen eines mineralbodenarmen oder -freien Grobbodens
- auf festem Fels oder als Kluft- oder Spaltenfüllung im festen Fels

1. a) Of- und Oh-Horizont vorhanden und in Summe  $\geq 3$  dm mächtig u n d

b) über ..C..- oder A..-Horizont

o d e r

2. a) Of-, Oh-, Of+..mC.., Oh+..mC.., Of+..xC.. oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe  $\geq 1$  dm mächtig u n d

b) unmittelbar über ..C..-Horizont

# Typ Organosol

drei **Normsubtypen**:

Lockerorganosol:

3. Of- und Oh-Horizont vorhanden und in Summe (einschließlich O..+..xC..-Horizont, sofern vorhanden)  $\geq 3$  dm mächtig u n d
4. unmittelbar über ..C..-Horizont

Gerüstorganosol:

3. Of+..xC..- oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe (einschließlich Of- oder Oh-Horizonte, sofern vorhanden)  $\geq 1$  dm mächtig u n d
4. unmittelbar über ..xC..-Horizont, bis  $\geq 3$  dm unter BOF reichend

Felsorganosol:

3. Of-, Oh-, Of+..xC..- oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe  $\geq 1$  dm mächtig u n d
4. sofern vorhanden, unmittelbar über ..xC..-Horizont u n d
5. unmittelbar über ..mC..-Horizont, der  $< 3$  dm unter BOF beginnt

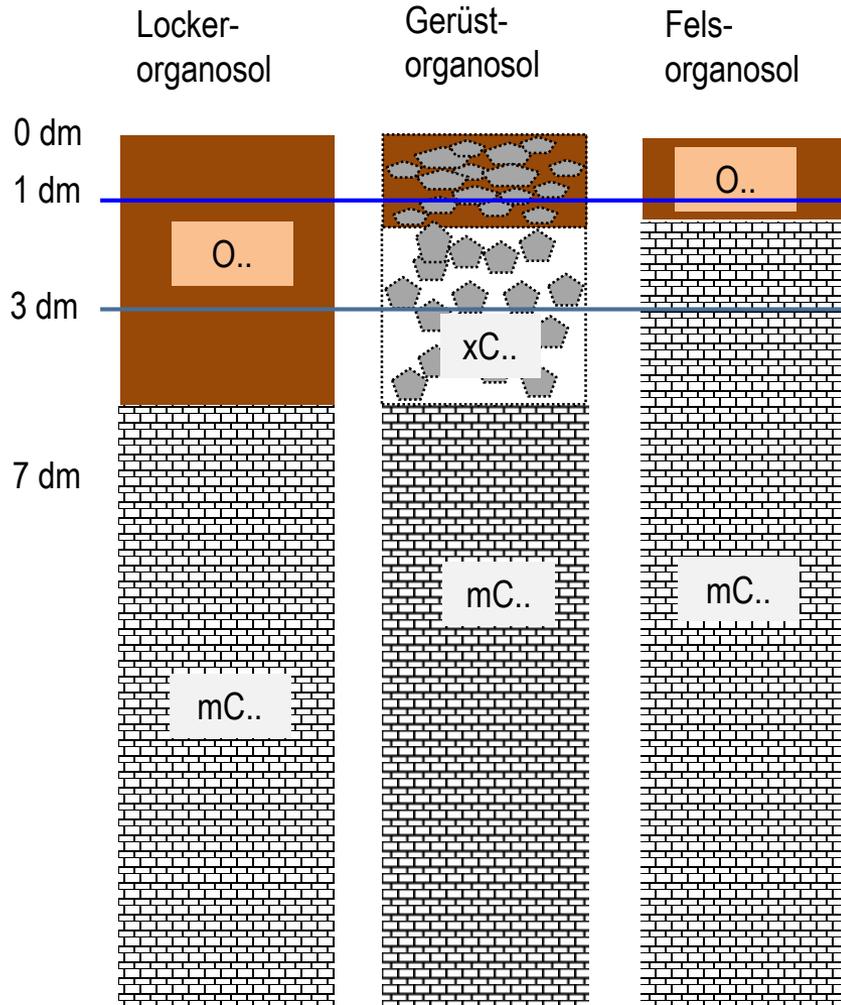
KA5: 2 Typen:

Skelett-  
humusboden

Fels-  
humusboden

# Typ Organosol

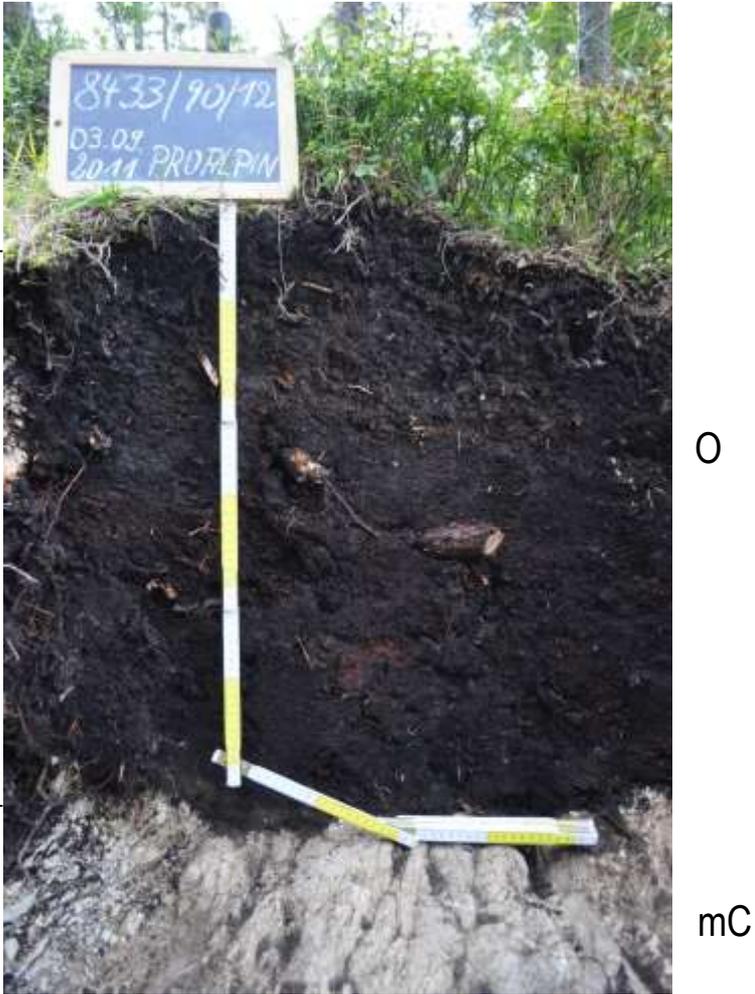
## Normsubtypen



# Lockerorganosol



O  
oder  
O/C+O:  
≥ 3 dm



# Gerüstorganosol



# Felsorganosol

O: 1 bis < 3 dm

mC



# Typ Organosol

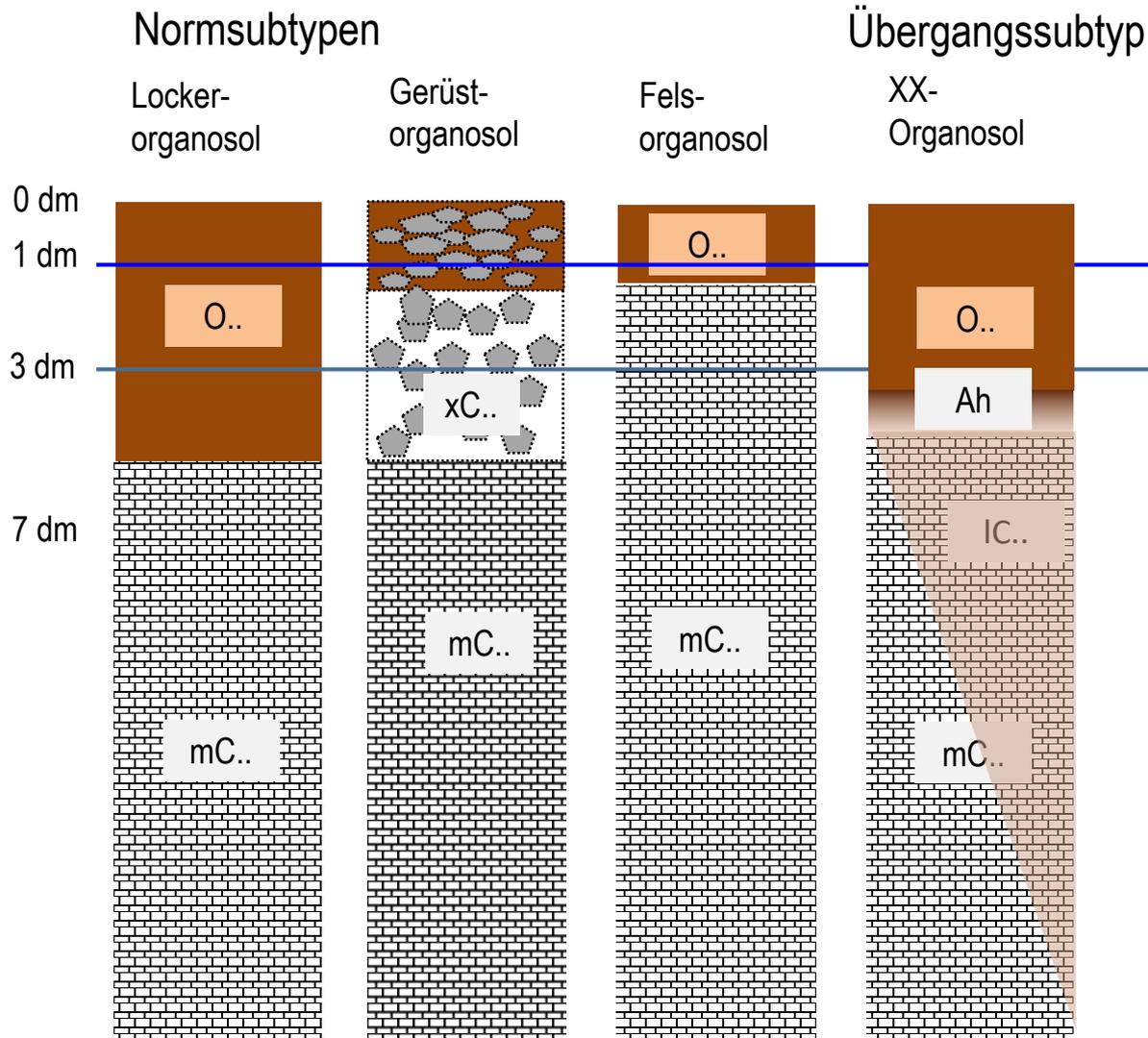
---

## **Übergangssubtypen:**

Folgt unter einer mächtigen organischen Auflage (Of- und Oh-Horizonte) von  $\geq 3$  dm ein Mineralboden-Solum,  
wird ein Übergangssubtyp zum jeweiligen Mineralbodentyp gebildet  
(z.B. Rendzina-Organosol, Podsol-Organosol)

Auflagehorizonte (Of- und Oh-Horizonte)  $< 3$  dm Mächtigkeit über Solum  
werden als Varietät des jeweiligen Mineralbodentyps beschrieben  
(z.B. Tangel-Rendzina, Rohhumus-Podsol)

# Typ Organosol



# Typ Organosol

---

Akkumulation von organischem Material, das durch Streuabbau gebildet wurde:

- über Mineralboden als mächtige organische Auflage
- in den Zwischenräumen eines mineralbodenarmen oder -freien Grobbodens
- auf festem Fels oder als Kluft- oder Spaltenfüllung im festen Fels

# Typ Protoorganosol

Akkumulation von geringmächtigem organischem Material, das durch Streuabbau gebildet wurde:

- ~~• über Mineralboden als mächtige organische Auflage~~
- in den Zwischenräumen eines mineralbodenarmen oder -freien Grobbodens
- auf festem Fels oder als Kluft- oder Spaltenfüllung im festen Fels

~~1. a) Of- und Oh-Horizont vorhanden und in Summe  $\geq 3$  dm mächtig u n d~~  
~~b) über ..C..- oder A..-Horizont~~  
~~—o d e r~~

2. a) Of-, Oh-, Of+..mC.., Oh+..mC.., Of+..xC.. oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe  $\geq 1$  dm mächtig u n d

b) unmittelbar über ..xC..- oder ..mC..-Horizont

# Typ Protoorganosol

1. Of-, Oh-, Of+..mC.., Oh+..mC.., Of+..xC.. oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe  $\leq 1$  dm mächtig u n d
2. unmittelbar über ..xC..- oder ..mC..-Horizont

KA5: 2 Typen:

**zwei Normsubtypen:**

Gerüstprotoorganosol:

3. Of-, Oh-, Of+..xC..- oder Oh+..xC..-Horizont vorhanden und in Summe  $< 1$  dm mächtig u n d
4. unmittelbar über ..xC..-Horizont, bis  $\geq 3$  dm unter BOF reichend

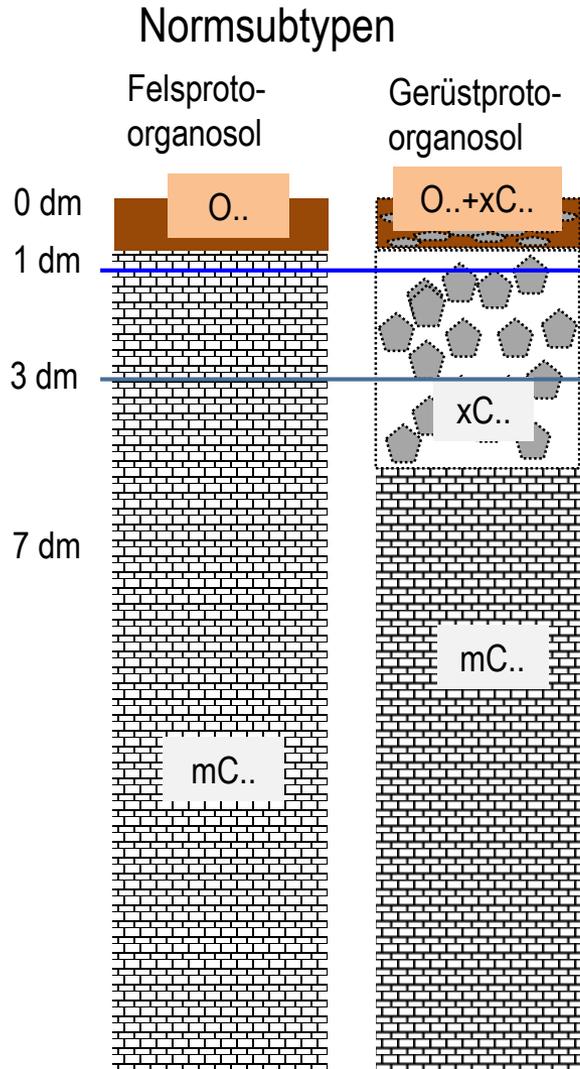
Skelett-  
humusboden

Felsprotoorganosol:

3. Of-, Oh-, Of+..xC..-, Oh+..xC.., Of+..mC.. oder Oh+..mC..-Horizont vorhanden und in Summe  $< 1$  dm mächtig u n d
4. sofern vorhanden, unmittelbar über ..xC..-Horizont u n d
5. unmittelbar über ..mC..-Horizont, der  $< 3$  dm unter BOF beginnt

Fels-  
humusboden

# Typ Protoorganosol



# Felsprotoorganosol

O: < 1 dm

mC





**Vielen Dank  
für die Aufmerksamkeit**