



Révision de la classification et du manuel de cartographie des sols de Suisse  
Revision der Klassifikation und der Kartieranleitung der Böden der Schweiz (Rev. KLABS/KA)

## Jalon pour la présentation des principes et de l'organisation de la classification des sols révisée

### Meilenstein zu den Prinzipien und der Organisation der revidierten Bodenklassifikation

**Date / heures** 23.03.23  
**Datum, Zeit** 12:30 bis 16:00, anschliessend Apéro

**Lieu / Ort:** HAFL Zollikofen, Aula, 1:UG

**Teilnehmende:**

Alex Lehmann (Kt. Zürich)	Bettina Hitzfeld (BAFU)
Andreas Chervet (Kt. BE)	Bruno Grünenfelder (B&H)
Anina Schmidhauser (Rev. KLABS/KA)	Emilie Carrera (KOBO)
Armin Keller (KOBO)	Jean-Michel Gobat
Daniela Marugg (Rev. KLABS/KA)	Lorenz Ramseier (Cercle Sol, Kt. BE)
Dylan Tatti (Rev. KLABS/KA)	Martin Zürrer (myx GmbH)
Esther Bräm (Boden und Biotope)	Michael Zimmermann (BLW)
Jiri Presler	Moritz Graf (BABU GmbH)
Julia Siegrist (Soilcom GmbH)	Nicolas Ballesteros (ARE)
Karin Baumgartner (BGS AG KA)	Peter Lüscher
Stefan Oechslin (Rev. KLABS/KA)	Roxane Tuchschnid (HAFL)
Stéphane Burgos (Forschung, HAFL)	Ruedi Stähli (BAFU)
Stéphane Westermann (Kt. VS)	

#### Programme / Programm:

Repas Mittagessen	11.30 – 12.30
part I : introduction Teil I: Einführung	12.30 – 12.40
part II : manière de travailler sur la KLABS révisée Teil II: Vorgehensweise für die Erarbeitung der revidierten KLABS	12.40 – 12:55
part III : principes et organisations de la rKLABS : présentation et discussion Teil III : Prinzip und Organisation der rKLABS: Vorstellung und Diskussion	12:55 – 14.25
petite pause kleine Pause	14.25 – 14.45
part IV : Mise en œuvre à l'exemple des Histosols (tourbières) et Luvisols (sols runs lessivés) dans la rKLABS - discussion Teil IV : Umsetzung am Beispiel der Histosole (Moore) und Luvisole (Parabraunerden) in der rKLABS - Diskussion	14:45 – 16.00
<b>Apéro départ Ruedi Stähli / Apéro zur Verabschiedung Ruedi Stähli</b>	<b>Ab 16 Uhr</b>



### **Protokoll:**

Die Folien der Präsentation und einen Entwurf des Grundgerüsts werden den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt. Im Protokoll werden die Fragen und Diskussionen wiedergegeben.

### **Teil I & Teil II**

Keine Fragen und Diskussion

### **Teil III**

Julia Siegrist: Wie wird das gemacht, wenn Horizonte sowohl zum einen als auch zum anderen Referenzbodentyp gehören könnten? Das muss geregelt werden?

Anina Schmidhauser: Ja das wird bei den Referenzbodentypen mit den Referenzhorizonten und spezifischen Abfolgen geregelt. Zusätzlich zu den Horizont(folgen) sind diagnostische Kriterien vorgesehen (Anforderungen an Lage, Tiefe, nicht erlaubte Horizonte etc.), damit die Referenzbodentypen so gut wie möglich voneinander abgegrenzt werden können.

Ruedi Stähli: Wenn Oberboden und Unterboden in der rKLABS nicht mehr definiert sind, was bedeutet das dann z.B. für die Oberboden und Unterboden-Betrachtung auf Baustellen?

Anina Schmidhauser; Die Spezifizierungen zu Oberboden und Unterboden werden in der KA23 oder später integriert. Für Baustellen muss sie weiter angepasst sein. Je nach Anwendung ist die Einteilung differenziert (Beispiel Waldböden, Baubereich, OB UB -Datensatz in Kartierungen, ...)

### **Diskussion zur Untertypenvergabe**

Anina Schmidhauser fragt die Teilnehmenden, welche der folgenden Regeln für die Vergabe von Untertypen gelten sollte. Sie erläutert die Vor und Nachteile und Konsequenzen (vgl. Folie 58)

1. freie Vergabe: keine Regeln
2. Vordefinierte Vergabe: ALLE zutreffenden Untertypen müssen zugewiesen werden
3. teilweise freie Vergabe:
  - a. Einige Untertypen sind für alle Böden obligatorisch, alle anderen sind «frei»
  - b. einige Untertypen müssen zwingend vergeben werden, ausserdem gibt es für jeden Referenzbodentyp eine Liste der wichtigsten UT

Moritz Graf kann sich die Variante 2 nicht vorstellen und tendiert zu Variante 3.

Anina Schmidhauser ist für Variante 3b.

Jiri Presler erläutert, warum Variante 2 sinnvoll sein kann: Bei statistischen Auswertungen von Daten ist es von Vorteil überall Werte zu haben.

Martin Zürrer gibt zu Bedenken, dass bei unterschiedlichen Kartierungen auch unterschiedliche Bedürfnisse bestehen und deswegen eine «Generallösung» nicht geeignet ist.

Julia Siegrist tendiert auch zu Variante 3b, aber die Variante 2 hätte auch Vorteile.

Jean-Michel Gobat vergleicht mit dem Référentiel pédologique (RP). Dort muss die erste Ebene nach strengen Kriterien vergeben werden. Die zweite Ebene ist offen, trotzdem gibt es keine «Anarchie». Variante 3 passt sowohl für Kartierende als auch für Forschende, deswegen ist diese vorzuziehen. Sie ist zwar strenger als das RP, aber nicht zu streng.

Armin Keller: Es werden keine Auswertungen auf Basis Untertypen gemacht, sondern häufig Auswertungen zu Vernässungen.

Anina Schmidhauser: Dann müssen zumindest Untertypen zu Vernässungsmerkmalen obligatorisch sein?

FAZIT: Es wird die Variante 3b vorgeschlagen.



## Diskussion zu Bodenform

Anina Schmidhauser erkundigt sich bei den Teilnehmenden zur Haltung bezüglich Einführung einer «Bodenform». Es wird erläutert was damit gemeint ist.

- *Zur Kennzeichnung des Bodenkörpers als Gesamtes (hinsichtlich Genese, Humuskörper, Festsubstanz, Bodenwasserverhältnissen, nutzbare Gründigkeit etc.) → Ausscheidung einer «Bodenform»*
- *ermöglicht es, Böden in verschiedenen Landschaften miteinander zu vergleichen und Böden, die ähnliche Funktionen aufweisen, zusammenzufassen (z.B. in der Kartierung)*
- *Die Bodenform besteht aus:*
  - *Referenzbodentyp*
  - *Untertypen*
  - *Humusform*
  - *Ausgangsmaterial (entstanden aus und auf)*
  - *Grösse zum Wasserhaushalt*
  - *Grösse zur Gründigkeit*

Die Teilnehmenden können sich vorstellen, dass dies sinnvoll ist, aber es ist noch unklar, «wie viele» Bodenformen es gibt. Es ist eher so gemeint wie der heutige Kartiercode. Das gibt es eigentlich heute schon und drückt eigentlich die Verbindung zwischen rKLABS und KA23 aus.

Peter Lüscher: Im Wald ist dies sicherlich sinnvoll, insbesondere zur Kommunikation.

Res Chervet: In anderen Nutzungen auch.

Anina Schmidhauser: Ja im Landwirtschaftsland kann v.a. der Wasserhaushalt als Kommunikationsmittel verwendet werden.

Jiri Presler: Ja es handelt sich um nichts anderes als um eine «kurze Bezeichnung» der Einheiten

Bruno Grünenfelder findet das eine gute Idee.

Ergänzung zur Bodenform:

Daniela Marugg: In der KA23 ist die Bodenform auch umschrieben. Die Umschreibung kann mit der hier vorgestellten Idee abgeglichen werden, so dass der Begriff sowohl in der rKLABS als auch in der KA23 passt.

## Diskussion zu Gesamtkonsultation und Feldtests

Anina Schmidhauser und Daniela Marugg zeigen auf, dass das Gesamtwerk Ende 2025 fertiggestellt ist, jedoch unklar ist, ob es danach eine Art Gesamtkonsultation benötigt. Dies ist im Moment nicht eingeplant, da die einzelnen Teile mit PAS, FA und weiteren Beteiligten mittels Meilensteinen bereits breit abgestützt sind und konsultiert werden.

Ruedi Stähli: Das Gesamtwerk ist bereits recht breit abgestützt. Wenn eine Gesamtkonsultation in Betracht gezogen wird, muss auch die Bereitschaft da sein, danach etwas zu ändern. Es ist doch besser, das Gesamtwerk zu testen und auf Grund von Tests Anpassungen zu machen. Mit einer Feldphase und der stetigen Weiterentwicklung ist eine Generalkonsultation eher nicht nötig.

Res Chervet: Feldtests sind viel wichtiger als Konsultation. Die Feldtests entsprechen einer Gesamtkonsultation. Im Kanton Bern können solche «Feldtests» in den zukünftigen Ausschreibungen integriert werden.

Anina Schmidhauser: Feldtest sind nur wenige im Revisionsprojekt integriert. Wir wissen nicht, wer ausbildet und breite Tests macht, denn im Revisionsprojekt wurden diese herausgestrichen.

Armin Keller: Bundesprojekte laufen grundsätzlich in Phasen von 2-4 Jahren. Alle Aufgaben müssen zusammenspielen (KOBO, Revisionsprojekt, KLABS / KA, NABODAT, Datenportale). Allenfalls können



wir bei anderen Themen / Gremien abschauen, wie dies organisiert ist (Bsp. Andere Länder, Landesgeologie: dort sind es 40 Leute seit Jahrzehnten). Die Phasen sind in der Präsentation zu langfristig dargestellt – wir können jetzt nicht schon für 10-40 Jahre vorausplanen. Die Ausbildung muss zuerst kommen erst dann kann getestet werden.

Res Chervet: Dann können Ausbildungselemente auch in die Ausschreibungen von Kartierungen integriert werden.

Jean-Michel Gobat: In den jeweils neuen «Flora Helvetica» -Ausgaben ändern immer etwa 20 % der Namen. Es wäre wichtig, dass wenn das System der rKLABS einmal funktioniert, es nicht ständig geändert wird. Es ist aber auch nicht gut, wenn – wie beim RP in Frankreich- niemand für Ergänzungen der Referenzböden zuständig ist. Es ist richtig, dass man jetzt mitdenkt, damit die Weiterpflege des Gesamtwerks rKLABS / rKA nicht verloren geht. Man könnte eine E-Mail-Adresse mit einer oder zwei Personen einrichten, die die Erfahrungen aus dem Feld sammeln, aber eine Zeit lang nichts ändern, weil man sonst nicht weiterkommt. Man muss wissen, an wen man sich wenden kann, um sicherzugehen, dass die Forscher den Kontakt halten.

#### **Teil IV**

##### **Luvisola**

Für einen geplanten Abgleichstag / WRB Tag der Arbeitsgruppe KLABS der BGS am 23.8.23 können sich Personen bei Anina Schmidhauser melden, wenn sie interessante Standorte für Luvisola (Parabraunerden) kennen. Danke für die Unterstützung.

Lorenz Ramseier: Müssen für Luvisola alle Kriterien erfüllt sein?

Anina Schmidhauser: Das ist noch nicht ganz sicher, und muss eben noch getestet sein. Es wurde ein sprachlicher Vorschlag gemacht. Für Luvisola müssen nicht alle aufgelisteten Kriterien erfüllt sein, aber einige Kriterien sind Pflicht

##### **Histosole**

Jiri Presler: In der Folie 15 besteht ein weiterer Widerspruch innerhalb der aKLABS: Im Beispiel Halbmoor-Profil sind mineralische Zwischenschichten eingezeichnet, in der Horizonbeschreibung sind diese aber nicht erwähnt.

Julia Siegrist: Verstehe ich das richtig, dass die Auswertung auf 44 Moorprofilen basiert? Anina Schmidhauser: Ja aber auch noch auf weiteren gut 200 Halbmoorprofilen. JS: Wäre es denn nicht noch sinnvoll, wenn noch Böden mit Torfschichten bei der Auswertung dazu genommen werden. AS: Ja das könnte noch gemacht werden. Es wird uns aber nicht substanziell weiterbringen. Jiri Presler: Die Auswertungen dürfen nicht überbewertet werden.

Lorenz Ramseier: Benötigt es Sommer- und Winterwasserstandsmessungen um den T.,w-Horizont zu identifizieren?

Stefan Oechslin: Nein, Es wird der Gesamteindruck bewertet. Der Wasserhaushalt wird hergeleitet aus dem Zersetzungsgrad und weiteren Merkmale. Aber natürlich wären Piezometermessungen zur Verifizierung des Systems sehr hilfreich.

Res Chervet: Humusformen Agro: Haben die in den Histosolen einen Platz und wenn nein, wieso nicht?

Stefan Oechslin: Grundsätzlich werden Humusformen als separate Grösse aufgenommen. Die Gefüge-Horizonte sind eigentlich fast immer in der Landwirtschaft anzutreffen da sie aus einer Drainage resultieren. Insofern könnten sie als agronomische Horizonte betrachtet werden.

Zur Folie 33 Untertypen Histosole macht Martin Zürrer die Bemerkung, dass der Begriff «oberflächlich gequellt» nicht ideal ist. «Gequellt» steht im Widerspruch zur Sackung und Mineralisierung.

Stefan Oechslin: Das wurde von der KA5 übernommen, um nach Möglichkeit keine neuen Begriffe einzuführen.

Anina Schmidhauser: Man könnte es auch «oberflächlich aggregiert» nennen?



Stéphane Burgos: Wird es weiterhin einen Aa-Horizont in Histosolen geben?

Stefan Oechslin: Dieses Thema wurde hier nicht behandelt, da die Histosole und deren kennzeichnende Horizonte vorgestellt wurden. Aber ein Aa-Äquivalent wird es sicher weiterhin geben.

Res Chervet: Die obersten Horizonte sind schon sehr wichtig. Sie sind für mich den Ansatzpunkt, um die Böden anzusprechen.

Anina Schmidhauser: Die Humusformen werden als Aufnahmegrösse unabhängig von der Bodenklassifikation aufgenommen. Die Beispiele beziehen sich hier auf Landwirtschaftsböden. Im Wald gibt es diese selbstverständlich auch.

Stéphane Burgos: Wie wird die Abgrenzung zu Humusgesteinsböden vorgenommen?

Anina Schmidhauser: Für einen Saxic-Histosol besteht ein Mindestmächtigkeitskriterium von 10 cm T-Horizonten.

Res Chervet: Wenn wir ein gedankliches Zeitexperiment machen: Wie wird der Gleiche Boden in 100 Jahren angesprochen?

Jiri: Die Ansprache des Bodens wird im aktuellen Zustand vorgenommen. Nicht wie er war oder wie der Boden sein wird. Allenfalls kann man Grössen "erfinden", die Hinweise zur zukünftigen Entwicklung geben.

#### **NÄCHSTER MEILSENSTEIN**

Die weiteren Abklärungen zeigten, dass der nächste Meilenstein NICHT am 1.6.23 stattfinden kann. Er wird auf den **4.7.2023** verschoben. **Bitte das Datum reservieren!**