



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 formes d'humus révisée

Meilenstein zu den Prinzipien und der Organisation der revidierten Humusformenklassifikation

Date / heures

Datum, Zeit 23.03.23; 09:00 - 11:30
anschliessend Mittagessen möglich

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

Participant-e-s

Anina Schmidhauser (Rev. KLABS/KA)	Lorenz Ramseier (Cercle Sol, Kt. BE)
Daniela Marugg (Rev. KLABS/KA)	Peter Lüscher (Forschung)
Stefan Oechsli (Rev. KLABS/KA)	Roxane Tuchschi (HAFL)
Dylan Tatti (Rev. KLABS/KA)	Emilie Carrera (KOBO)
Karin Baumgartner (BGS AG KA)	Marie Hertzog (KOBO)
Stéphane Burgos (Forschung, HAFL)	Nicolas Ballesteros (ARE)
Andreas Chervet (Kt. BE)	Michael Zimmermann (BLW)
Stéphane Westermann (Kt. VS)	Jean-Michel Gobat (UniNe)
Esther Bräm (Boden und Biotope)	Julia Siegrist (Soilcom GmbH)

Programme / Programm:

Accueil et cafés Begrüssung und Kaffee	09:00 - 09:20
part I : contexte général Teil 1: Hintergrund	09:20 - 9.50
part II: principes et organisations de la classification révisée des formes d'humus Teil II : Prinzip und Organisation der revidierten Humusformenklassifikation	9.50-10.35
petite pause kleine Pause	10.35-10.50
part III : suite et discussion Teil III : Weiteres Vorgehen und Diskussion	10.50-11.30
Repas Mittagessen	11.30 - 12.30



Teil I und Teil II:

Part I et II :

Un rappel général de la raison ainsi que du positionnement de la révision des formes d'humus (rFH) dans l'ensemble de la rKLABS est effectué. Cela découle notamment de l'impossibilité de classer certaines formes d'humus rencontrées sur le terrain avec l'ancien système. Le nouveau système doit donc pouvoir être applicable à l'ensemble de la Suisse et permettre de décrire n'importe quelle forme d'humus rencontrée sur le terrain.

Un rappel est effectué concernant la définition des formes d'humus ainsi que leur position et lien avec le restant du sol et la végétation (y compris la dynamique). Différentes formes d'humus sont présentées et l'importance de celles-ci pour les sols de montagne est rappelée.

Les principaux horizons sont rapidement présentés ainsi que la manière de les identifier : OL (subdivisé en OLn, OLv et OLg) ; OF (OFzo, OFmy, OFg) ; OH (OHzo, OHta, OHg) ; T (voir présentation Stefan Oechlin) ; A (maA, meA, miA, msA, sgA). Les horizons de lignoformes (bois mort), bryoformes (bryophytes), crustoformes (lichens) et rhizoformes (racines) sont également présentés. Les détails concernant les horizons suivront prochainement dans un document de synthèse. A noter que la question de l'utilisation de certains termes en tant que préfixes ou suffixes sera précisé au cours des prochains mois et en regard du restant de la rKLABS.

Après la partie consacrée aux horizons, les différentes références et le système envisagés sont présentés. Les évolutions principales par rapport au précédent système sont présentées, dont notamment les formes d'humus de type Tangel et Amphi. Le système de classification est envisagé à 4 niveaux différents. Le 3^{ème} niveau est le niveau de précision minimale à atteindre pour la classification des formes d'humus. Le niveau 4 permet de définir celles-ci encore plus précisément et peut être très utile dans le cas d'études plus spécialisées. Certains préfixes additionnels (par exemple pour les xéroformes) sont aussi brièvement présentés et discutés.

Les liens entre les précédentes références et le nouveau système proposé sont présentés et les précédentes lacunes mises en exergue.

Les prochaines étapes sont présentées. Il s'agira principalement de tester le système proposé pour des descriptions de terrain dans de nombreuses situations. Cela conduira à une phase de calibration et d'adaptation. Les références de 4^{ème} niveau seront aussi détaillées davantage en fonction notamment des situations rencontrées sur le terrain. La méthodologie de description sera affinée et les aspects liés à la cartographie complétés. La réflexion sur les éventuelles méthodes complémentaires de laboratoire sera aussi continuée.

Une partie importante est consacrée aux prestations écosystémiques des formes d'humus. Un rappel est effectué en lien avec la Stratégie Sol Suisse – pour une gestion durable des sols (fonctions d'habitat, de régulation, de production, de support, source de matière première et fonction d'archivage). Pour chaque catégorie quelques exemples présentés afin de montrer comment les formes d'humus peuvent s'inscrire dans cela.

Les prochains mois seront consacrés aux tests sur le terrain. Des fréquents aller-retours seront effectués entre le terrain, la littérature et l'adaptation et ajustement du système proposé. Pour un maximum de références, les éléments suivants seront présentés dans un document synthétique ; descriptions et photos, commentaires concernant la description et l'identification, liens avec les communautés végétales et le type de sol, liens avec l'utilisation, exploitation et type de gestion, prestations écosystémiques et dynamiques. Le système proposé se voudra évolutif. Si certaines références s'avèrent non pertinentes dans la pratique, elles seront enlevées. Si de nouvelles références ou précisions sont nécessaires, elles seront ajoutées.

La question de la suite du projet, notamment la valorisation, communication et apprentissage de ce système seront discutés ouvertement lors de la partie de « questions et discussions ».



Die Prinzipien und die Ordnung der neuen Humusformenklassifikation werden den Teilnehmenden zu einem späteren Zeitpunkt in einem separaten Dokument zur Verfügung gestellt. Es kann dann auch getestet werden.

Les principes généraux et le nouveau système de classification des formes d'humus sera mis ultérieurement à la disposition des participants dans un document séparé. Il pourra ensuite être testé.

Teil III: Fragen und Diskussion

Part III : questions et discussion

Julia Siegrist: Wie soll mit erodierten Formen am Hang umgegangen werden? Dylan Tatti hat dies projektspezifisch in Italien mit einem kleinen Symbol gekennzeichnet. Aber in der Literatur fehlt ein Bezug zu erodierten Humusformen tatsächlich. Er bedankt sich für den Hinweis und will einen entsprechenden Vorschlag in die revidierte Humusformenklassifikation (rFH) integrieren.

*Julia Siegrist : Comment traiter les formes d'humus érodées sur les pentes ?
Dylan Tatti a utilisé un symbole particulier pour indiquer cela dans le contexte d'un précédent projet pour lequel il a travaillé en Italie. Mais dans la littérature actuelle, une référence aux formes d'humus érodées semble effectivement faire défaut. Il remercie pour cette remarque et va la prendre en considération dans la rFH (révision des formes d'humus).*

Julia Siegrist: Gibt es für die Kartografie eine vereinfachte Ansprache der Humusformen (Beispiel ligno, 3. Niveau)? Beim Kartografieren von Böden und vor allem für die Vergabe von Eigenschaften für eine Kartiereinheit können die Humusformen nicht so detailliert angesprochen werden. Die Verallgemeinerung und Zusammenfassung für Kartiereinheiten sind anspruchsvoll.

Dylan Tatti: Die Aufnahme bei Bodenkartierungen ist noch nicht spezifiziert, soll aber auch noch angegangen werden. Die Aufnahme der Humusform an einem Punkt ist eine Sache von wenigen Minuten und sollte auch während der Bodenkartierung realistisch sein. Es kann sein, dass mit Flächenanteilen gearbeitet wird. Wichtig ist, zu verstehen, warum es diese unterschiedlichen Dynamiken bei der Integration von organischem Material auf einer bestimmten Fläche gibt.

Julia Siegrist : Existe-t 'il une approche simplifiée de la cartographie pour les formes d'humus (par exemple lignoformes, 3^{ème} niveau) ? Lors de la cartographie des sols, et surtout pour l'attribution des propriétés pour une unité cartographique, les formes d'humus ne peuvent que difficilement être abordées de manière aussi détaillée. La généralisation et la synthèse pour les unités de cartographie sont une tâche exigeante.

Dylan Tatti : Le relevé des formes d'humus lors de la cartographie des sols n'est pas encore spécifié mais il doit être abordé. Le relevé d'une forme d'humus a un point distinct n'est généralement l'affaire que de quelques minutes et est réaliste même pendant la cartographie des sols. Pour les extensions d'une ou de plusieurs formes d'humus, il se peut que l'on travaille avec des pourcentages de surface. Il est important de comprendre pourquoi ces différences (reflétant donc aussi une différence d'intégration de la matière organique) existent et co-existent au sein d'une surface donnée.

Esther Bräm: Wie können Xeroformen voneinander abgegrenzt werden?

Dylan Tatti: Es gibt dafür noch keine klaren Kriterien. Im Feld stimmen die Experten miteinander überein, dass etwas «trocken» ist, aber die Kriterien, die zu dieser Einschätzung führen, sind unklar.

Peter Lüscher: Exposition, Klima und Trockenheitszeiger dienen in der WSL dafür Xeroformen voneinander abzugrenzen und sie zu beschreiben. Aber in dieses Thema sollte man noch investieren, um die Definitionen besser auszuarbeiten.

Esther Bräm : Comment peut-on différencier les xéroformes des autres formes d'humus ?

Dylan Tatti : Il n'existe pas encore de critères clairs. Sur le terrain, les experts arrivent généralement à s'accorder si une forme d'humus ou autre peut être considérée comme « sec » ou non, mais les critères conduisant à cette évaluation ne sont pas clairs.

Peter Lüscher : Au WSL, l'exposition, le climat et les indicateurs de sécheresse servent à délimiter les xéroformes et à les décrire. Mais il faudrait encore investir dans ce thème pour mieux élaborer les définitions.



Peter Lüscher stützt die Aufnahme und Nomenklatur von «verdichteten» Humusformen.

Peter Lüscher soutient que le relevé et la nomenclature liée aux formes d'humus « compactées » est une bonne chose.

Stéphane Burgos: Ist es möglich eindeutige Verbindungen zwischen Vegetation und Humusform herzustellen? Muss man botanische Kenntnisse haben, um die Humusform zu bestimmen?

Dylan Tatti: Ja es gibt Zusammenhänge und bei der Kartierung ist es hilfreich, Kenntnisse der Vegetation zu haben. Dennoch ist es keine 1:1 Beziehung. In der neuen Ausgabe von «Delarze»¹ ist geplant Humusformen zu integrieren.

Stéphane Burgos : Est-il possible d'établir des liens clairs entre la végétation et la forme d'humus ? Faut-il avoir des connaissances botaniques particulières pour déterminer la forme d'humus ?

Dylan Tatti : Oui il y a des liens et des connaissances botaniques peuvent être utiles pour la description des formes d'humus. Cependant la relation n'est pas toujours directe. Dans la prochaine édition du livre « Delarze »¹ les formes d'humus et les sols seront peut-être mis plus en relation avec les différents types de végétation.

Res Chervet: Sollte und kann die Humusform «Agro-Form» eine zeitliche Komponente beinhalten und wie lange bleibt eine «Agro-Form» erhalten? Wird es Bezüge der Humusform zu den beiden Faktoren Bodenbearbeitung und Entwässerung geben?

Dylan Tatti: nimmt die hilfreiche Bemerkung gerne auf.

Daniela Marugg: Die Frage nach der zeitlichen Entwicklung stellt sich nicht nur bei den Humusformen, sondern auch allgemein bei der Bodenansprache. Grundsätzlich ist eigentlich vorgesehen, dass die Bodenbeschreibung auf dem angetroffenen Stand in einem Bodenprofil / Bohrung beruht.

Res Chervet : Les formes d'humus de type « agroformes » devraient-elles et peuvent-elles comporter une composante temporelle et combien de temps forme d'humus « agro » peut-elle se maintenir ? Y-aura-t-il un lien entre la forme d'humus et les 2 facteurs que sont le travail du sol et le drainage ?

Dylan Tatti prend volontiers cette remarque et ces questions utiles pour la suite de la rFH.

Daniela Marugg : La question de l'évolution dans le temps ne se pose pas seulement pour les formes d'humus, mais aussi de manière générale pour la description du sol. En principe, il est prévu que la description du sol se base sur l'état actuel du sol rencontré dans un profil / un sondage de sol etc.

Dylan Tatti wird die Dokumentation zu den rHF bald in Französisch zur Verfügung stellen und erhofft sich danach erste Tests.

Dylan Tatti mettra bientôt à disposition les documents en français concernant la rFH et espère ensuite pouvoir commencer rapidement les premiers tests.

Anina Schmidhauser: Wir wissen noch nicht, wer dazu bereit ist und wie wir kleine Tests durchführen können. Allenfalls bieten sich Feldtesttage an, für diejenigen, die interessiert sind. Aber Ausbildung und zum grossen Teil auch Tests sind nicht Teil der Phase II des Revisionsprojektes (Nicht Teil der Offerte). Wir wissen also nicht, wie wir das wirklich machen können. Das müssen wir an der nächsten PAS-Sitzung besprechen. Die Kartierenden müssen für Tests entschädigt werden. Wie wird das organisiert?

Anina Schmidhauser : Nous ne savons pas encore exactement qui sera prêt à le faire et qui pourra réaliser des petits tests concernant cette thématique. Des journées de tests sur le terrain sont éventuellement envisageables pour celles et ceux qui seront intéressé.e.s. Cependant, la formation, et en grande partie les tests, ne font pas partie de la phase II du projet de révision (ils ne font pas partie de l'offre). Nous ne savons donc pas comment cette suite pourra vraiment se passer. Nous devons en discuter lors de la prochaine réunion du PAS (« PAS-Sitzung »). Les cartographes doivent être indemnisés pour les tests. Comment est-ce que cela pourra être organisé ?

Res Chervet: Falls die rHF getestet werden sollen, benötigt es eine Anleitung von ca. einer A4 Seite.

¹ Delarze, R., Gonseth, Y., & Galland, P. (2015). *Guide des milieux naturels de Suisse: écologie, menaces, espèces caractéristiques*. Lausanne: Delachaux et Niestlé.



Res Chervet : Si la rFH devra être testée, il faudra un mode d'emploi d'environ une page A4.

Peter Lüscher: Eine Anwendung im Wald mit Waldleuten ist sicher möglich, weil diese bereits sensibilisiert sind, unter anderem durch die Anwendung von NaiS (Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald).

Peter Lüscher : Une application en forêt avec des personnes travaillant en forêt est certainement possible car ces personnes sont généralement déjà sensibilisées à cette thématique, notamment par l'application de NaiS (Gestion durable des forêts de protection).

Jean-Michel Gobat konnte am Beispiel der Filterwirkung für Trinkwasser von Humusformen für organische Schadstoffe in einem Interreg-Projekt (Annecy und Lausanne) aufzeigen, dass nicht der Unterboden oder der Boden die grösste Relevanz zeigen, sondern die Humusformen.

Jean-Michel Gobat présente un exemple concret d'une étude où les formes d'humus jouent le rôle de filtre pour l'eau potable (retenu des polluants organiques) dans un projet Interreg (Annecy et Lausanne). Dans ce cas ce n'était pas le restant du sol le plus pertinent pour cette prestation écosystémique mais bien les formes d'humus.

Dylan Tatti: Der Vorteil der Aufnahme der Humusformen im Vergleich zur Aufnahme von Gesamtboden inkl. Analysen, ist, dass sie einfacher, günstiger, und schneller gemacht ist. Sie können eigenständig und rasch erkannt und zugeordnet werden, auch wenn nicht der gesamte Boden angeschaut werden kann.

Dylan Tatti : En comparaison avec le relevé (et d'éventuelles analyses en laboratoire) de l'ensemble du sol, l'étude des formes d'humus présente l'avantage d'être plus simple, moins cher et plus rapide. Elles peuvent aussi être décrites et reliées à une référence même si, pour différentes raisons, l'ensemble du sol ne peut pas être observé et décrit.

Esther Bräm: Ist es allenfalls sinnvoll etwas zu Waldbränden, Waldschlag und Abraum in die rFH zu integrieren?

Dylan Tatti: Dies sind wichtige Punkte, die auch im Kontext der rFH berücksichtigt werden müssen, danke für diese Anmerkungen.

Esther Bräm : Est-il judicieux d'également intégrer quelque chose concernant les incendies de forêt, les coupes forestières et les déblais dans la rFH ?

Dylan Tatti : Il s'agit assurément de points importants qui devront aussi être considérés dans le contexte de la rFH, merci pour ces remarques.