

Gliederung und Definition der Humusformen - Statusbericht -

Arbeitskreis Humusformen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Gerhard Milbert* & Claudia Erber**

Einleitung

In Deutschland werden seit mehr als 50 Jahren Waldböden und Waldstandorte kartiert. Humusformen sind ein wesentlicher Bestandteil dieser Kartierungen. Im Bezug auf Humusformen entwickelten sich unterschiedliche Gliederungssysteme und Ansprachekriterien zwischen den alten und den heutigen neuen Bundesländern. Seit 1990 werden in der bodenkundlichen und der standortkundlichen Kartierung und so auch bei der Humusformenansprache neue gemeinsame Kartierrichtlinien und Gliederungen entwickelt. Die Humusformen von Offenland-Standorten sollen in die Gliederung einbezogen werden. Seit 1994 fanden hierzu 6 Kolloquien mit Exkursionen (z.T. gemeinsam mit AG Bodenökologie und mit Kommission V) und 7 AK-Sitzungen statt.

Die nun vorgeschlagene Gliederung ist ein hierarchisches System, das folgende Kriterien berücksichtigt:

Hierarchie-Ebene	Gliederungs-Kriterium
Abteilung	standörtliche Gleichgewichtsbedingungen
Klasse	Vorhandensein eines H- oder Oh-Horizontes
Ordnung	rezenter Wassereinfluss in den diagnostischen Horizonten
Typ	Haupthumusform
Subtyp	differenzierte Humusform
Varietät und Subvariетät	qualitative und quantitative Differenzierung

Die Bestimmung der Humusformen bis auf das Niveau des Subtyps soll mit Feldmethoden möglich sein. Diese werden durch chemische Analysen und die Berücksichtigung der Krautschicht unterstützt. Beschreibungen der bisherigen Gliederung finden sich in der Bodenkundlichen Kartieranleitung, 1994 und in der Forstlichen Standortsaufnahme, 1996.

Horizontdefinitionen

Zur eindeutigen Differenzierung der Humusformen ist die Definition einiger neuer diagnostischer Horizonte erforderlich. Hierzu gehören:

Off (Feinhumus 10 – 30 M-%) und Ohf (Feinhumus 30 – 70 M-%), Ouf, Ouh, Auh (Horizonte mit Wurzelfilz); Lw, Owf, Owh (wasserbeeinflusst); Obh (Oh bröckelig); Okh (Oh kompakt, unscharf brechbar); Osh (Oh scharfkantig brechbar), Hfw (Torf schwach zersetzt), Hmw (Torf mittel zersetzt), Hhw (Torf stark zersetzt).

* Geologischer Dienst NRW, Postfach 10 07 63, D-47707 Krefeld - E-Mail: milbert@gd.nrw.de** 229 Cumbernauld Rd Muirhead, Glasgow G69 ND Great Britain, E-Mail: claudia.erber@sepa.org.uk

Die Definitionen der Horizonte beziehen sich ausschließlich auf makroskopisch (maximal mit Hilfe einer Lupe) erkennbare Merkmale. Die Menge an organischer Feinsubstanz ist an einem Querschnitt durch den Horizont zu schätzen. Organische Horizonte bestehen zu mehr als 30 Masse% aus organischer Substanz (entspricht etwa 40 Vol.%). Die Merkmale dieser Horizonte sind überwiegend bereits beschrieben (Forstliche Standortsaufnahme, 1996.).

Hydromorphe Auflagehumusformen

Mit neuen Begriffen wird der Grad der Zersetzung als Reaktion auf die Wasserverhältnisse und die Nährstoffsituation charakterisiert. Gleichzeitig ermöglichen von der Bodentypen-Gliederung abweichende Begriffe eine bessere Abgrenzung zwischen Substrat, Bodentyp, Horizont und Humusform. Da geringmächtige Torfbildungen (< 1 dm) in Zukunft in der Bodentypensystematik ausschließlich als Humusform als Varietät genannt werden, können Missverständnisse und Dopplungen vermieden werden. Änderungen in der Bildungsdynamik von Torfen können durch Bodentypen nicht beschrieben werden.

In Anlehnung an das kanadische System bieten sich zur Charakterisierung eine Kombination des Zersetzungsgrades und der Trophie an:

Fibrimoor (H \leq 4),(fibrif); Mesomoor (H 5-6), (mesic); Humimoor (H \geq 7), und zur Kennzeichnung der Ernährungssituation: eutroph, mesotroph (oligotroph) und dystroph. Moor-Humusformen werden nur dann verwendet, wenn der Wasserhaushalt als ‚dauerhaft‘ einzustufen ist und damit den Bildungsbedingungen für Torfe entspricht (wachsende Moore). Bezugshorizont ist stets der oberste H-Horizont.

Zusammenfassung

Mit einer systematischen Gliederung der Humusformen wird versucht, das Resultat der standörtlichen Bedingungen für die Mineralisierung und Humifizierung der abgestorbenen Biomasse summarisch zu erfassen. Durch die stärkere Berücksichtigung des Wasserhaushaltes im Oberboden und in der Humusaufgabe sollen die Umsetzungsbedingungen noch besser charakterisiert werden. Mit einer Kennzeichnung der Humusform können Prozesse im und auf dem Oberboden besser und feiner gekennzeichnet werden, als durch eine rein bodentypologische Kennzeichnung. Die Offenland-Humusformen sollen in das Gliederungssystem integriert werden. Hier und bei aero-hydromorphen und hydromorphen Humusformen besteht noch erheblicher Untersuchungsbedarf.

Aufgrund der hohen Flächenvarianz der Humusformen innerhalb standörtlich homogener Flächen erscheint es sinnvoll, für Waldstandorte neben der Humusform typische Humusformenmuster als Humusformengesellschaften zu beschreiben und darzustellen. Auf europäischer Ebene wird außerdem versucht, die zeitliche Dynamik von Humusformen eines Waldstandortes zu beschreiben und systematisch zu gliedern. Eine ausführliche Beschreibung ist in der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde vorgesehen. Stellungnahmen zur Gliederung sind erwünscht. Weitere Informationen können über E-Mail angefordert werden.

Humusformengliederung

Abteilung	Klasse	Ordnung
standörtliche Bedingungen	Vorhandensein eines Oh- oder H-Horizontes	rezenter Wassereinfluss in den diagnostischen Horizonten
Humusform nahezu im standörtlichen Gleichgewicht	Mull-Humusformen, kein Oh- oder H-Horizont vorhanden, rezente Bildungsbedingungen	aeromorph
		aero-hydromorph
	Auflagehumusformen, Oh- oder H-Horizont vorhanden, rezente Bildungsbedingungen	hydromorph, bisher nicht beschrieben
		aeromorph
Humusform ohne standörtliches Gleichgewicht, einschließlich Initialstadien und Sonderformen	biologische Aktivität entspricht Mullhumusformen	aero-hydromorph
		hydromorph
	biologische Aktivität entspricht Auflagehumusformen	nach Wasserhaushalt differenzieren
		nach Wasserhaushalt differenzieren

Humusformen und ihre diagnostischen Horizonte/Horizontfolgen

Humusformentyp	Humusformensubtyp	Horizontfolge
L-Mull		(L)/A(x)h
(aeromorph)	A-Mull	(L)/Axh
	Typischer L-Mull	L/A(x)h
	Rhizo L-Mull	L/Auh
F-Mull		L/Of/Ah
(aeromorph)	Typischer F-Mull	L/Of/Ah
	Rhizo F-Mull	L/Ouf/A(u)h
	Moderartiger F-Mull	L/Off/Ohf/Ah
L-Feuchtmull		Lw/Sw-A(x)h, Go-A(x)h
(aero-hydromorph)	A-Feuchtmull	(Lw)/Sw-Axh, Go-Axh
	Typischer L-Feuchtmull	Lw/Sw-A(x)h, Go-A(x)h
	Rhizo-L-Feuchtmull	Lw/Sw-Auh, Go-Auh
F-Feuchtmull		L/Owf/Sw-Ah, Go-Ah
(aero-hydromorph)	Typischer F-Feuchtmull	L/Owf/Sw-Ah, Go-Ah
	Rhizo-F-Feuchtmull	L/Owuf/Sw-A(u)h, Go-A(u)h
	Moderartiger F-Feuchtmull	L/Off/Owhf/Sw-Ah, Go-Ah
Moder		L/Of/(Obh)/Ah, Aeh
(aeromorph)	Mullartiger Moder	L/Of/(Obh)/Ah, Aeh
	Typischer Moder	L/Of/Obh/Ah, Aeh
	Rhizo-Moder	L/O(u)f/Ouh/A(u)h, A(u)eh
Rohhumus		L/Of/Okh, Owsh/Aeh, Ae
(aeromorph)	Moderartiger Rohhumus	L/Of/(Okh)/Aeh, Ae
	Typischer Rohhumus	L/Of/Osh/Aeh, Ae
Feuchtmoder		L/Of/(Owh)/Sw-A(e)h, Go-A(e)h
(aero-hydromorph)	Mullartiger Feuchtmoder	L/Of/(Owh)/Sw-A(e)h, Go-A(e)h
	Typischer Feuchtmoder	L/Of/Owh/Sw-A(e)h, Go-A(e)h
	Pechmoder	L/Of/Owxh/..
	Typischer Tangel	L/Of/Owh/Owvh/.. (Ovh = krümelig, basenreich)
	Rhizo-Feuchtmoder	L/O(u)f/Owh/Sw-A(u)(e)h, Go-A(u)(e)h
Feuchtrohhumus		L/Of/Owh, Osh/Sw-A(h)e, Go-A(h)e
(aero-hydromorph)	Moderartiger Feuchtrohhumus	L/Of/Owh/Sw-A(h)e, Go-A(h)e
	Mächtiger Tangel	L/Of/Owh/Owvh/... (Of >> 5 cm)
	Typischer Feuchtrohhumus	L/Of/Owh/Sw-A(h)e, Go-A(h)e
F-Moor		L/Hfw
(hydromorph, anoxisch)	Eutrophes F-Moor	L/nHfw
	Mesotrophes F-Moor	L/uHfw
	Dystrophes F-Moor	L/hHfw
M-Moor		L/Hmw
(hydromorph, anoxisch)	Eutrophes M-Moor	L/nHmw
	Mesotrophes M-Moor	L/uHmw.
	Dystrophes M-Moor	L/hHmw
H-Moor		L/Hhw
(hydromorph, anoxisch)	Eutrophes H-Moor	L/nHhw
	Mesotrophes H-Moor	L/uHhw
	Dystrophes H-Moor	L/hHhw

