

Moorschutz und Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft



Dr. Matthis Kayser UBB
Landkreis Potsdam-Mittelmark

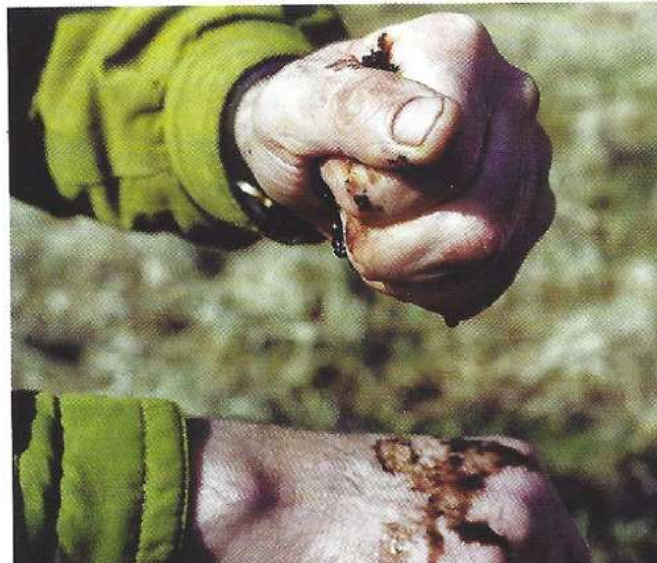
Torfaufbau:

- lang anhaltenden flachen Überstau bzw. Überschuss von Wasser in der Landschaft
- anaerobe Verhältnisse = gehemmter Abbau der org. Substanz
- **Es bildet sich Torf, auf dem die kommende Pflanzengeneration heranwächst.**



Abb. 1.4: Gering zersetzter (links) und hoch zersetzter Grobseggentorf (rechts) (Fotos: R. Meier-Uhlherr)

aus: V. Luthardt & J. Zeitz (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin



Tab. 1.6: Stark vereinfachte Darstellung der unterschiedlichen Bodeneigenschaften in Mineral- und Moorböden (Durchschnittsdaten), (SV: Substanzvolumen, PV: Porenvolumen, TRD: Trockenrohdichte, nFK: nutzbare Feldkapazität, OBS: organische Bodensubstanz)

Bodenkennwert und Maßeinheit	Mineralböden		Moorböden	
	Sandboden	Lehmboden	Hochmoor- boden	Niedermoor- boden
SV [Vol.-%]	60	40	3	15
PV [Vol.-%]	40	60	97	85
TRD [g/cm ³]	1,6	1,4	0,05	0,3
nFK [Vol.-%]	6	28	35	75
OBS [M.-%]	1	15	99	> 30
N in OBS [kg/ha in 10 cm Bodenschicht]	< 150	10.000	< 500	16.000
pH-Wert	5,4	7,0	< 4,0	bis 7,0

aus: V. Luthardt & J. Zeitz (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin

Tab. 1.5: Bestimmung der Zersetzungsgrade von feuchten, grubenfrischen Torfen (nach AD-HOC-AG BODEN 2005, verkürzt und verändert)

Zersetzungsgrad nach VON POST	Pflanzenstrukturen im Torf	Wasser beim Quetschen zwischen den Fingern	Torfsubstanz beim Quetschen zwischen den Fingern	Rückstand nach dem Quetschen	
meist > 40 cm	deutlich	H1	farblos, klar	keine, nur Wasser	nicht breiartig
		H2	schwach gelbbraun, fast klar		
		H3	braun, deutlich trüb		
		H4	braun, stark trüb		
meist 10 – 40 cm	etwas undeutlich	H5	stark trüb	daneben etwas TS	etwas breiartig
		H6		bis 1/3 TS	stark breiartig
		H7	noch einigermaßen erkennbar	etwa 1/2 TS	Pflanzenstrukturen deutlicher als vorher, besonders aus widerstandsfähigeren Resten, z.B. Fasern, Holz
meist 0 – 10 cm	sehr undeutlich	H8		etwa 2/3	
		H9	fast nicht mehr erkennbar	fast gesamte TS	
		H10	nicht mehr erkennbar	gesamte TS	kein Rückstand

aus: V. Luthardt & J. Zeitz (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin

Torfumbau:

- **durch landwirtschaftliche Melioration ab 19 Jh., oft 1960-70er Jahren durch Wasserregulierung/Entwässerung**
- **1. Moorsetzung durch fehlenden Auftrieb des Wassers**
- **durch Luft /O₂-Eintritt in den Torfoberboden:**
irreversible Moorschrumpfung führt zu polyedrisch-bröckeligem, ca. 3 – 7 cm großem Gefüge im Mooroberboden ==> zerfällt bei Bodenbearbeitung zu Krümeln, dann „Pulver = Mulm“

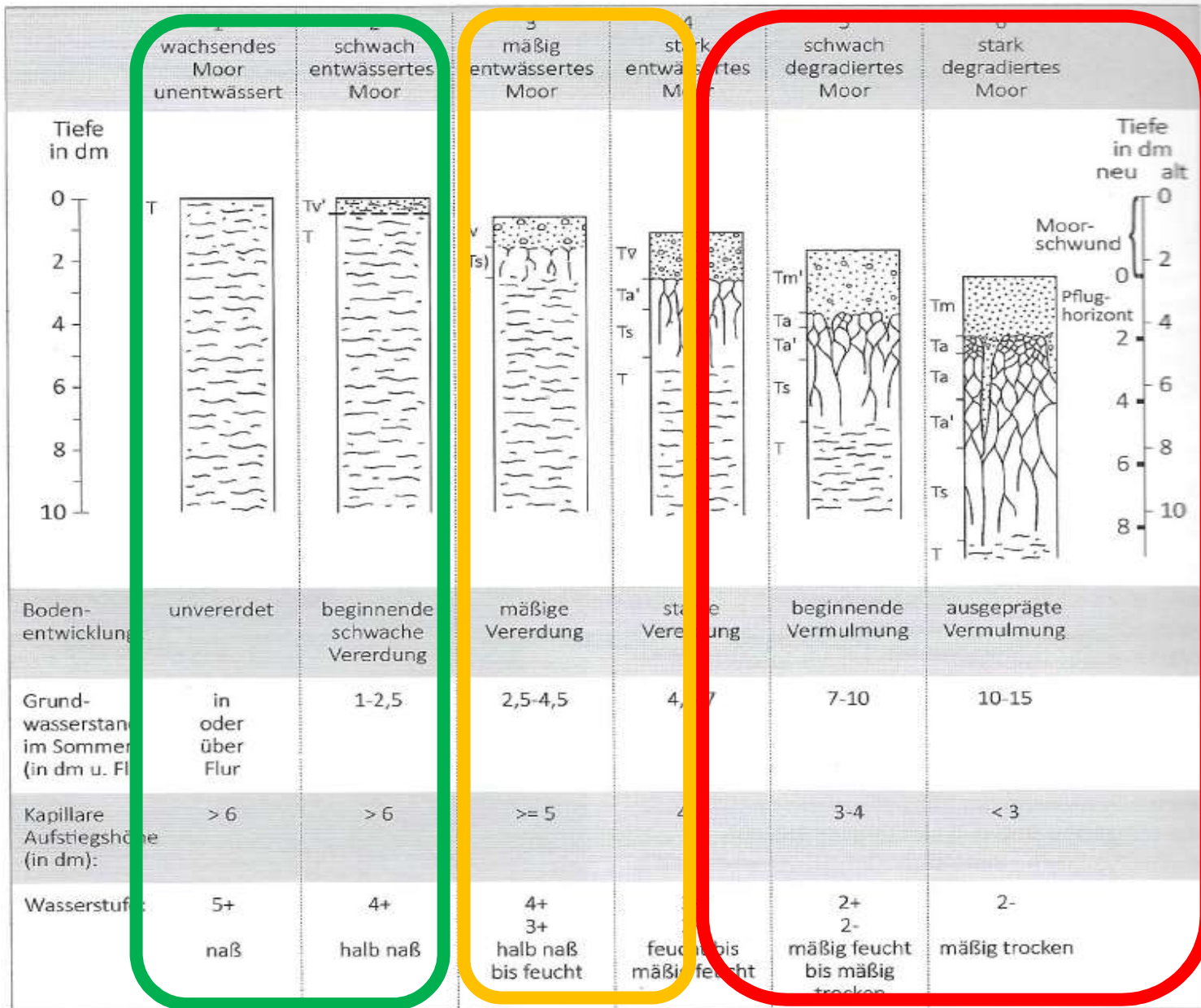


Abb. 4.27: Bodenentwicklung auf Niedermooren im Zuge zunehmender Nutzungsintensivierung (nach SUCCOW 1988 und ZEITZ & STEGMANN 2001, verändert)

aus: V. Luthardt & J. Zeitz (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin

Torfabbau:

- durch weitere massive Entwässerung:
- Humifizierung zu höhermolekularen Huminstoffen
= Humus bis max. 2 – 3 M.-% im Oberboden
- Mineralisierung zu einfachen anorganischen Substanzen
= CO₂; Lachgas (N₂O), Wasser

Letztlich ist, wie in den vorliegenden nTm- und nTa-Torfhorizonten, keine pflanzliche Struktur mehr erkennbar, es entsteht ein im nassen Zustand schmieriges und bei Trockenheit pulverig-staubiges Material, was als vermulmter Torf bezeichnet wird. Der Torf hat ausnahmslos den Zersetzungsgrad H9 bis H10 (sehr stark zersetzt) erreicht.



Foto: M. Kayser

- hufeisenförmige bis kreisförmige Vertiefungen
- 1 m bis 10 m Durchmesser; z.T. vegetationslos
- Staunässe durch Mulm-Oberboden
- Verdichtungen durch zu hohe Lasteinbringung



Staunässe nach Starkregen (oben) und nach Fahrschäden (unten) in Plessa (Fotos: P. Schulze)
aus: V. Luthardt & J. Zeitz (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin

Belüftung über Mooroberfläche



Belüftung aus Untergrund



Höhenverlust = Torfverlust
> 12 dm



Höhenverlust :

- Höhenverlust von 1,1 bis 1,6 m in der Transektmitte seit 1964

Torfabbauraten :

- 1964 bis 1998 von 51 cm (durchschnittlich 1,5 cm pro Jahr) mit Stauwasserregulierung

- 1998 bis 2017 von 64 cm (durchschnittlich 3,0 cm pro Jahr) ohne Stauwasserregulierung

Der noch vorhandene Torf weist eine durchschnittliche Mächtigkeit von 60 cm auf.

Bei einem weiteren Torfschwund von 3 cm/a wird der Torf in ca. 20 Jahren vollständig mineralisiert (abgebaut) sein.

Wissenschaftliche Dienste



Deutscher Bundestag

Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 020/20

Abschluss der Arbeit: 26. Februar 2020

Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

5. Bundes-Bodenschutzgesetz

§ 17 BBodSchG Regelungen zur „*Guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft*“.
sieben Grundsätze zur „*guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung*“

die darauf abzielen, „**schädliche Bodenveränderungen weitestgehend zu vermeiden**. Dabei geht es **nicht nur** darum, **Bodenverdichtungen, Bodenerosion und Gewässerbelastungen zu vermeiden**, **sondern auch Bodenstruktur, biologische Aktivität und den Humusgehalt zu fördern.**“

Die Grundsätze der gfp zu landwirtschaftlich genutztem Boden (§ 17 Abs. 2 BBodSchG) lauten wie folgt:

„(2) Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die *nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource.*“

Ertragsbildende Kenngrößen der Bodenformen im Bereich einer nicht nachhaltigen Moornutzung

We ... effektiver Wurzelraum, C_{org.} ... organische Substanz, N_{ges.We} ... Gesamtstickstoffvorrat im We, nFK_{We} ... nutzbare Feldkapazität im We, ¹ ... nFK_{We} im Frühjahr; ² .. nFK_{We} im Sommer bei hoher Hydrophobizität

Bodentyp	Mulmniedermoor	reliktischer Anmoorgley	reliktischer Gley
Substrat im We	Niedermoortorf	Mudde	Mudde über Sand
Humusgehalt	h7	h6	< h5 über h0
C _{org.} [M.-%]	> 30 M.-%	> 15 - < 30 M.-%	<<15 M.-% über 0 M.-%
N _{ges.We}	37.000 kg/ha	11.000 kg/ha	6.000 kg/ha
KAK _{pot.}	80 cmol _c /kg	27 cmol _c /kg	15 cmol _c /kg über 2 cmol _c /kg
We	5 dm	5 dm	4 dm
nFK _{We}	145 ¹ mm / 96 ² mm	119 mm	82 mm – 36 mm

Niedermoor >> Anmoorgley >> grundwasserferner Gley.

Grundsätze der guten fachlichen Praxis:

1. *die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst*

⇒ *z. B. kein Umbruch, Wasserstandabsenkung vor Lasteintrag;
⇒ notwendiger Betrag der Wasserstandabsenkung ist lokal zu ermitteln*

2. *die Bodenstruktur erhalten oder verbessern*

⇒ *z. B. immer so hohe Grundwasserstände wie möglich!!
⇒ Grundwasserstand nicht tiefer als 3 – 4 dm u GOK im Sommer
⇒ keine oder nur minimale Kalkung (9 dt/ha)
⇒ Viehhaltung vermeiden*

3. *Bodenverdichtungen durch Berücksichtigung der Bodenart (hier: Torf),
Bodenfeuchtigkeit*

und des von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursachten Bodendrucks, so weit wie möglich vermeiden

⇒ *Minderung des Lasteintrags durch: Niederdruck und/oder $\frac{3}{4}$ Beladung und/oder $\frac{1}{2}$ Beladung*

⇒ *Stauwasserbereich weiträumig umfahren*

⇒ *Wasserstandabsenkung vor Lasteintrag,*

⇒ *notwendiger Betrag der Wasserstandabsenkung ist lokal zu ermitteln*

4. **Bodenabträge** durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und **Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung**, möglichst vermeiden.

⇒ *vegetationslose Zeiten minimieren/ausschließen*

5. die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind, erhalten

6. die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende **Fruchtfolgegestaltung** erhalten oder fördern

⇒ *Dauergrünland bzw. dauerhafte Vegetationsdecke*

7. standorttypischer Humusgehalt des Bodens (> 30 M.-%), insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch **Reduzierung der Bearbeitungsintensität**, erhalten

⇒ *z. B. immer so hohe Grundwasserstände wie möglich!!*

⇒ *Grundwasserstand nicht tiefer als 3 – 4 dm u GOK im Sommer*

⇒ *notwendiger Betrag der Wasserstandabsenkung ist lokal zu ermitteln*

⇒ *keine oder nur minimale Kalkung (9 dt/ha)*

⇒ *Viehhaltung vermeiden*

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**