



DAS NATURERBE DER MOORLANDSCHAFTEN DER REGION MÜHLVIERTEL UND GEOPARK VYSOČINA ALS NATURSCHUTZ-, ERLEBNIS- UND BILDUNGSRAUM / PŘÍRODNÍ DĚDICTVÍ RAŠELINIŠTNÍCH KRAJIN REGIONU MÜHLVIERTEL A GEOPARK VYSOČINA JAKO CHRÁNĚNÝ PŘÍRODNÍ PROSTOR, MÍSTO ZÁŽITKŮ A VZDĚLÁVÁNÍ

Moor-Lehrgang – Teil 2

MOORÖKOLOGIE

25. Juni 2022

Liebenau



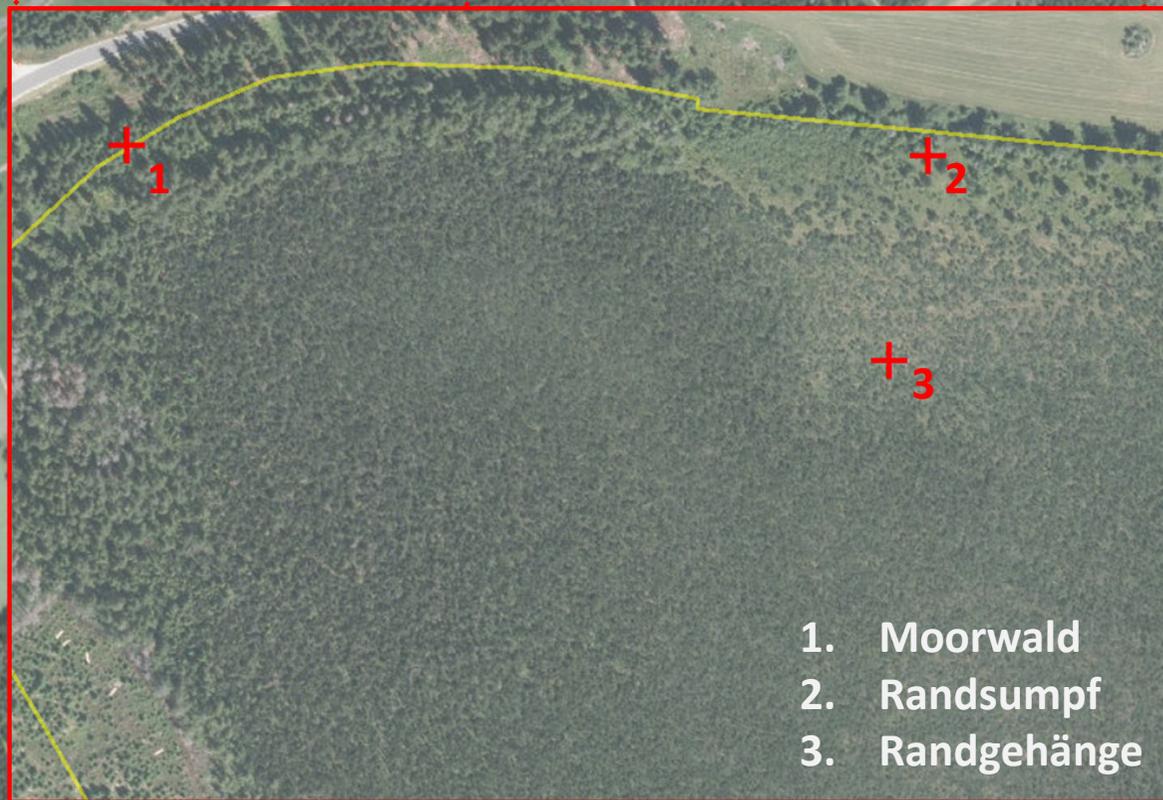
LAND
OBERÖSTERREICH



Exkursionsziel

TANNERMOOR

Größtes Hochmoor Österreichs
Natura 2000-Gebiet



Exkursion und Probennahme

Wasserqualität (Entnahme von Wasserproben aus Pegelrohren)

- pH-Wert
- Elektrische Leitfähigkeit
- Sauerstoffgehalt
- Stickstoff (Ammonium, Nitrat)
- Phosphor (Phosphat)

Torfstratigrafie (Entnahme von Torfbohrkernen)

- Torfarten/Moorentwicklung
- Zersetzungsgrade
- C/N-Analyse

pH-Wert

Maß für die Protonenkonzentration (H⁺-Ionen) einer Lösung

Je höher die Konzentration, desto geringer der pH-Wert

pH-Skala: 0-14

pH	Bezeichnung	Gruppierung
<2,4	extrem sauer	sauer
2,4-3,2	sehr stark sauer	
3,2-4,0	stark sauer	
4,0-4,8	mäßig sauer	
4,8-5,6	schwach sauer	subneutral
5,6-6,4	sehr schwach sauer	
6,4-7,2	neutral	kalkhaltig
>7,2	basisch	

Elektrische Leitfähigkeit

Maß für die Ionenkonzentration (gelöste dissoziierte Stoffe) einer Lösung

Je höher die Konzentration, desto geringer ist der (elektrische) Widerstand

Einheit: S (Siemens) bzw. µS/cm

Leitfähigkeit [µS/cm]	Wasser	Moortyp
< 3	destilliertes Wasser	
10-30 (-100)	Regenwasser	"Armmoor"
50-200	sehr schwach mineralisiertes Grund- & Oberflächenwasser	
200-500	schwach mineralisiertes Grund- & Oberflächenwasser	
> 1000	Mineralwasser	"Reichmoor"
45000-55000	Meerwasser	

Vegetationstyp	n	pH				µS			
		Mittel	Max	Min	Stabw	Mittel	Max	Min	Stabw
Torfmoos-Heide (ombrotroph)	16	4,1	4,3	4,0	0,1	12	21	3	5
Sphagnetum magellanici (ombrotroph)	16	4,2	4,3	4,0	0,1	16	32	6	7
Pino-Sphagnetum (ombrotroph)	8	4,2	4,4	4,0	0,1	10	20	5	6
Sphagnetum magellanici (schw. minerotroph)	5	4,8	5,2	4,5	0,3	20	31	7	10
Minerotrophe Bergkiefernmoore	181	5,5	6,4	4,2	0,5	72	341	9	55
Rhynchosporium albae (mäßig basenreiche Ausbildung)	6	5,4	6,1	4,8	0,5	29	62	13	18
Caricetum lasiocarpae (arme bis basenreiche Ausbildung)	8	5,8	6,3	5,0	0,4	105	386	18	124
Drepanoclado-Trichophoretum	10	5,6	6,3	4,8	0,5	74	182	12	62
Primulo-Schoenetum scorpidietosum	1	6,9		-	-	512		-	-

Sauerstoffgehalt

Maß für das Gleichgewicht an Sauerstoff (Zufuhr vs. Verbrauch) und die "biologische Aktivität"

Sauerstoffsättigung nimmt mit der Torftiefe (rasch) ab

Sättigung ist temperaturabhängig (14,16 mg/l bei 0°C und 7,3 mg/l bei 30°C)

Stickstoff (Ammonium, Nitrat)

Maß für die Nährstoffbelastung ("Verschmutzung") des Wassers

Anreicherung von Nährstoffen verschlechtert Konkurrenzfähigkeit der Moorarten

Stickstoffkreislauf ist stark von mikrobieller Tätigkeit abhängig (zB Nitrifikation durch Phosphat oder hohen Sauerstoffgehalt erhöht, durch niedrigen pH-Wert gehemmt)

Phosphor (Phosphat)

Limitierender Faktor pflanzlichen Lebens bzw. der Produktivität

Im Moor schwer pflanzenverfügbar (höhermolekular gebunden, auch Auswaschung)

Hochmoorgefäßpflanzen sind idR phosphorlimitiert (Niedermoor bevorzugt stickstofflimitiert)

Wasserproben Tannermoor (24.5.2022)



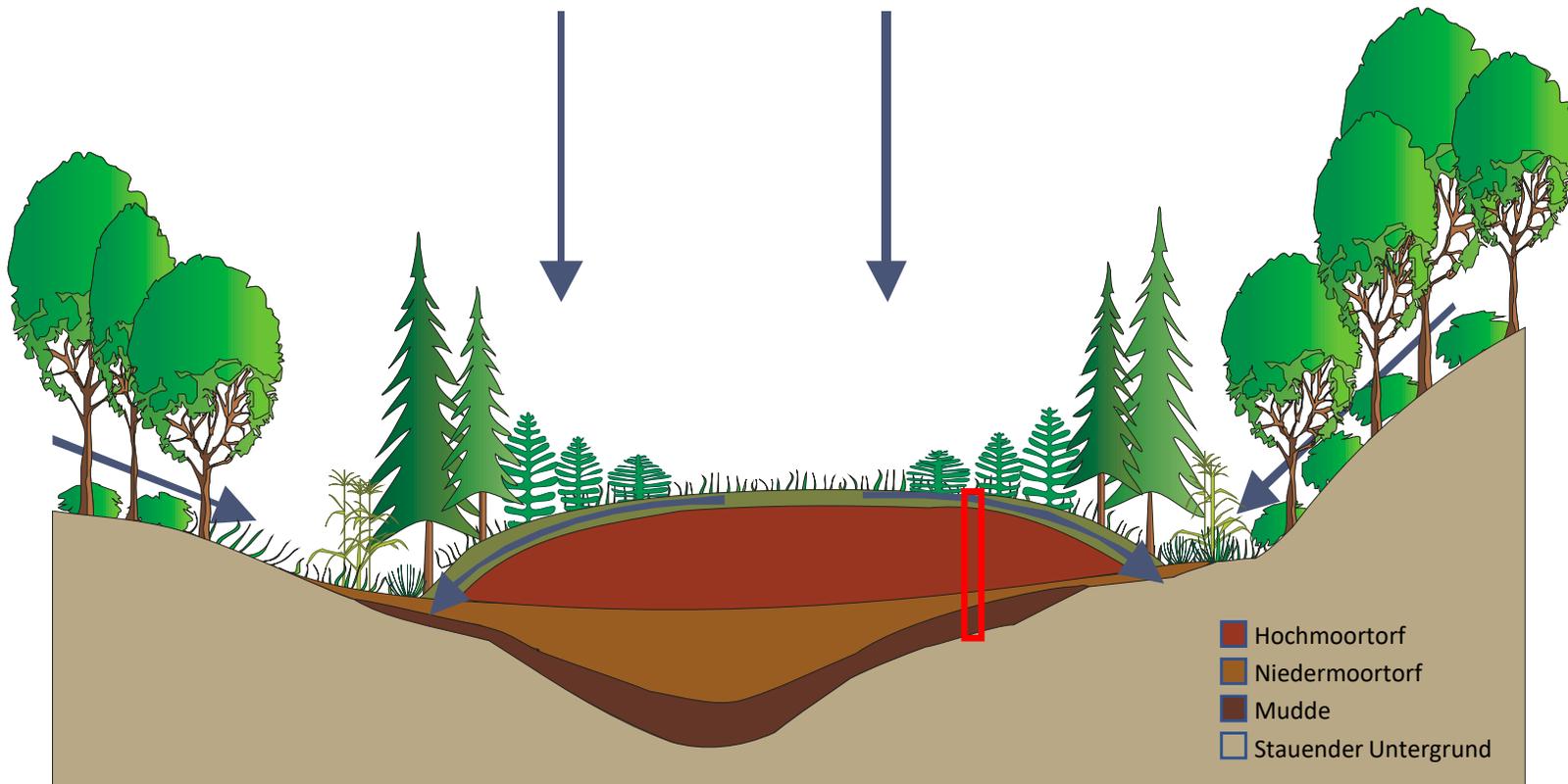
Nr.	Standort	pH	LF [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	LF corr. [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
1	Rubner Teich	5,93	50	
2	Bach Wald Ost	4,75	55	36
3	Graben Moor Ost	4,52	43	28
4	Kuawampn	5,06	58	
5	Bach Moor West	4,14	77	50
6	Randsumpf*	4,46	42	27
7	Randgehänge*	4	82	53
8	Moorwald*	4,02	113	73
	Teich Linz	7,02	365	
	Leitungswasser Linz	7,17	795	

* Probennahmepunkte s. Folie 2 (Exkursionsziel Tannermoor)

Torfstratigrafie

Torfbohrkerngewinnung im Hochmoor

Schichtung Moorsubstrate

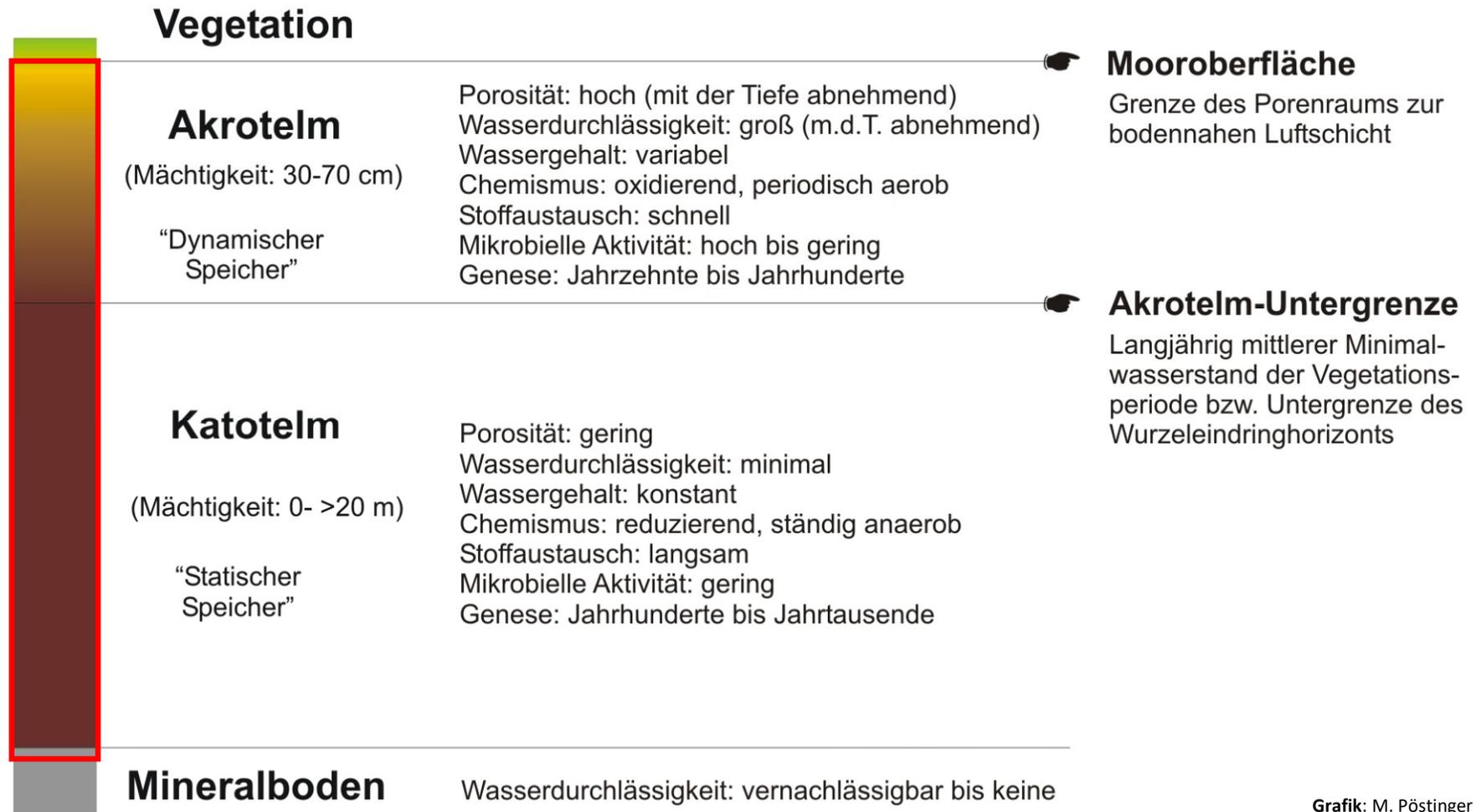


Grafik: G. M. Steiner

Torfstratigrafie

Torfbohrkerngewinnung im Hochmoor

Akrotelm – Katotelm





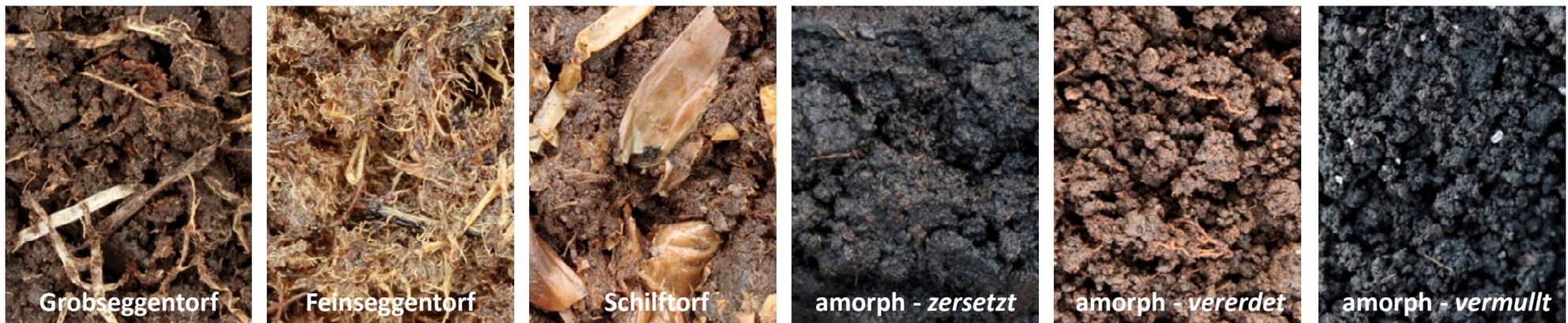
Torfarten gruppe	Torfart	Reste von	HM*	ÜM*	NM*	pH**	Organ. Anteil TG-%**
Holztorfe	Bruchwaldtorf - Kiefer	Kiefer	X	x		3,7	87
	Bruchwaldtorf - Erle	Erle		x	X	5,2	69
	Reisertorf	Zwergsträuchern	X			4,2	92
Moostorfe	Torfmoostorf	Torfmoosen (div. Arten)	X	x		3,8	85
	Braunmoostorf	Braunmoosen (div. Arten)		x	X	6	69
Riedtorfe	Wollgrastorf	Scheidigem Wollgras	X	x		3,2	90
	Grobseggentorf	Großseggen		x	X	5,3	66
	Feinseggentorf	Kleinseggen		x	X	5,8	71
	Schilftorf	Schilf			X	5,2	57
amorpher Torf	stark zersetzt, vererdet, vermullt						

pH	Bezeichnung	Gruppierung
<2,4	extrem sauer	sauer
2,4-3,2	sehr stark sauer	
3,2-4,0	stark sauer	
4,0-4,8	mäßig sauer	subneutral
4,8-5,6	schwach sauer	
5,6-6,4	sehr schwach sauer	
6,4-7,2	neutral	kalkhaltig
>7,2	basisch	

Organ. Anteil TG-%	Torfsubstrat
> 90%	Reintorf
90-70%	Volltorf
70-30%	Halbtorf
30-5%	Antorf

* HochMoor, ÜbergangsMoor, NiederMoor ** Mittelwerte

Quellen: Succow/Joosten 2001, Meier-Uhlherr/Schulz/Luthardt 2015 (Fotos)

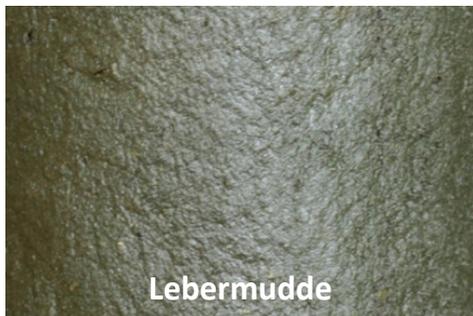


Muddearten

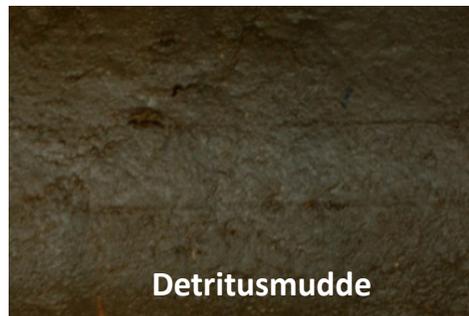
(Auswahl)

Muddeartengruppe	Muddeart	Kennzeichnung	organisch	Kalk	Silikat
Organomudde	Lebermudde	Algenreste, "leberartige" gallertige Struktur	> 30	< 70	< 70
	Detritismudde	Pflanzenreste, elastisch, plastische Konsistenz			
Kalkmudde	Kalkmudde	Kalkablagerungen, Molluskenschalen, plastische Konsistenz	5 bis < 30	> 30	< 70
Silikatmudde	Tonmudde	tonig, plastisch formbar	5 bis < 30	< 30	> 30
	Schluffmudde	schluffig, leicht plastische Konsistenz			
	Sandmudde	sandig, unelastisch raue Konsistenz			

Quellen: Succow/Joosten 2001, Meier-Uhlherr/Schulz/Luthardt 2015 (Fotos)



Lebermudde



Detritusmudde



Kalkmudde



Tonmudde



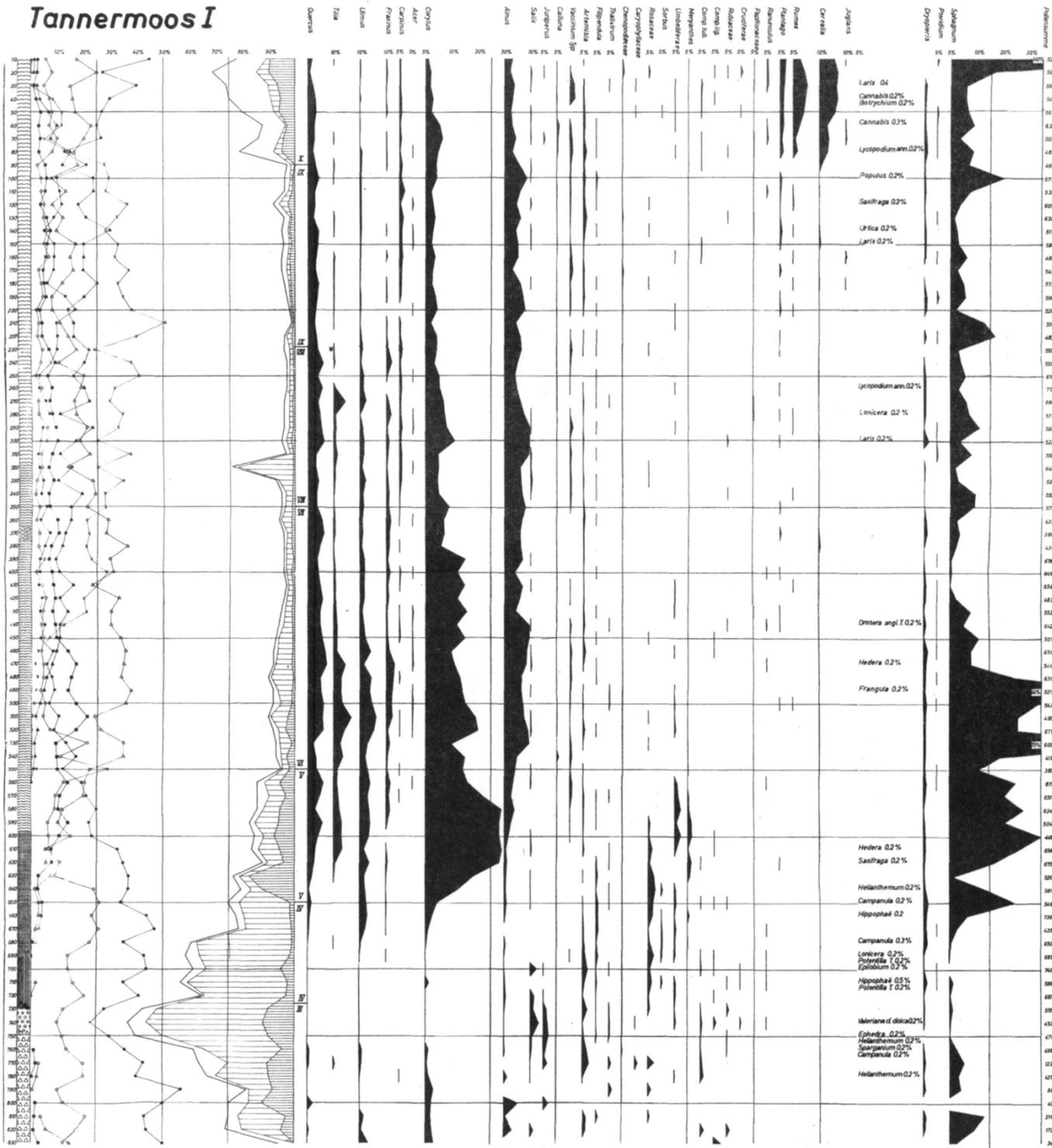
Schluffmudde



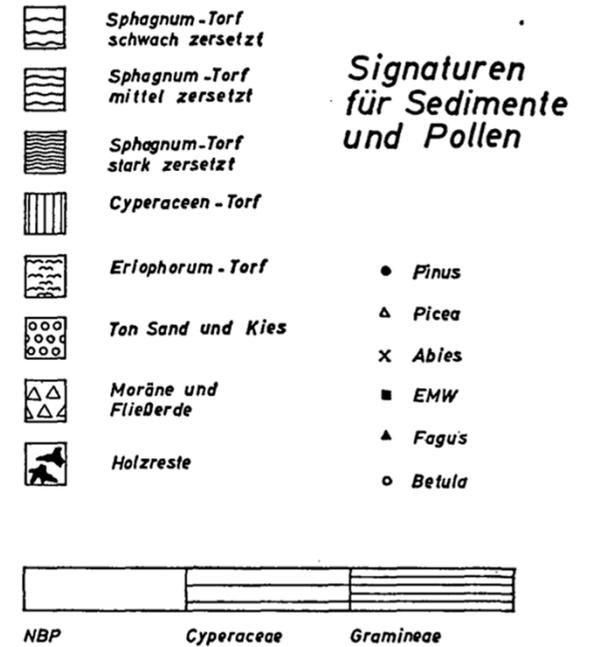
Sandmudde

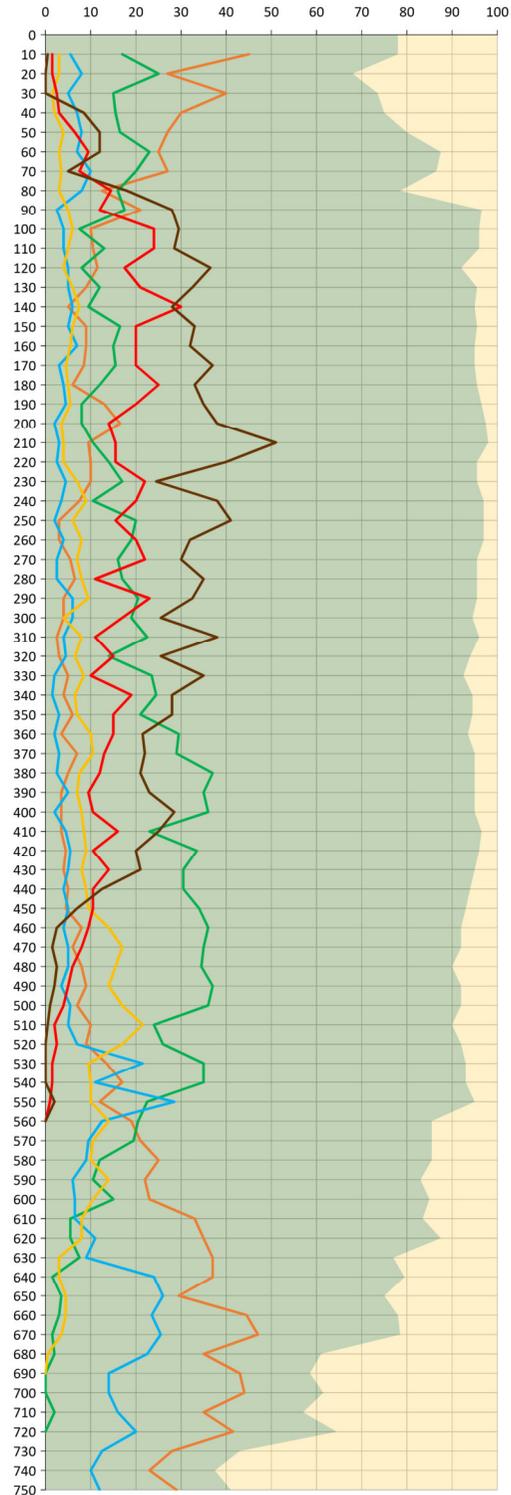
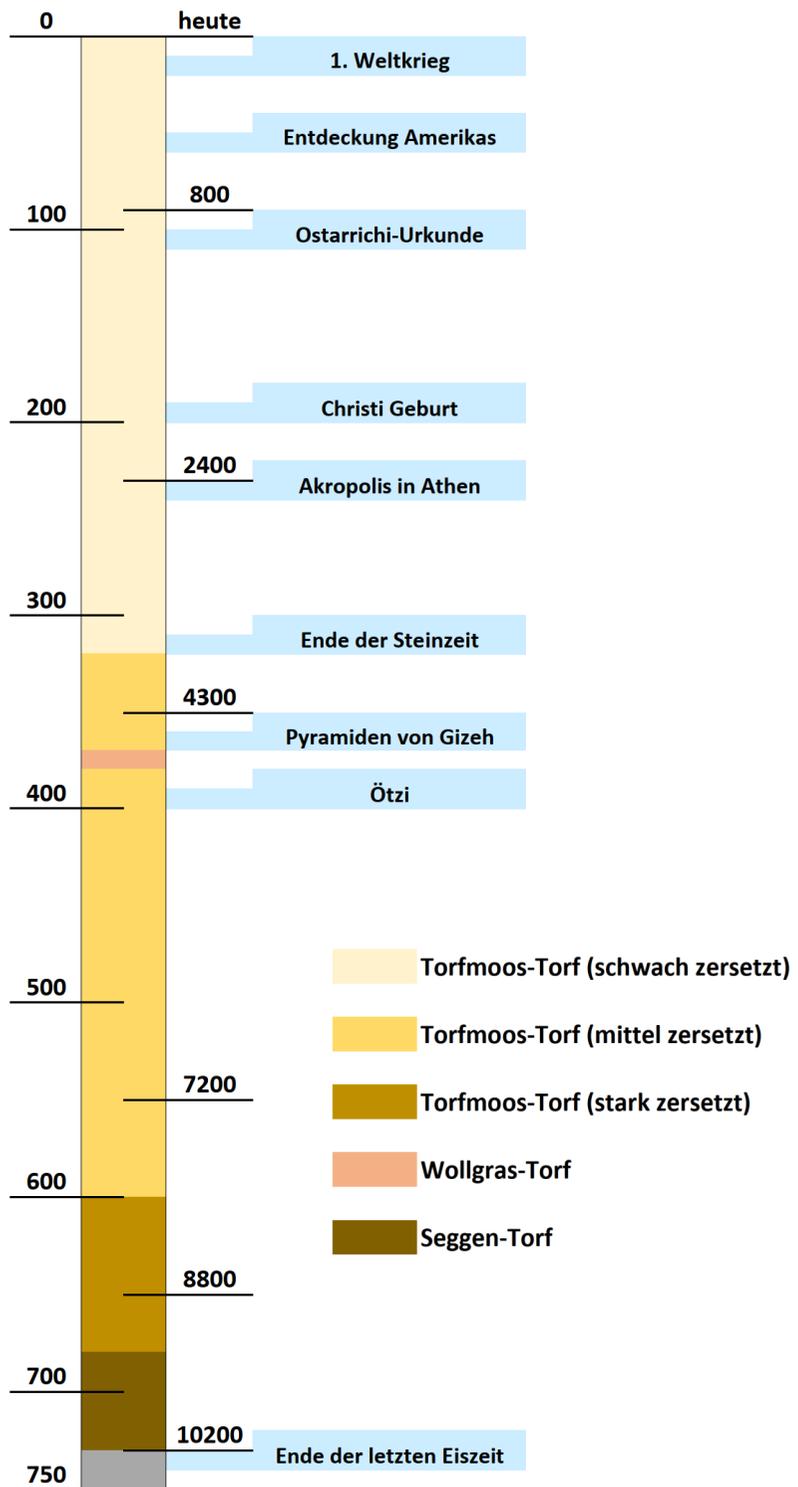
Bei **Mudden** handelt es sich um **sedimentäre Substrate** mit einem organischen Anteil von mind. 5 %, die sich am Grund von Stillgewässern ablagern. **Torfe** hingegen sind **sedentäre** (= am Standort aufwachsende) **Substrate** mit einem organischen Anteil > 30 %.

Tannermoos I



Torf- und Pollenprofil





Torf- und Pollenprofil

(vereinfacht aus Bortenschlager 1969)

- Nichtbaumpollen
- Baumpollen
- Kiefer
- Fichte
- Birke
- EMW
- Buche
- Tanne

Torfzersetzungsgrade

Zersetzungsgrad	Merkmale feuchter, grubenfrischer Torfe			Merkmale trockener Torfe	
	Pflanzenstrukturen im Torf	beim Quetschen zwischen den Fingern hindurchgehend:	Rückstand nach dem Quetschen:	strukturierte Pflanzenreste im Torf	Farbe des Torfes
H1	deutlich	farbloses, klares Wasser	nicht breiartig	einzigster erkennbarer Bestandteil	weißlich bis gelb
H2		schwach gelbbraunes, fast klares Wasser			ziemlich hellbraun
H3		braunes, deutlich trübes Wasser			dunkler braun
H4		braunes, stark trübes Wasser			
H5		stark trübes Wasser, daneben etwas Torfsubstanz	etwas breiartig	nahezu einziger erkennbarer Bestandteil	
H6	etwas undeutlich	bis 1/3 der Torfsubstanz	stark breiartig	über 2/3 der Torfsubstanz	
H7	noch einigermaßen erkennbar	etwa 1/2 der Torfsubstanz	Pflanzenstrukturen deutlicher als vorher	etwa 1/2 der Torfsubstanz	
H8	sehr undeutlich	etwa 2/3 der Torfsubstanz	besonders aus widerstandsfähigeren Resten (z.B. Fasern, Holz)	etwa 1/3 der Torfsubstanz	ziemlich dunkel bis schwarz
H9	fast nicht mehr erkennbar	fast die gesamte Torfsubstanz		nur sehr wenig der Torfsubstanz	
H10	nicht mehr erkennbar	die gesamte Torfsubstanz	kein Rückstand	keine pflanzlichen Strukturen	

Quelle: Meier-Uhlherr/Schulz/Luthardt 2015

Nährstoffverhältnisse

C/N-Verhältnis

Maß für die Nährstoffversorgung - Nährstoffstufen

Bezeichnung	C/N	Trophiestufe
sehr arm	> 40	oligotroph (nährstoffarm)
arm	33-40	
ziemlich arm	26-33	mesotroph (mäßig nährstoffarm)
mittel	20-26	
kräftig	13-20	eutroph (nährstoffreich)
reich	10-13	
sehr reich	7-10	polytroph (nährstoffüberlastet)
extrem reich	< 7	

pH-Wert

Säure-Basen-Stufen

pH	Bezeichnung	Gruppierung
<2,4	extrem sauer	sauer
2,4-3,2	sehr stark sauer	
3,2-4,0	stark sauer	
4,0-4,8	mäßig sauer	subneutral
4,8-5,6	schwach sauer	
5,6-6,4	sehr schwach sauer	kalkhaltig
6,4-7,2	neutral	
>7,2	basisch	

Moortypisierung

hydrogenetische/ ökologische Moortypen	nährstoffarm-sauer	mäßig nährstoffarm-sauer	mäßig nährstoffarm-basenreich	mäßig nährstoffarm-kalkhaltig	nährstoffreich
Regenmoor					
Kesselmoor					
Versumpfungsmoor					
Durchströmungsmoor					
Hangmoor					
Verlandungsmoor					
Quellmoor					
Überflutungsmoor					

Kombinationsmöglichkeiten der **hydrogenetischen** und (naturnahen) **ökologischen Moortypen** zu landschaftsökologischen Moortypen (nach Succow 2001c)

Wasserhaushalt und Ökohydrologie von Mooren

- Hydrogenetische Moortypen
- Wasserhaushalt
- Ökohydrologie und Moorwachstum
- Ausblick Workshop #3

Hydrogenetische Moortypen

(in Mitteleuropa, inkl. Alpen, verbreitet)

Niedermoore

- Verlandungsmoore
- Versumpfungsmoore
- Überflutungsmoore
- Kesselmoore
- Überrieselungsmoore
- Durchströmungsmoore
- Quellmoore

Übergangsmoore

Regenmoore

- Talhochmoore
- Hanghochmoore
- Sattelhochmoore
- Deckenmoore
- Kondenswassermoore

Niedermoore

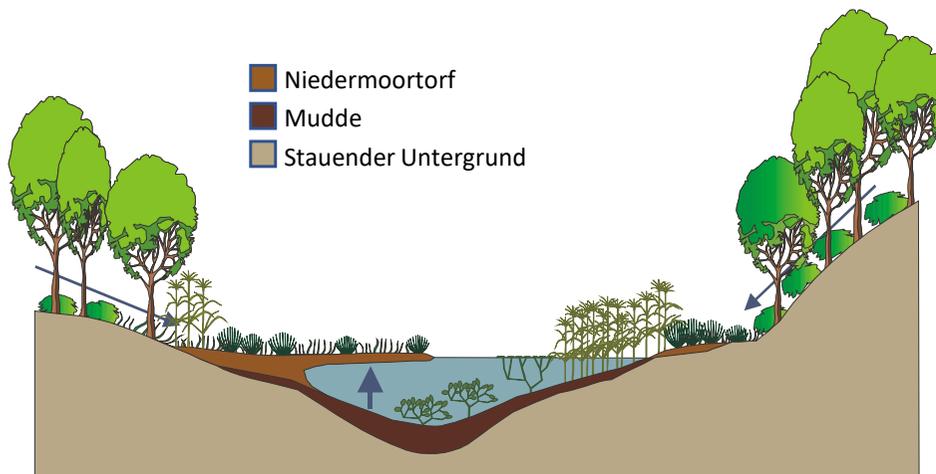
Niedermoore sind minerogene Moore, deren Wasserhaushalt ausschließlich vom Mineralbodenwasser bestimmt wird.

Topogene Niedermoore haben einen überwiegend ebenen, unbewegten Wasserspiegel, soligene Niedermoore haben bewegtes Grundwasser und rheogene Niedermoore sind stark Quellwasser-geprägt.

Niedermoore sind – da weitgehend klimaunabhängig – weltweit verbreitet.

Niedermoore

Verlandungsmoore



Grafik: G. M. Steiner

- Auffüllung eines Stillgewässers mit Mudden (Unterscheidung zum Versumpfungsmoor)
- Verlandung über Flachwasservegetation und Schwinggrasenausbildung
- geringe Wasserstandsschwankungen in gering/mäßig zersetzten Torfen
- häufig unterschiedliche Torfarten

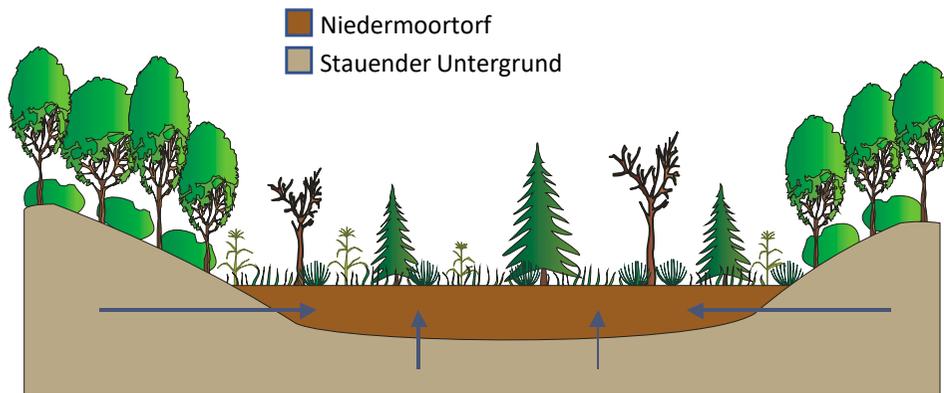
Topogene Moorentwicklung durch Verlandung von Stillgewässern infolge subhydrischer Muddeablagerungen mit meist geringmächtigen Torfschichten





Niedermoore

Versumpfungsmoore



Grafik: G. M. Steiner

- langsamer Grundwasseranstieg ermöglicht Torfbildung
- auf ebenen Untergrund bzw. in weiten Mulden
- meist geringmächtiger Moorkörper aus stärker zersetzten Torfen
- in Tieflagen weit verbreiteter Moortyp

Topogene Moorentwicklung durch Versumpfung direkt über mineralischem Untergrund oder sekundär in Verlandungs- oder Überflutungsmooren mit semiaquatischer Torfbildung.



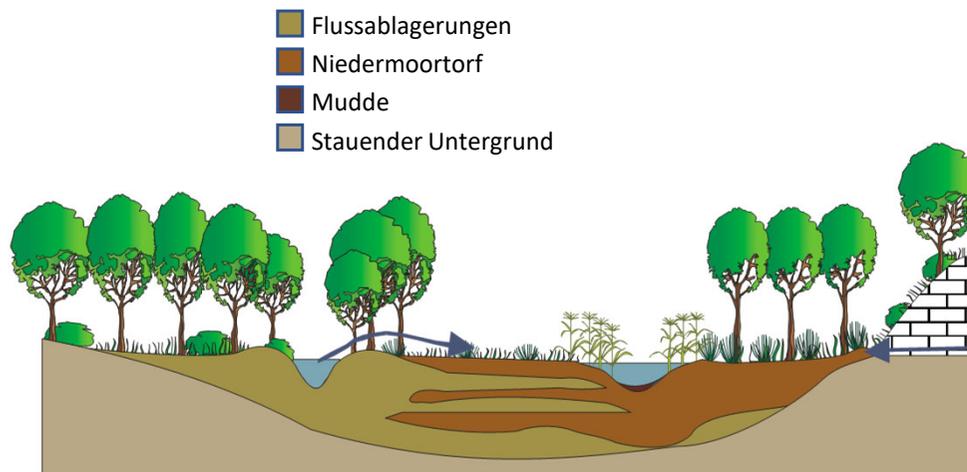
Foto:
H. Haubner



Foto:
IG Moorschutz

Niedermoore

Überflutungsmoore



- Flussablagerungen
- Niedermoortorf
- Mudde
- Stauender Untergrund

Grafik: G. M. Steiner

- phasenhafte Überflutungen ermöglichen Torfbildung im Umfeld von Flussauen
- starke Wasserstandsschwankungen bewirken verdichtete Torfe
- Wasserbewegung vorwiegend auf dem Torfkörper
- mineralreiche, geschichtete Torf mit Sedimenteintragen

Topogene Moorentwicklung fluviogenen Ursprungs bei langandauernden Überschwemmungsphasen mit unregelmäßiger Bildung mineralreicher Torfschichten.



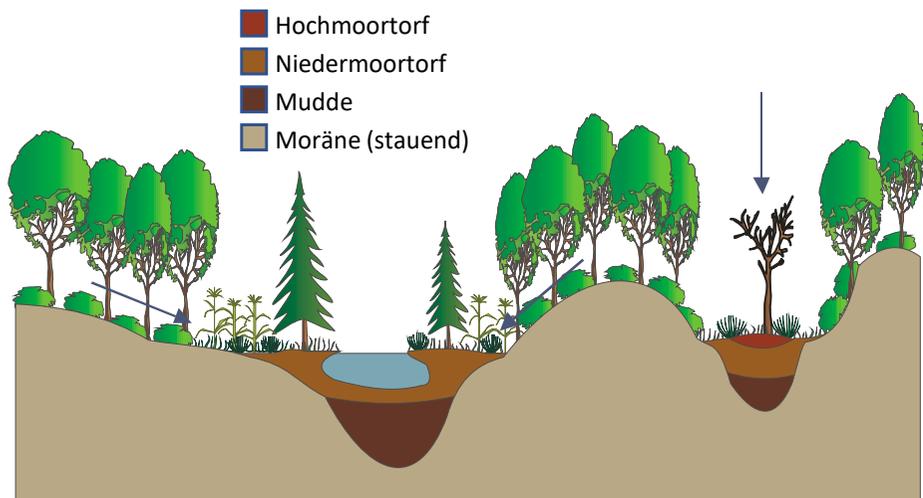
Foto:
L. Reimoser



Foto:
L. Reimoser

Niedermoore

Kesselmoore



Grafik: G. M. Steiner

- Entstehung in Toteislöchern ("Kesseln")
- Abdichtung der Hohlform führt zu Aufwachsen des Torfkörpers über oft mächtigen Muddeschichten
- meist sehr tiefgründige und oberflächlich vielgestaltige Moorbildungen
- Aufwachsen zum Hochmoor möglich

Topogene Moorentwicklung von meist geringem Flächenausmaß in Toteislöchern mit häufig mächtigen Muddeschichten und Torfablagerungen und typischer Vegetationszonierung.

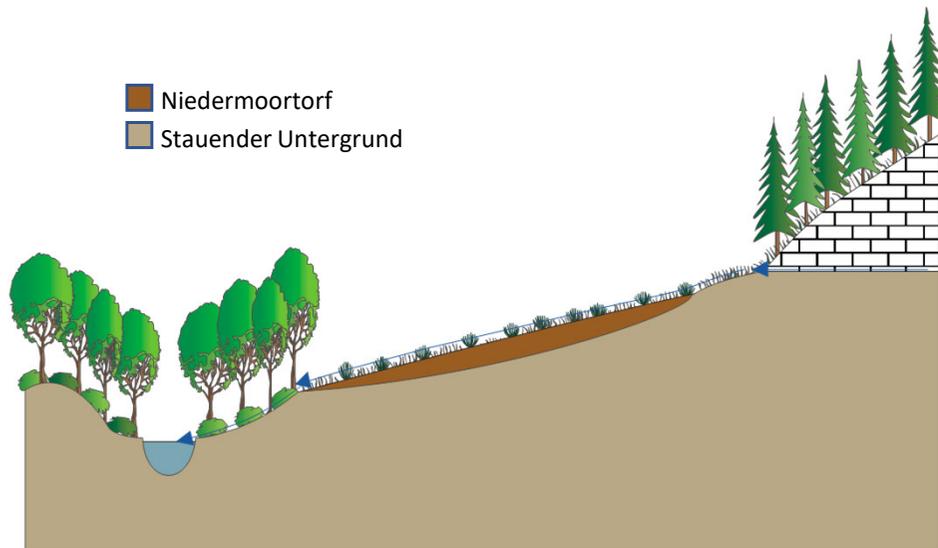




Foto:
L. Reimoser

Niedermoore

Überrieselungsmoore



Grafik: G. M. Steiner

- Hangmoorbildung direkt auf wasserstauendem Untergrund
- Wasser fließt überwiegend oberflächlich ab (Überrieselung) und bildet zT kleine Rinnsale
- geringmächtiger Moorkörper aus mäßig bis stärker zersetzten Torfen
- in Tieflagen selten, typische Moorbildung der Mittel- und Hochgebirgslagen

Soligene Moorentwicklung mit geringen Torfmächtigkeiten infolge eines kontinuierlichen oberflächlichen Wasserabflusses auf stärker geneigten Hängen in niederschlagsreichen Mittel- und Hochgebirgslagen.



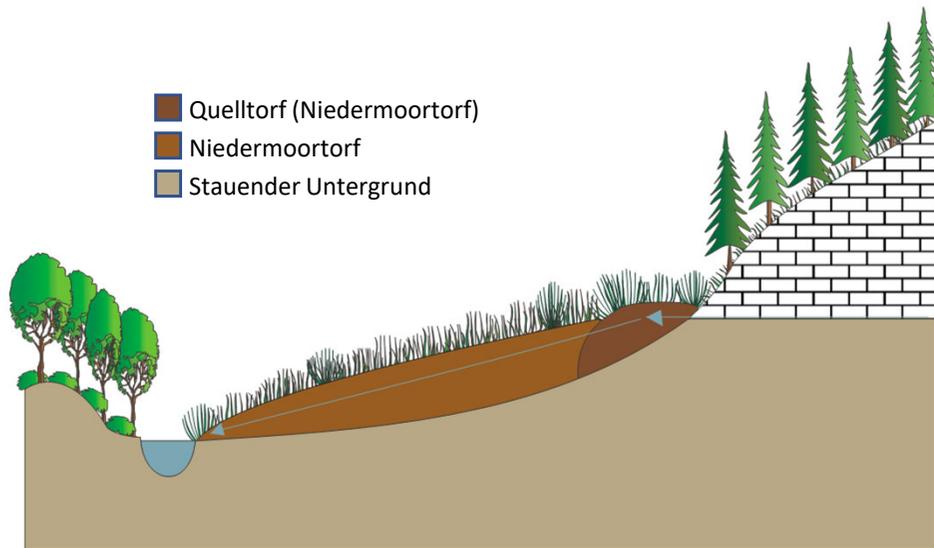
Foto:
IG Moorschutz



Foto:
IG Moorschutz

Niedermoore

Durchströmungsmoore



Grafik: G. M. Steiner

- an (sehr) flach geneigten Hängen im Anschluss an Grundwasseraustritten
- Wasser strömt durch den Torfkörper, kein Überstau, kaum Überrieselung
- oft rasch wachsende, wenig zersetzte, hoch durchlässige Torfe
- ursprünglich weit verbreitet im Tief- und Hügelland

Soligene Moorentwicklung mit hohen Zuwachsraten infolge einer ständigen Durchströmung des Torfkörpers auf leicht geneigten Hängen im Anschluss an Quellmoore oder Sickerhorizonte.

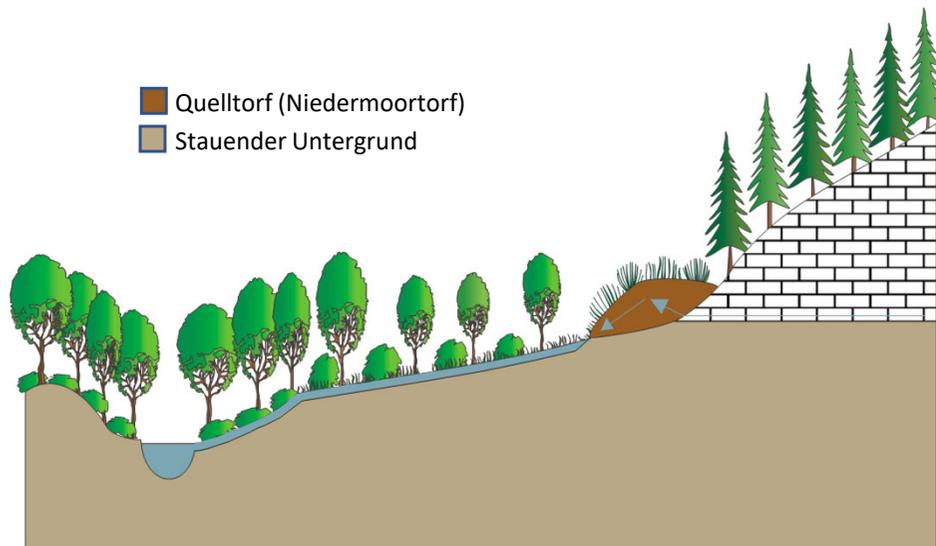


Foto:
IG Moorschutz



Niedermoore

Quellmoore



Grafik: G. M. Steiner

- Entwicklung im Bereich von Quellaustritten ("Sumpfquellen")
- kontinuierliches Wasserdargebot, daher geringe Wasserstandsschwankungen
- hoch zersetzter Torfkörper, oft durchsetzt von Ablagerungen (zB Kalktuff), von Wasserchemismus geprägter Pflanzenbestand
- kleinflächig, oft kuppig ausgeformt

Rheogene Moorentwicklung aus hochzersetzten Torfen im Bereich von Quellaustritten mit meist geringer Flächenausdehnung und charakteristischer Vegetationsbedeckung.



Foto:
L. Reimoser











Regenmoore

Regenmoore sind ombrogene Moore, die ausschließlich vom Niederschlagswasser gespeist werden.

Regenmoore besitzen einen eigenen „Moorwasserkörper“, der unabhängig vom Grundwasser der Umgebung ist.

Regenmoore haben sich vor allem in Regionen mit klimatischen Niederschlagsüberschüssen entwickelt, ihre Verbreitung ist abhängig vom Großklima und führt zu einer starken geografischen Differenzierung.



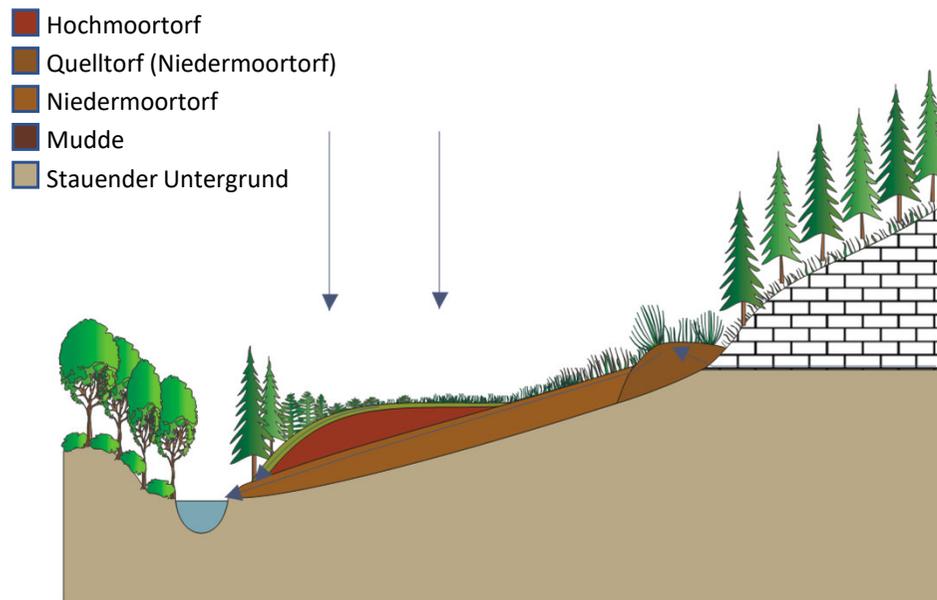
Foto:
G. M. Steiner



Foto:
IG Moorschutz

Regenmoore

Hanghochmoore



Grafik: G. M. Steiner

- Entwicklung auf Hangniedermooren
- Hochmoorkörper wächst hangaufwärts
- In der Regel keine typische Hochmoorzonierung
- Mikrorelief in Abhängigkeit vom Klima (ozeanisch/kontinental) oft "linear" bzw. höhenschichtenparallel ausgebildet

Ombrogene, sekundäre Moorentwicklung über soligenen Niedermoorbildungen (Hangmooren) mit hangaufwärtsgerichteter Transgression.



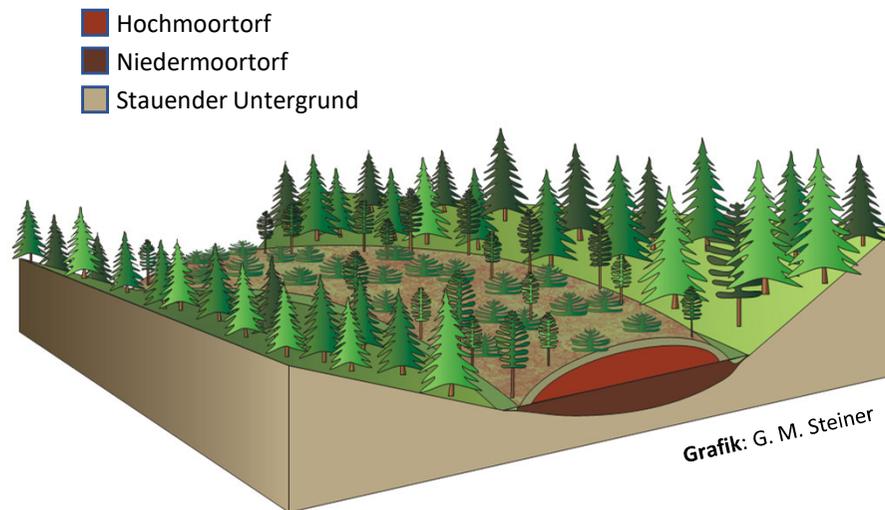
Foto:
H. Haubner



Foto:
IG Moorschutz

Regenmoore

Sattelhochmoore



- Entwicklung in der Regel aus Versumpfungsniedermooren in Sattellage
- Ausbildung eines gewölbten "Regenwasserkörpers" mit elliptischer bzw. linearer Grundfläche
- Mikroreliefstrukturen in Abhängigkeit vom Gefälle

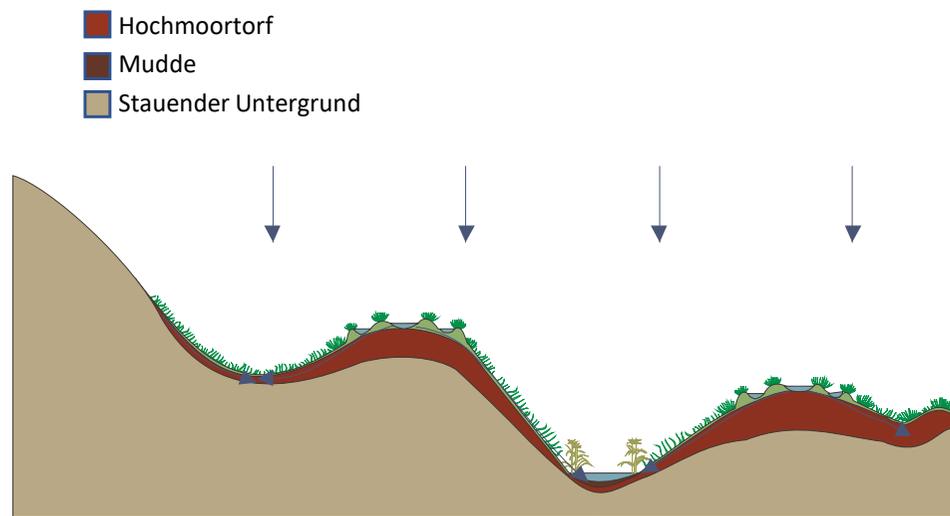
Ombrogene Moorentwicklung im Bereich versumpfter Sattelbildungen mit einer weiten Verbreitung im Alpenraum.



Foto:
G. M. Steiner

Regenmoore

Deckenmoore



Grafik: G. M. Steiner

- "wurzelechte" Regenmoorbildung direkt über wasserstauendem mineralischem Untergrund
- Moor überzieht die Landschaft wie eine Decke
- Entwicklung unter stark ozeanisch geprägtem (niederschlagsreichen) Klima
- geringmächtige Torfschichten ermöglichen Pflanzenkontakt zum mineralischem Untergrund (daher Auftreten von Niedermoorarten auch bei ausschließlicher Regenwasserspeisung möglich!)

Ombrogene Moorentwicklung direkt über mineralischem Untergrund und bei bewegtem Relief unter extrem ozeanischen Bedingungen.



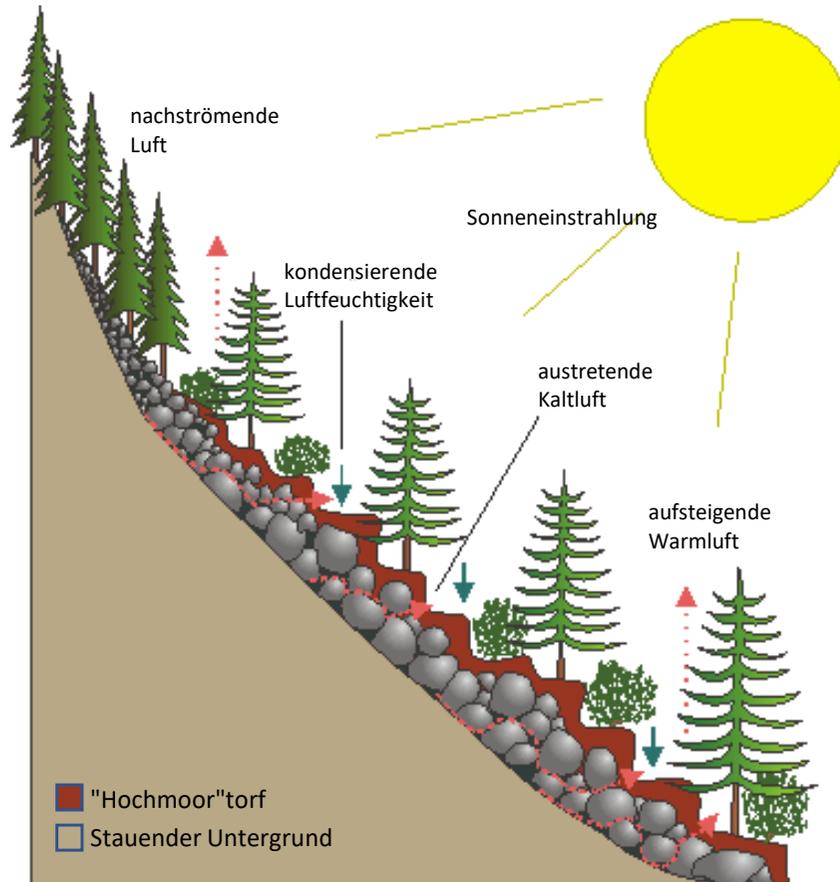
Foto:
IG Moorschutz



Foto:
IG Moorschutz

Regenmoore

Kondenswassermoore



Grafik: G. M. Steiner

- steile "Moorbildungen" über Block- und Bergsturzhalde
- Kaltluftaustritte führen durch Abkühlung zur Kondensation der warmen Außenluft
- Verdunstungskälte als "Motor" des Windröhreneffekts
- Torfmoospolster können auf- und letztlich zusammenwachsen und eine geschlossene Decke bilden

Moorentwicklung in Steillagen von Block- und Grottschutthalden durch Kondenswasserbildung in Folge des sogenannten Windröhreneffekts.

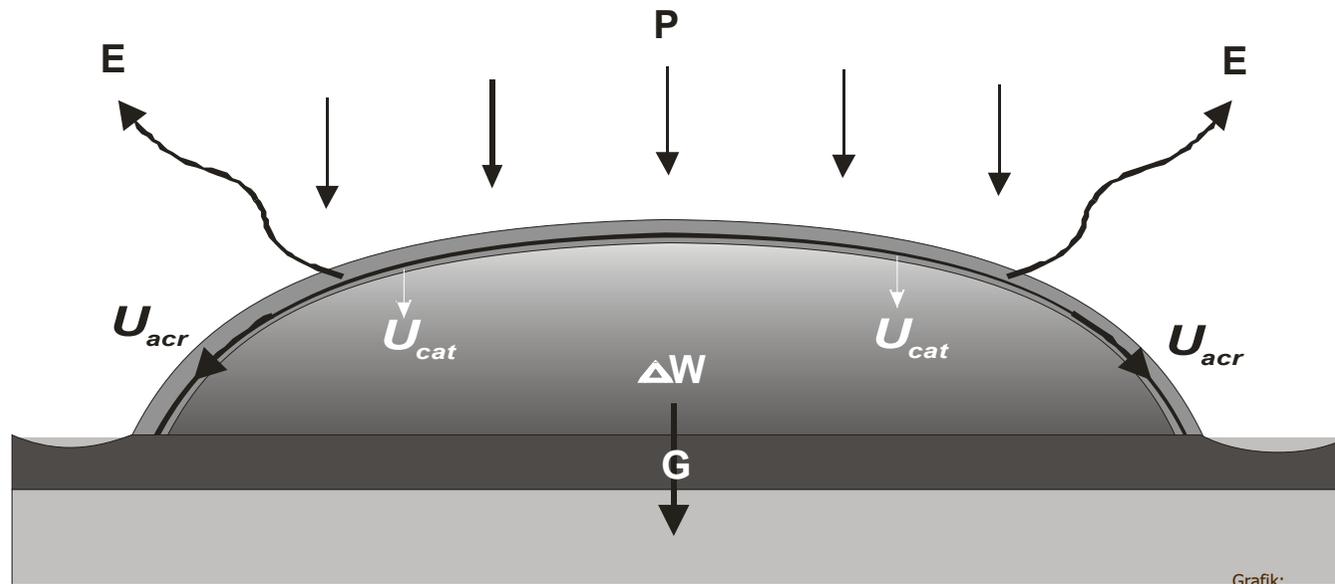


Foto:
L. Reimoser-Berger



Foto:
L. Reimoser-Berger

Wasserhaushalt im Hochmoor



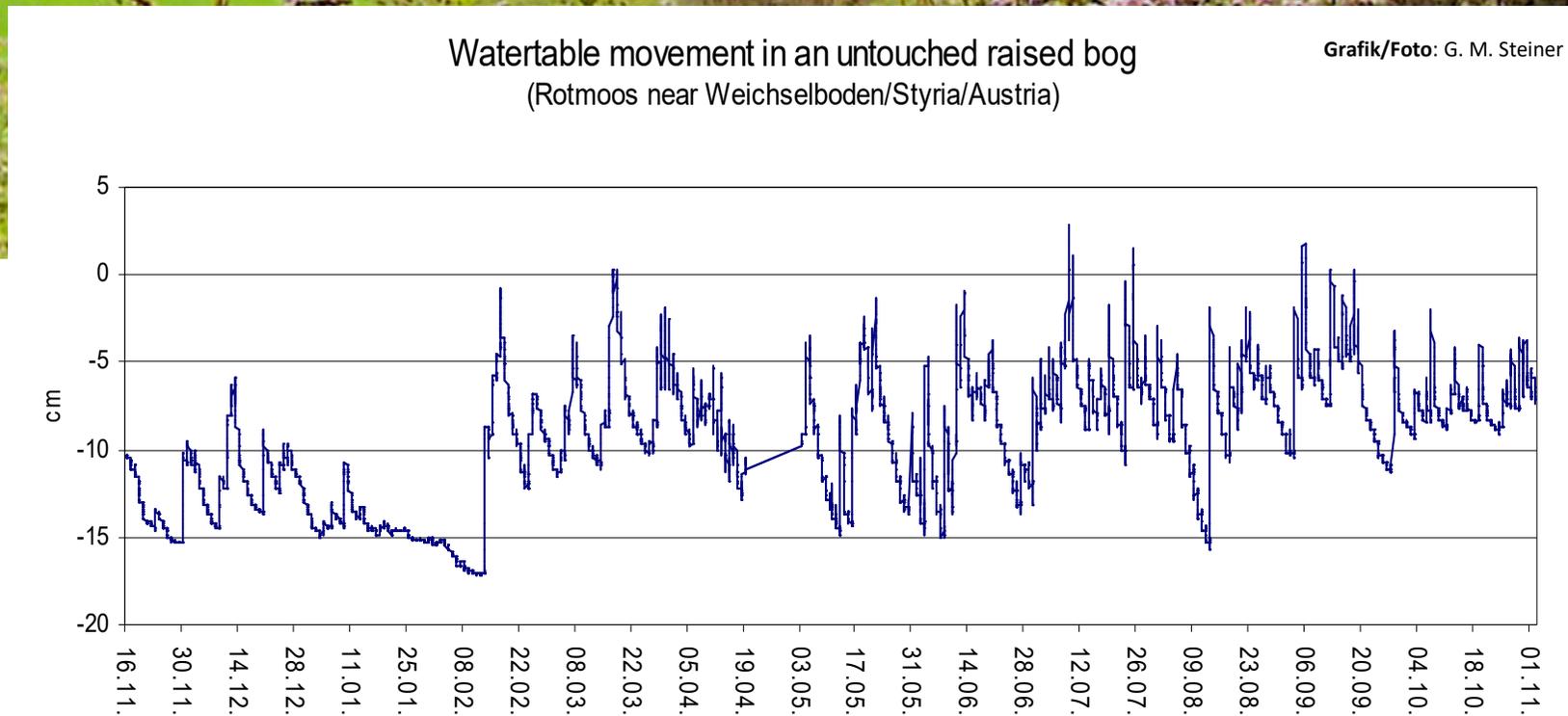
Grafik:
G. M. Steiner

$$P - E - U_{acr} - G - \Delta W = U_{cat}$$

- P = Niederschlag
- E = Evapotranspiration + Interzeption
- U_{acr} = seitliche Drainage
- G = Wasserverlust an der Moorbasis,
- ΔW = Anstieg der Wasserspeicherung
- U_{cat} = Wassernachlieferung in das Catoterm

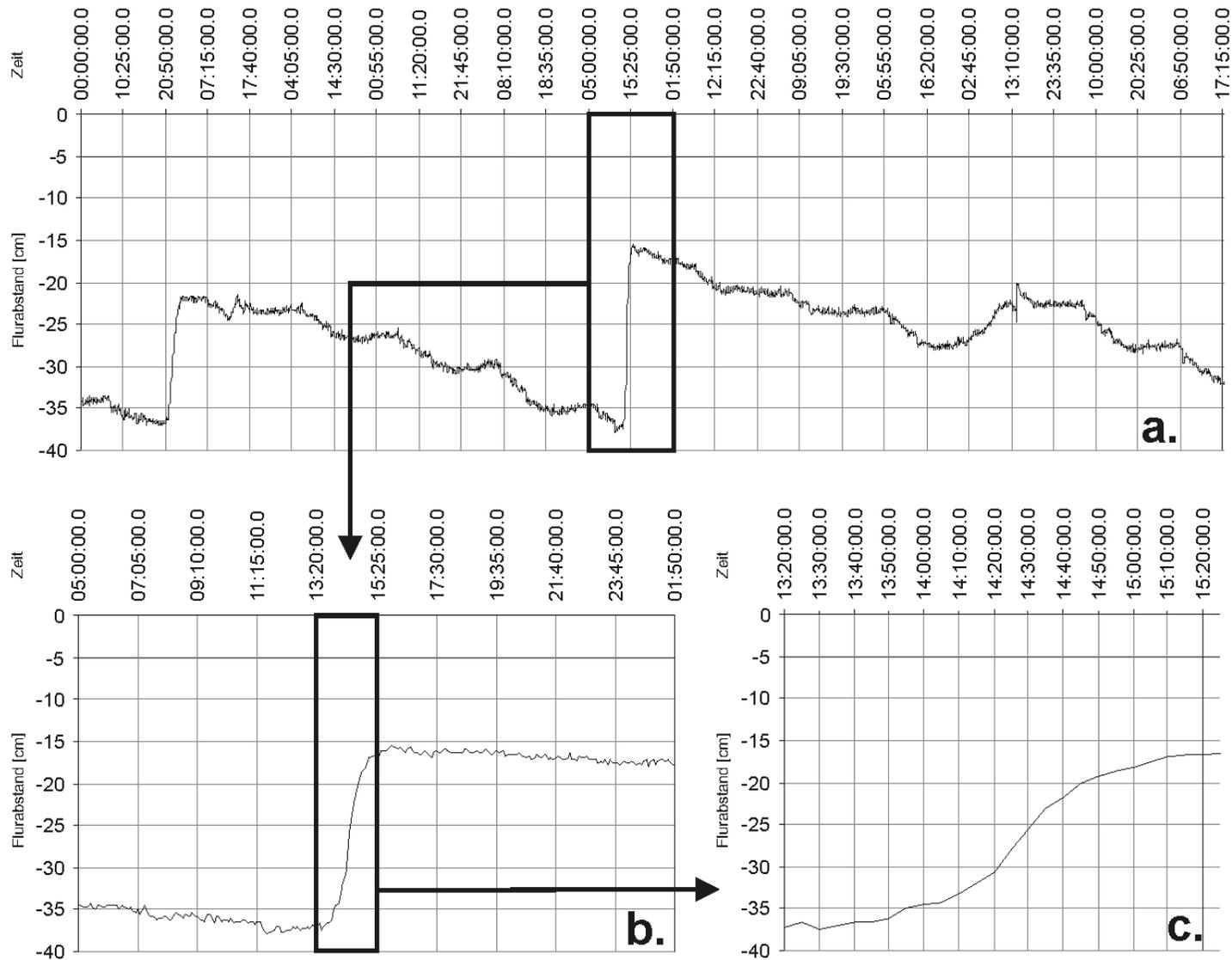
Wasserspiegel im Hochmoor

(Wasserganglinien)



Die Wasserganglinie in einem hydrologisch intakten Hochmoor zeigt, dass sich der Moorwasserspiegel immer sehr nahe an der Oberfläche (0-20 cm unter Flur) befindet.

"Regenwassermanagement" im Hochmoor



Die Wasserganglinie (in einem mäßig gestörten Hochmoor) zeigt, dass durch die Aufnahme von Niederschlagswasser der Wasserspeicher (Torfkörper) schnell aufgefüllt und das Wasser in Folge verzögert abgegeben wird (Milderung von Abflussspitzen). Die stufige Linie (a.) ergibt sich aus den unterschiedlichen Verdunstungsraten zw. Tag und Nacht.

Die Hochmoor-Kuppel

Ausgangszustand ist ein Stück Boden zwischen zwei Entwässerungsgräben



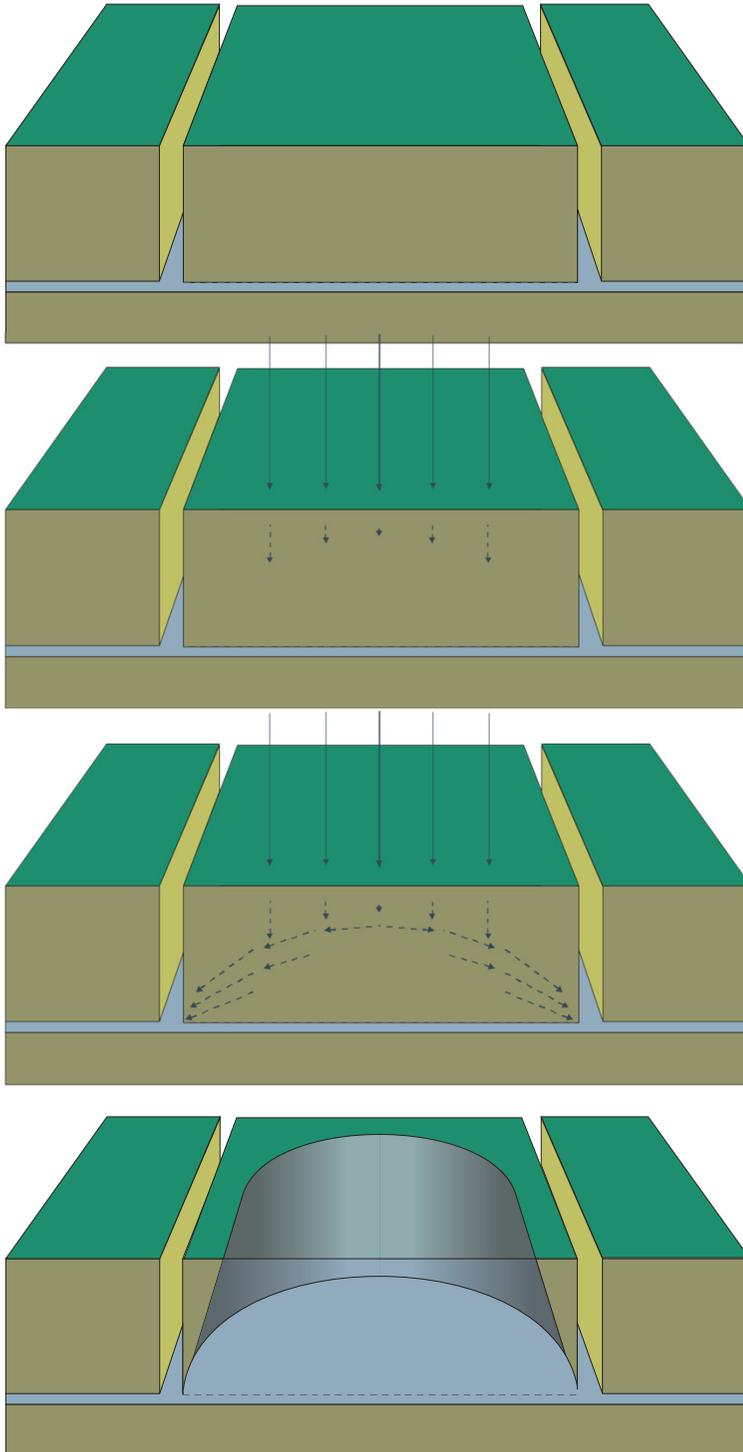
Niederschlagswasser versickert im Boden



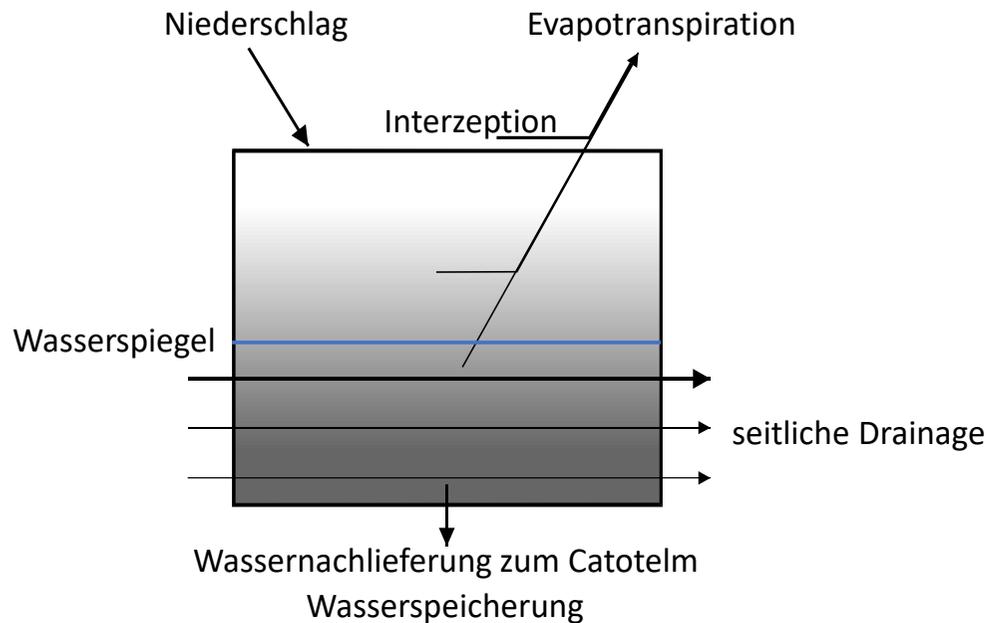
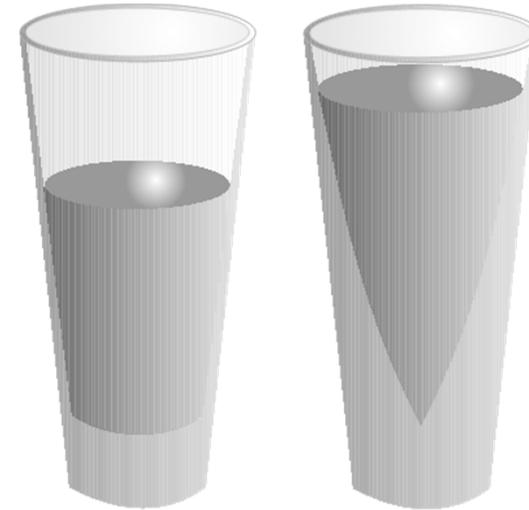
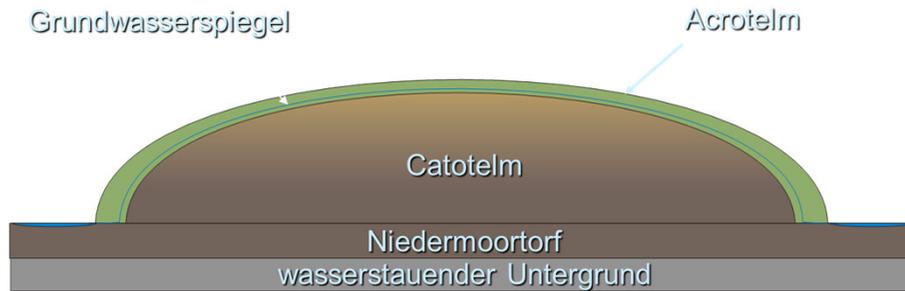
Es wird gebremst und zu den Gräben abgeleitet. Damit die zunehmende Wassermenge abgeleitet werden kann, muss das Gefälle steiler werden.



Das Ergebnis ist ein Halbzylinder mit elliptischem Querschnitt – die "Wasserkuppel"



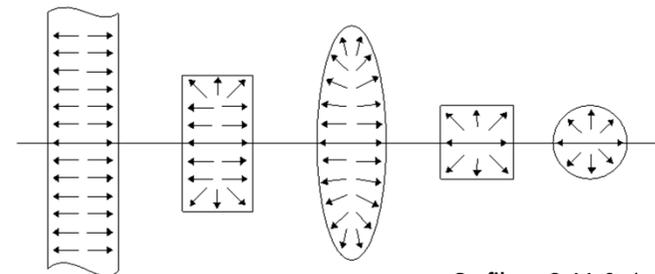
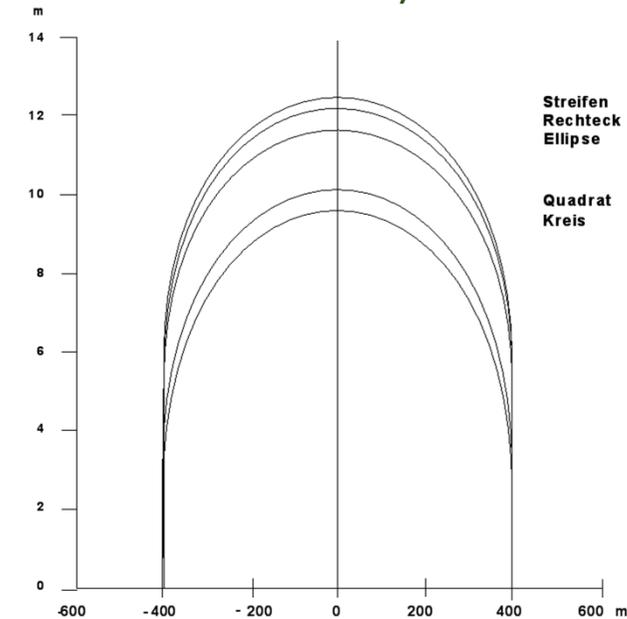
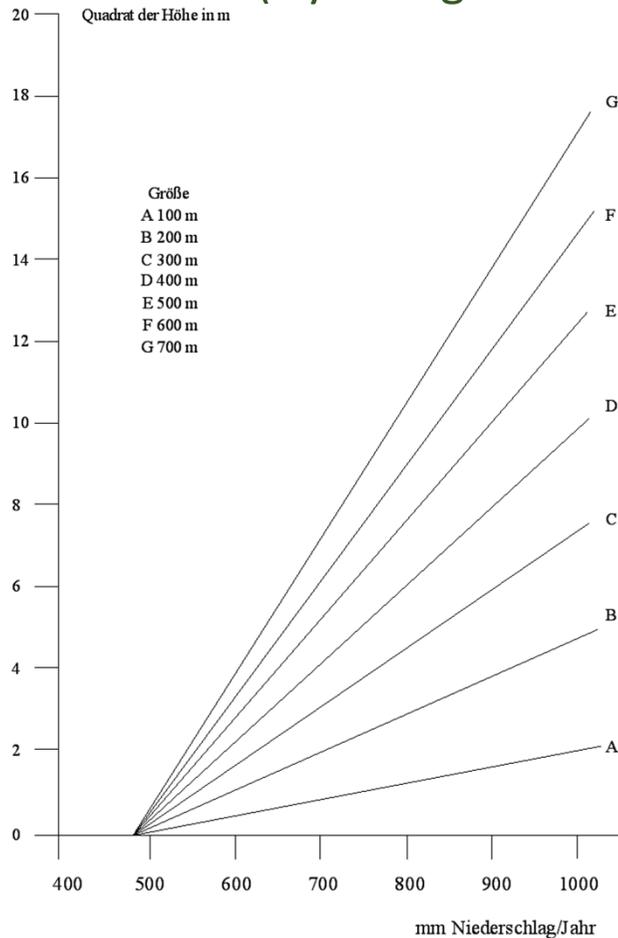
Die Rolle des Acrotelms



- Im Acrotelm nimmt das Porenvolumen von den tieferen zu den oberflächennahen Schichten hin zu.
- Ein größeres Porenvolumen kann mehr Wasser aufnehmen, wodurch die selbe Menge an Wasser den Wasserspiegel im Torf unterschiedlich rasch ansteigen lässt.
- Die hydraulische Leitfähigkeit ist in den oberflächennahen Schichten am höchsten. Das überschüssige Wasser kann seitlich abtransportiert werden.
- Die Wassermenge, die ins Catotelm nachgeliefert wird, bestimmt die (theoretische/rechnerische) Höhe der Wasserkuppel (der Hochmoorwölbung).

Moorform und Wasserkuppel

(Hydrologische Grenzen des Hochmoorwachstums)



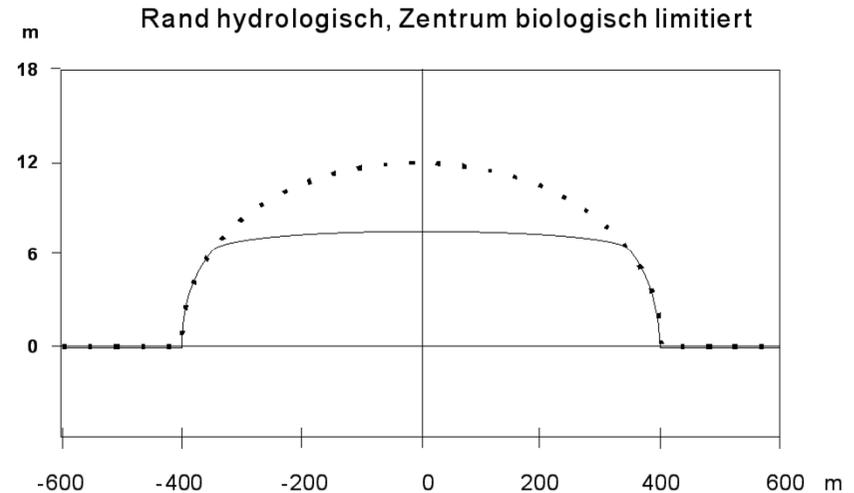
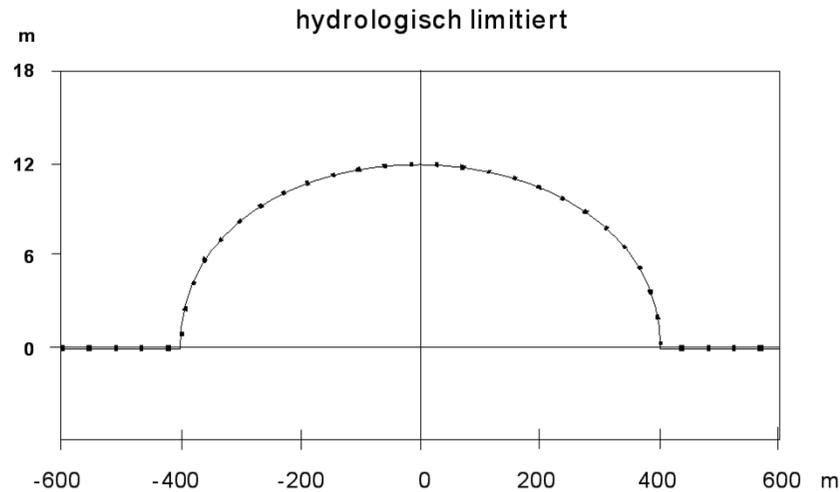
Grafiken: G. M. Steiner

Die Höhe der theoretisch möglichen Wasserkuppel steht im Zusammenhang mit der Niederschlagsmenge und der Größe des Moores.

Auch die Moorform beeinflusst die Höhe der Wasserkuppel. Verantwortlich dafür ist die Menge des seitlichen Wasserverlusts über das Acrotelm.

Moorform und Wasserkuppel

(Biologische Grenzen des Hochmoorwachstums)



Grafiken: G. M. Steiner

- Das Klima sowie Größe und Form eines Moores bestimmen die hydrologischen Grenzen der Grundwasserkuppel.
- Darüber hinaus setzen die langsamen Abbauvorgänge im Catotelm der Grundwasserkuppel auch biologische Grenzen.
- Die biologische Grenze ist erreicht, wenn der Abbau im Catotelm dasselbe Ausmaß erreicht wie der Zuwachs der Biomasse an der Oberfläche.

Moor-Lehrgang – Teil 3

MOORSANIERUNG

17. September 2022

Liebenau / Tannermoor



Interreg



Österreich-Tschechische Republik
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



LAND
OBERÖSTERREICH



EUREGIO3
AT
CZ
DE



... und **TORFMOOSE**

Foto:
IG Moorschutz