

Aus dem Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR, Bereich Bodenkunde/Fernerkundung Eberswalde

## Zum aktuellen Vegetationswandel des Graslandes auf Niederungsstandorten der DDR

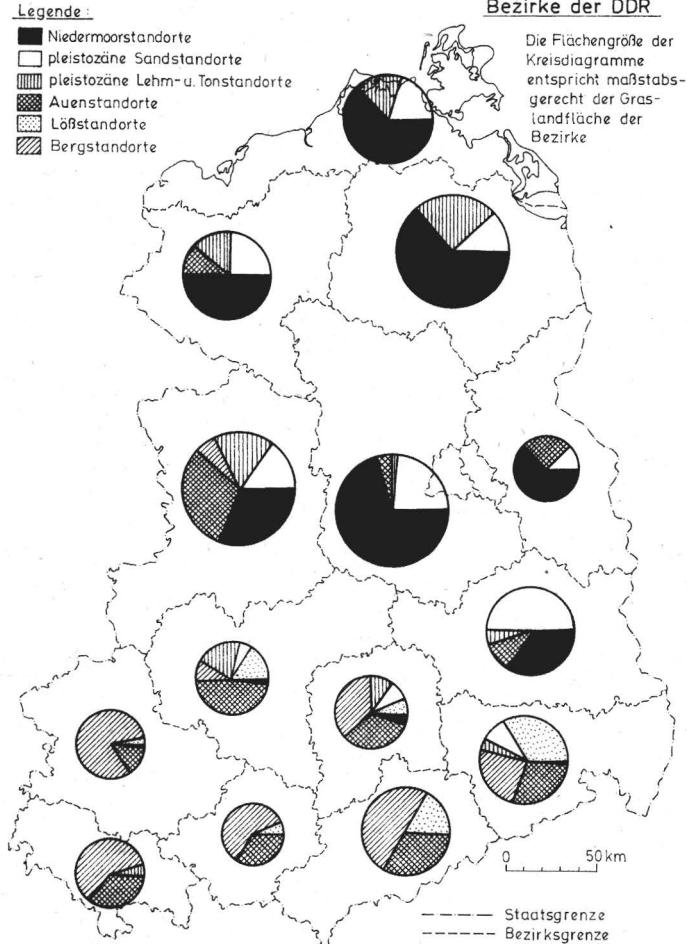
Von Michael Succow

Mit 1 Karte, 1 Abbildung und 5 Tabellen

(Eingegangen am 10. Februar 1987)

Das Grasland der DDR umfaßt mit 1,257 Mill. ha 11,6 0/0 der Landesfläche und mehr als 20 0/0 der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Knapp 900 T ha (= 70 0/0) dieses Graslandes befindet sich auf Niederungsstandorten, weitgehend im pleistozänen Tiefland. Es sind dies mit 470 T ha (= 37 0/0) Niedermoorstandorte, 200 T ha (= 16 0/0) Auenstandorte, 150 T ha (= 12 0/0) Grundwassersande und 60 T ha (= 5 0/0) Ton- und Lehmstandorte in Becken und Niederungen (s. Karte 1 aus Succow 1983).

### Flächenmäßige Verteilung der Graslandstandorte bezogen auf die Bezirke der DDR



Karte 1. Flächenmäßige Verteilung der Graslandstandorte bezogen auf die Bezirke der DDR

Diese standörtliche Vielfalt war eine wesentliche Grundlage für eine große Mannigfaltigkeit des Graslandes. In Abhängigkeit von den Substratverhältnissen, den spezifischen hydrologischen Bedingungen, den natürlichen Trophie- und Säure-Basen-Verhältnissen, der Höhenlage, dem Relief, der Exposition und anderer klimatischer Einflußgrößen und nicht zuletzt von Nutzungsgeschichte, Nutzungsart und Nutzungsintensität bildete sich im letzten Jahrhundert eine große Zahl von Vegetationstypen des Graslandes heraus, die in den 50er und 60er Jahren noch eine große Reichhaltigkeit aufwiesen. Dieses Grasland ist in Untersuchungen zahlreicher Vegetationskundler in seiner Artenzusammensetzung und mit wichtigen standörtlichen Parametern dokumentiert worden. Einen zusammenfassenden Überblick der standortrelevanten Typen dieses Graslandes geben Hundt und Succow (1984).

Derartige Graslandtypen sind heute weitgehend verschwunden bzw. nur noch in kleinflächigen Restvorkommen, meist im Randbereich von Siedlungen und in einigen Naturschutzgebieten und Flächennaturdenkmälern erhalten. Die inzwischen in ihrer Mehrzahl historischen Vegetationsformen spielen also in unserer intensiv genutzten Landschaft kaum noch eine Rolle, keinesfalls besitzen sie bei Landschaftskartierungen Flächenrepräsentanz. Gleiches gilt für das Salzgrasland.

Gegenwärtig wird das Grasland der DDR weitgehend von Saatgrasland eingenommen, Ergebnis der umfassenden Graslandintensivierung der letzten 15–20 Jahre. Das gilt sowohl für die hydromeliorativ verhältnismäßig leicht zu verändernden Niederungsstandorte als auch für die durch Narbenvernichtung und Umbruch veränderten Grasländerereien des Hügel- und Berglandes. Nicht intensivierungsmögliche bzw. -würdige Standorte wurden dagegen vielfach nicht mehr genutzt (aufgelassen), so daß sich spezifische Hochstaudenfluren ausbildeten.

In den nachfolgenden Ausführungen zum aktuellen Vegetationswandel wollen wir uns im wesentlichen auf das Niederungsmoorgrasland, unseren bedeutendsten Graslandstandort beschränken. Die hier gewonnenen vegetationskundlichen Befunde gelten aber auch für alle anderen Standortkomplexe mit hohem Intensivierungsgrad (s. z. B. für das Auengrasland der DDR Hundt 1983).

Das Moorsaatgrasland entstand in den 70er Jahren nach tiefgreifenden Grundwasserregulierungen aus Feuchtwiesen. Es zeichnet sich durch Umbrüche in kurzzeitiger Folge, Ansaaten artenarmer Grasmische, intensive Nutzung mit schwerer Ernte-technik (2–3 Schnitte meist im Wechsel mit Weide) und hohe mineralische Düngergaben (im Mittel um 150–220 kg N; 30–40 kg P; 50–125 kg K, jeweils als Reinnährstoff ha/Jahr) aus. In der Regel sind es hochproduktive Bestände mit Erträgen bis über 100 dt Trockenmasse ha/Jahr, die allerdings nach kurzer Nutzungsdauer einen raschen Ertragsabfall auf z. T. unter 70 dt Trockenmasse/Jahr und ha aufweisen. Es handelt sich um hocheutrophe bis polytrophe Standorte mit starker Mineralisierung der organischen Substanz. (Zur intensiven Grasland-Bewirtschaftung auf Niedermoores der DDR s. Schmidt und Kreil 1982, Pätzold 1983 sowie Wojahn u. v. d. Waybrink 1983; über Prozeßabläufe auf Niedermoorstandorten im Zuge zunehmender Nutzungsintensivierung s. Abb. 1 aus Succow 1986 a.)

Zusammenfassend ergeben sich für hochgradig intensivierete Niedermoor-Graslandstandorte folgende vegetationswirksame Faktoren:

- Eine Nivellierung der Trophie-Verhältnisse auf ein gleichartig sehr hohes Niveau (hocheutropher bis polytropher Status) infolge hoher mineralischer Düngergaben einschließlich der autochthonen N-Freisetzung im Zuge der Torfmineralisierung (C : N-Verhältnis < 10).
- Eine Nivellierung der Säure-Basenstufe (pH-Verhältnisse) auf ein schwach saures (subneutrales) Niveau von 5,5–6,5; ebenfalls Ergebnis mineralischer Düngung und N-Mineralisierung (s. Mundel und Kreil 1978).

Standortentwicklung auf Niedermooren im Zuge zunehmender Nutzungsintensivierung

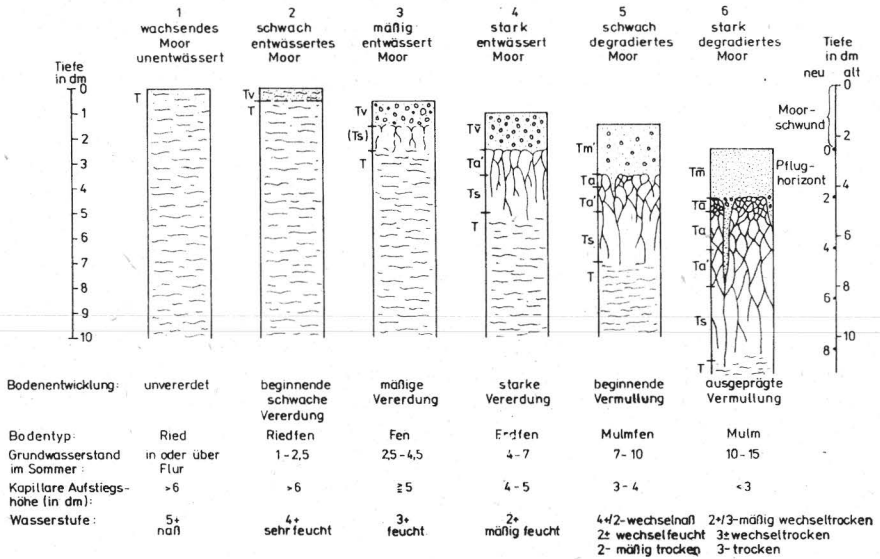


Abb. 1. Standortentwicklung auf Niedermooren im Zuge zunehmender Nutzungsintensivierung

- Eine zunehmende Differenzierung des Flächenwasserhaushaltes, wobei der ursprünglich die Standorte prägende und differenzierende alleinige Grundwassereinfluß zunehmend durch Stau- und/oder Haftnässe bzw. Sammelwasser ersetzt wird. Wechselnässe bzw. Wechselfeuchtigkeit oder auch alleinige Dominanz von Trockenheit charakterisieren derartige Standorte.
- Eine zunehmende Mikroliefierung mit Höhenunterschieden bis zu 1 m innerhalb einer Bewirtschaftungseinheit (Schlag) und entsprechenden Differenzierungen der Bodenwasserverhältnisse.

Da Mähnutzung und Weidenutzung weitgehend ineinander übergehen, ergeben sich diesbezüglich kaum Differenzierungen. Somit reduzieren sich die vegetationswirksamen Standorteigenschaften im wesentlichen auf die Differenziertheit der Bodenwasserverhältnisse (Wasserstufen).

Tab. 1 enthält in Erweiterung der Grünlandwasserstufen nach Petersen (1952) eine Übersicht der Wasserstufen des Graslandes der DDR. Auf dem intensivierten Moor-Grasland treten gegenwärtig die folgenden Wasserstufen auf: 2+; 2-; 2±; 4+2-; 2+3-; 3+2-; 3±; 3-. Die allgemein das Optimum darstellende Wasserstufe 1 ist unter den klimatischen Bedingungen der DDR für Moorstandorte nicht zu vergeben.

Die intensive Graslandbewirtschaftung hat ein weitgehendes Verschwinden der Wiesenpflanzen (als Zeiger eines noch deutlichen Grundwassereinflusses) und ihren Ersatz durch neuartige Artengruppierungen zur Folge, die mit der alternden Narbe rasch zur Dominanz gelangen:

- Zeiger für Oberbodenverdichtung (Haftnässe),
- Zeiger für Tagwasservernässung (Sammelwasser),
- Zeiger für starke Oberbodenaustrocknung,
- Zeiger für sehr hohe Stickstoff-Trophie,
- Ruderalpflanzen aus nitrophilen Staudenfluren,
- Nährstoffliebende Ackerunkräuter als Besiedler offener Pionierstandorte.

Tabelle 1. Wasserstufen und ihre Beurteilung in Hinblick auf eine intensive landwirtschaftliche Pflanzenproduktion

Wasserstufen				
Standorte mit Boden-nässe	Standorte mit Boden-trockenheit	Standorte, die phasenhaft unter Nässe und Trockenheit leiden		
	1 (frisch)			keine Beeinträchtigung, optimale Nutzbarkeit
2 + (mäßig feucht)	2 - (mäßig trocken)	2 ± (mäßig wechselfeucht)		geringe Beeinträchtigung, Nutzung noch effektiv
		2 + / 3 - (mäßig wechsel-trocken)		
3 + (feucht)	3 - (trocken)	3 + / 2 - (wechsel-feucht)	3 ± (wechsel-trocken)	mäßige Beeinträchtigung, Nutzung noch möglich, jedoch weniger effektiv, Ackernutzung bei 3 + Varianten oft nicht mehr möglich
4 + (sehr feucht)	4 - (sehr trocken)	4 + / 2 - (wechselnaß)		starke Beeinträchtigung, Nutzung nur noch als Grasland beschränkt möglich bzw. sinnvoll (4 -)
5 + (naß)	5 - (dürr)			landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr möglich bzw. nicht mehr sinnvoll (5 -)

Insgesamt ist die Vegetationsdecke durch starke Verunkrautung (in Trockenjahren insbesondere durch Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen, in feuchten Jahren vor allem durch Zeiger für hohe Krumenfeuchte und Haftnässe), ein rasches Verschwinden der Ansaatgräser und eine starke Entfaltung von *Agropyron repens* (bis zur totalen Dominanz) gekennzeichnet. Das Auftreten der Quecke mit Deckungswerten von oft über 80 % zeigt, daß diese Art gegenwärtig nahezu konkurrenzlose Standortbedingungen findet. Sie ist mit ihren spezifischen Eigenschaften (Ertragen von Überstau aber auch stärkerer Austrocknung, dickes vor Austrocknung geschütztes Rhizom, Durchwurzelung tieferer Bodenschichten, außerordentlich hohe Regenerationskraft, Ertragen starker Bodenerwärmung) in besonderem Maße den neuartigen ökologischen Bedingungen gewachsen. Sie unterscheidet sich damit deutlich von den im wesentlichen auf Grundwassereinfluß geprägten Wiesengräsern, wie wir sie nach wie vor in den Ansaatgemischen ausbringen. Das übrige Artengefüge ist in seiner Zusammensetzung und Verteilung sehr unausgeglichen (ungerichtet); Ausdruck des labilen, ungefestigten Charakters der Bestände. Das Einwandern von Weidearten, auch bei fehlender Weidenutzung, dürfte Ausdruck der Übernutzung der Grasnarbe sein.

Die pflanzensoziologische Zuordnung der vorgefundenen Vegetationsformen zu bestehenden syntaxonomischen Einheiten bereitet Schwierigkeiten.

Das Niederungs-Saatgrasland setzt sich aus Arten folgender soziologischer Gruppierungen zusammen:

- Arten mit Schwerpunkt ihres Auftretens in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften (Polygon-Chenopodietalia), z. B. *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Atriplex patula*, *Solanum nigrum*, *Galinsoga parviflora*, *Stellaria media*, *Polygonum persicaria*, *P. lapathifolium*, *Lamium purpureum*, *Sonchus oleraceus* et *arvensis*;
- Arten mit Schwerpunkt ihres Auftretens in nitrophilen Uferstauden- und Saumgesellschaften (Artemisetea), z. B.: *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Galeopsis tetrahit*, *Glechoma hederacea*, *Silene alba*;
- Arten mit Schwerpunkt in Trittpflanzen-Pioniergesellschaften frischer Standorte (Plantaginetea majoris), z. B.: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*;

– Arten mit Schwerpunkt ihres Auftretens in wechselfeuchten, Überstau ertragenden Kriechstraußgras-Rasen (Agrostidetea stoloniferae, speziell Verband Agropyro-Rumicion), z. B.: *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Agropyron repens*, *Rumex obtusifolius*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex crispus*, *Rorippa palustris*.

Arten aus der Klasse der Wirtschaftswiesen (Molinio-Arrhenatheretea) fehlen dagegen weitgehend. Lediglich die Fettweiden (Lolio-Cynosuretum) zeigen mit dem Saatgrasland einige gemeinsame Arten.

Insgesamt lassen sich in dem aus Ansaaten hervorgegangenen Moorgrasland 7 Vegetationsformen unterscheiden, s. Tab. 2. In der Regel erlauben Graslandbestände ab dem 3. Jahr nach Umbruch und Neuansaat eine Zuordnung zu den herausgearbeiteten Einheiten. Diese in Koinzidenz zu wesentlichen Standortparametern stehenden Vegetationsformen sind für die Kennzeichnung und Bewertung des Graslandes in Zusammenhang mit der weiteren intensiven Nutzung von hoher praktischer Bedeutung. Tab. 3 gibt eine Übersicht der bei Auflassung einer landwirtschaftlichen Nutzung entstehenden Vegetationstypen.

Tab. 4 bringt abschließend einen zusammenfassenden Überblick zu den Veränderungen der Graslandvegetation in Zusammenhang mit der Nutzungsintensivierung.

Tabelle 2. Übersicht der aus Saatgrasland hervorgehenden Vegetationsformen auf Niedermoorstandorten

Einheit	1		2		3		4		5		6		7	
Wasserstufe	wechselnaß		mäßig feucht		mäßig we.fe.u.		mäßig trocken		mäßig we.fe.u.		wechsel-trocken		trocken	
Bodentyp	ver-mullt		ver-erdet		ver-mullt		ver-mullt		ver-mullt		ver-mullt		ver-mullt	
Grundwasser [dm] unter Flur	+2	-7	-2	-7	-2	-12	-4	-12	-5	-15	-4	-15	-7	-15
Artenzahl	15		12,5		11,6		14,8		18,9		19,7		16,9	
<i>Agropyron repens</i> -Gr.	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> -Gr.			+	+	+		+		+		+			+
<i>Ranunculus repens</i> -Gr.	+		+		+						+			
<i>Plantago major</i> -Gr.														
<i>Alopecurus geniculatus</i> -Gr.	+	+												
<i>Cirsium oleraceum</i> -Gr.							+							
<i>Urtica dioica</i> -Gr.							+		+		+		+	+
<i>Chenopodium album</i> -Gr.									+		+			+
<i>Sonchus</i> -Gr.									+					
<i>Silene alba</i> -Gr.														+

++ = hochstet, stark deckend; + = hochstet; – = mittelstet; · = geringstet

- 1 *Alopecurus geniculatus*-*Agropyron repens*-Ges.
- 2 *Ranunculus repens*-*Poa pratensis*-Ges.
- 3 *Deschampsia cespitosa*-*Agropyron repens*-Ges.
- 4 *Heracleum*-*Agropyron repens*-Ges.
- 5 *Polygonum*-*Sonchus*-*Agropyron repens*-Ges.
- 6 *Rorippa palustris*-*Agropyron repens*-Ges.
- 7 *Silene alba*-*Agropyron repens*-Ges.

Grundsätze für eine landwirtschaftliche Moornutzung aus ökologischer Sicht sind in Tab. 5 enthalten.

Eine eingehende Darstellung der aktuellen Vegetationsverhältnisse der intensiv genutzten Niedermoorstandorte der DDR findet sich bei Succow (1986 b bzw. 1988).

Tabelle 3. Übersicht der Vegetationstypen des aufgelassenen Niedermoorgraslandes

Einheit	1		2		3		4		5		6		7		8	
Oberboden	v'	v̄	v'	v̄	m'	v̄	m'	m̄	v̄	v̄	v̄	v̄	m'	v̄		
Wasserstufe	4+	3+	4+	3+	2+	3+	2±	3 <sup>2+</sup> / <sub>3-</sub>	3+	2+	2+	2±	2±	2±		
Artenzahl	42	30	29	32	26	19	17	19	18	14	15	13	13	18		
<i>Lythrum salicaria</i> -Gr.	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+			
<i>Geum rivale</i> -Gr.	+	+	+	+	+	-										
<i>Carex appropinquata</i> -Gr.	+	+														
<i>Epipactis palustris</i> -Gr.	+															
<i>Carex rostrata</i> -Gr.	+	+														
<i>Plantago lanceolata</i> -Gr.				+	+	+	-									
<i>Urtica dioica</i> -Gr.						+	+	+	-	+	+	+	+	+		
<i>Heracleum spondyleum</i> -Gr.									+							
<i>Phalaris arundinacea</i> -Gr.								-	-	+	+					
<i>Carex gracilis</i> -Gr.											+					
<i>Scrophularia alata</i> -Gr.												+	+			
<i>Carex paniculata</i> -Gr.															+	
1 Carici appropinquatae-Molinietum caeruleae																Succ. 70
2 Galeopsido-Molinietum caeruleae																Succ. et Foth Mscr.
3 Filipenduletum ulmariae																W. Koch 26
4 Cirsio oleracei-Urticetum dioicae																Succ. et Foth Mscr.
5 Lathyro-Lysimachietum vulgaris																Pass. 78
6 Urtico-Phalaridetum arundinaceae																Succ. 70
7 Urtico-Phragmitetum australis																Succ. 70
8 Urtico-Caricetum paniculatae																Succ. 70

Tabelle 4. Vegetationsveränderungen auf Niedermoorstandorten (unter Ausklammerung saurer und salzwasserbeeinflusster Standorte)

Naturnahe Standorte (torfbildend bzw. torferhaltend), Grundwasser in Flur, Wasserstufe naß (5+)	Schwach bis mäßig entwässerte Standorte (Oberboden vererdet), Grundwasser im Sommer oberhalb 40 cm unter Flur, Wasserstufe sehr feucht bis feucht (4+, 3+)	Stark entwässerte Standorte (Oberboden vermullet), Grundwasser im Sommer tiefer 70 cm unter Flur, Wasserstufe trocken bis wechsell trocken 3-, 3+/-; 2+/3-)
---	--	---

Anzahl der Vegetationsformen	Insgesamt 28, davon — 14 Seggenried-Gesellschaften — 8 Röhrichtgesellschaften — 3 Bruchgebüsch-Gesellschaften — 3 Bruchwald-Gesellschaften	Insgesamt 18, davon — 4 Wiesen- u. Weidengesellschaften ärmerer Standorte — 5 Wiesen- u. Weidengesellschaften reicherer Standorte — 4 Staudenflur-Gesellschaften — 2 Gebüsch-Gesellschaften — 3 Wald-Gesellschaften	Insgesamt 8, davon — 3 Pflanzengesellschaften auf Saatgrasland — 1 Ackerunkrautgesellschaft — 2 Wald-Gesellschaften — 2 Staudenflur-Gesellschaften
Zahl der auftretenden Pflanzenarten	— ca. 35 Moosarten — ca. 135 Blütenpflanzenarten (weitgehend standort-spezifische Moorpflanzen)	— ca. 10 Moosarten — ca. 160 Blütenpflanzenarten (überwiegend Arten mit weiter Standortamplitude, nur z. T. moorspezifisch)	— ca. 4 Moosarten — ca. 60 Blütenpflanzenarten (sehr weite Standortamplitude, keine moorspezifischen Arten)
Durchschnittliche Artenzahlen ausgewählter Vegetationsformen	— Krummoos-Kleinseggenried 35–45 — Steifseggen-Großseggenried 20–25	— Prachtnelken-Pfeifengraswiese 50–65 — Wiesenknöterich-Kohldistelwiese 30–35	— Sumpfkressen-Quecken-Grasland 15–25 — Nachtnelken-Quecken-Grasland 15–22

Tabelle 5. Grundsätze für die landwirtschaftliche Moornutzung aus ökologischer Sicht (hohe Stabilität, bestmögliche Ausnutzung von Naturkräften, geringe Umweltbelastung)

- Moorbesandung bzw. Tiefpflugsanddeckkultur
- Kein Ackerbau
- Zielnutzung Graslanderneuerung bzw. Dauergrasland
- Graslandschläge nach standortkundlichen Gesichtspunkten
- Kein Planieren flachgründiger und heterogener Moore
- Grundwasserhaltung nicht tiefer 8 dm, sommerliche GW-Stände 4 ... 5 dm, auf degradiertem Moor 3 ... 4 dm, winterliche Wasserhochhaltung
- Verstärkt Weidewirtschaft, insbesondere auf flachgründigen und heterogenen Arealen
- Maulwurfsfräsdränung nur bei Absicherung ausreichender Wasserzufuhr
- Keine weitere Entwässerung vererdeter Moorstandorte
- Zurückhaltender N-Düngereinsatz auf basenreichen stark entwässerten Mooren
- Keine Entwässerung von Quellmooren
- Ausmündende Meliorationssysteme mit Sedimentfängen und Pflanzenbecken versehen (Nährstoffeliminierung)
- Gehölzbepflanzung
- Bewußte Gestaltung von Bewirtschaftungsformen mit Überflutung
- Züchterische Bearbeitung von Quecke sowie Riesenstraußgras und Großem Wasserschwaden
- Auf nicht genutztem (aufgelassenem) Grasland ist das Grundwasser hoch zu halten
- Fallweise Überprüfung anderer Nutzungsformen wie Schilfnutzung bzw. forstliche Nutzung
- Anlage und Pflege von „Blumenwiesen“

## Schrifttum

- Hundt, R.: Zur Eutrophierung der Wiesenvegetation unter soziologischen, ökologischen, pflanzengeographischen und landwirtschaftlichen Aspekten. Verh. Ges. f. Ökologie (Festschrift Ellenberg) 11 (1983) 195–206.
- Hundt, R., und M. Succow: Vegetationsformen des Graslandes der DDR. Mitt. Inst. Geogr. u. Geoökologie der AdW, Leipzig 14 (1984) 61–104.
- Mundel, G., und W. Kreil: Veränderungen einiger chemischer Bodenkennwerte eines Graslandbodens bei langjähriger hoher Stickstoffdüngung. Arch. Acker-, Pflanzenbau Bodenkd. 22 (1978) 10, 643–651.
- Pätzold, M.: Die Produktivität verschiedener Graslandstandorte im Norden der DDR. Biol. Rundsch. (Berlin) 21 (1983) 155–162.
- Petersen, A.: Die neue Rostocker Grünlandschätzung. Berlin 1952.
- Schmidt, W., und W. Kreil: Degradierung der Moore und Intensivierung des Graslandes Feldwirtsch. (Berlin) 23 (1982) 4, 162–163.
- Succow, M.: Standortkundliche Typisierung des Graslandes der DDR auf der Grundlage der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung. Arch. Acker-, Pflanzenbau Bodenkd. 27 (1983) 755–766.
- Succow, M.: Prozeßabläufe auf intensiv genutzten Niedermooren der DDR. Tagungsberichte der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR 245 (Berlin 1986 a) 63–76.
- Succow, M.: Standorts- und Vegetationswandel der intensiv landwirtschaftlich genutzten Niedermoore der DDR. Arch. Landschaftsf. Naturschutz 26 (1986 b) 225–242.
- Succow M.: Landschaftsökologische Moorkunde. Jena 1988.
- Wojahn, E., und W. v. d. Waydrink: Zur Intensivierung der Graslandbewirtschaftung auf Niedermoor. Moorstandortkunde u. Moormelioration, Humb.-Univ. Berlin Berichte 8/83 (1983) 13–29.

Dr. sc. Michael Succow  
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg  
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR  
Bereich Bodenkunde/Fernerkundung  
Schicklerstraße  
Eberswalde-Finow  
DDR - 1300