



(Mögliche) Synergien zwischen den Zielen der WRRL und dem Schutz von Mooren

Anke Nordt, 7.3.2024 | 27. Gewässersymposium | Güstrow



1. Moore
2. Vergleich Moorschutz – Gewässerschutz/WRRL
3. Synergien
4. Instrumente, Ansätze
5. Fragen

Torf akkumuliert durch Wassersättigung:
Natürliche Moore sind Feuchtgebiete

Niedermoore = Grundwasser gespeist



Ladebower Moor

Philipp Schröder

Hochmoore = Regenwasser gespeist



Kieshofer Moor

Dierk Michaelis

Land oder Wasser?



Intakter Torf:
95% Wassergehalt

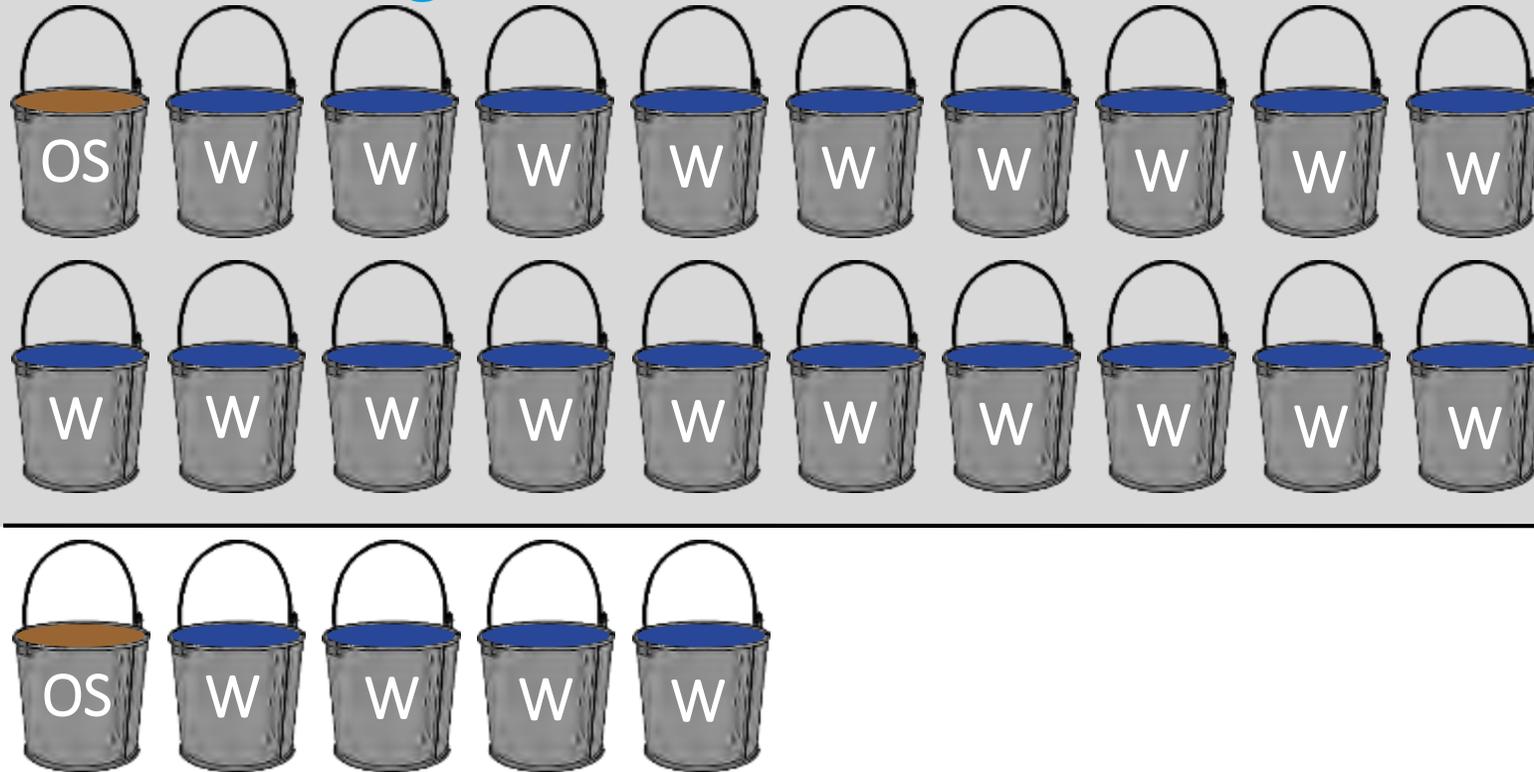
„Funktionen“ von Mooren

- Speicher (Regulation): Kohlenstoff, Wasser, Nährstoffe
- Information: Archiv, Identität, Erholung
- Habitat: (moortypische) Lebensraumtypen, Arten
- **Produktion:** Landnutzung

Entwässerung = Kulturleistung



Entwässerung



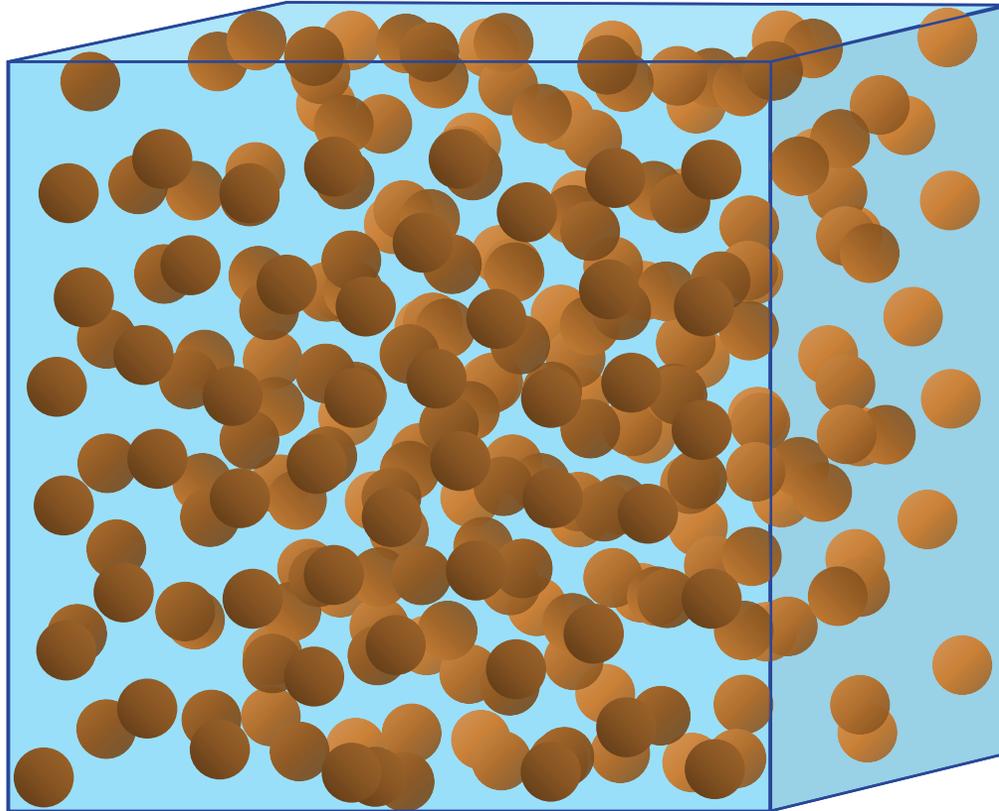
Natürlicher Torf:
95% Wassergehalt

Entwässerter Torf:
80% Wassergehalt

Von 19 zu 4 Eimerchen: Entwässerung entfernt fast 80% des Wassers!
Anders gesagt: es bleibt nur 1 Fünftel übrig.

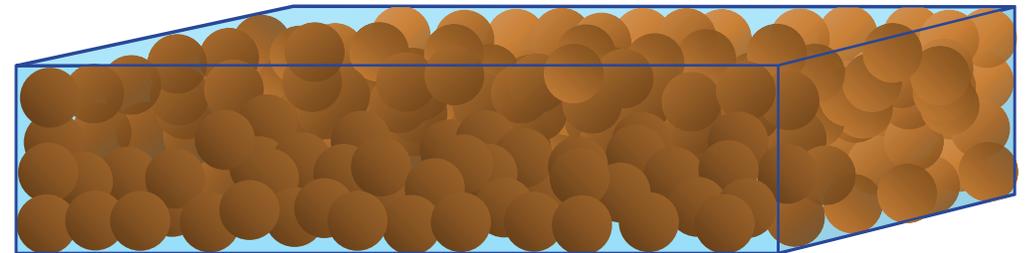
→ **4 km³ Wasser fehlt durch Entwässerung im Landschaftswasserhaushalt MV**

Entwässerung = Kompaktion



95% Wassergehalt
wassergesättigt → Auftrieb

80% Wassergehalt

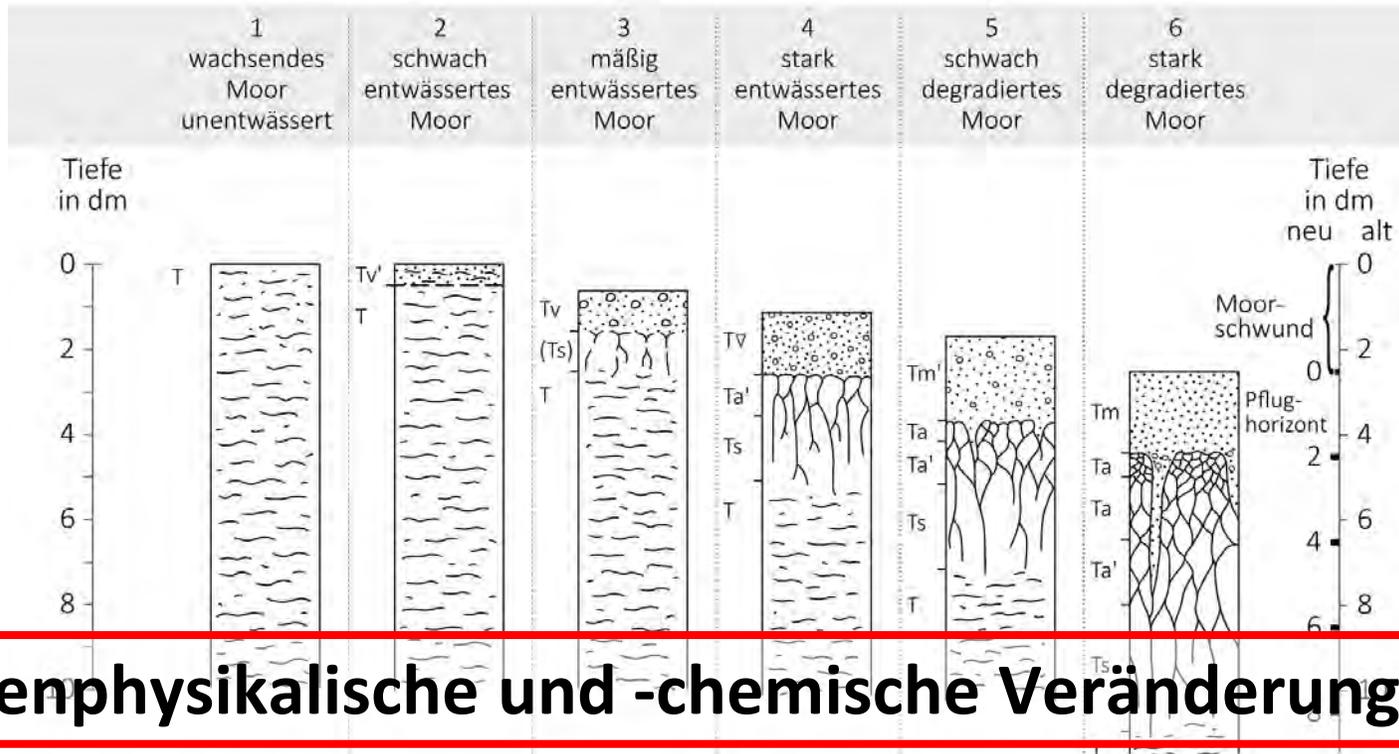


nicht gesättigt → kein Auftrieb:
Kompaktion



Moorschwund von 0,8 m; 10 Jahre nach Komplexmelioration
(Große Rosin am Kummerower See) (Foto: Succow 1978)

Bodenentwicklung auf Niedermoor in Abhängigkeit von Entwässerungstiefe und Zeit



Bodenphysikalische und -chemische Veränderungen

Bodenentwicklung:	unvererdet	beginnende schwache Vererdung	mäßige Vererdung	starke Vererdung	beginnende Vermulmung	ausgeprägte Vermulmung
Grundwasserstand im Sommer (in dm u. Fl.):	in oder über Flur	1-2,5	2,5-4,5	4,5-7	7-10	10-15
Kapillare Aufstiegshöhe (in dm):	> 6	> 6	≥ 5	4-5	3-4	< 3
Wasserstufe:	5+	4+	4+ 3+	3+ 2+	2+ 2-	2-
	naß	halb naß	halb naß bis feucht	feucht bis mäßig feucht	mäßig feucht bis mäßig trocken	mäßig trocken

Bodenveränderungen durch Entwässerung: langfristig Verlust Produktionsfunktion



1. Moore
 2. **Vergleich Moorschutz – Gewässerschutz/WRRL**
 3. Synergien
 4. Instrumente, Ansätze
 5. Fragen
- 

Schutzziele: Gewässer- und Moorschutz

WRRL (Art. 1)	Moorschutz
Schutz und Verbesserung und keine weitere Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete .	FFH-RL: Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen
Nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen	BBodSchG: Bodenfunktion sichern / wieder herstellen, schädliche Bodenveränderungen abwehren
Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren, ausreichende Versorgung mit Oberflächen- und Grundwasser.	KSG: Reduzierung CO ₂ -Emissionen (LULUCF-Sektor: organischer Boden + Wald) 2030: Moorboden-Emissionen -5 Mt CO ₂ e → ~250.000 ha wiedervernässen (D) 2045: LULUCF-Sektor -40 Mt CO ₂ e → alle Moore vernässt
etc.	GLÖZ-Standard 2 (Verordnung (EU) Nr. 2021/2115): Schutz kohlenstoffreicher Böden
	EU-Renaturierungsgesetz: Wiederherstellung von Ökosystemen

Schutzgüter

Gewässerschutz / WRRL	Moorschutz
Oberflächengewässer	Lebensraumtypen
Grundwasser	Moortypische Arten (Flora, Fauna)
	Grundwasser / Wasserhaushalt
	Boden
	Kohlenstoffsенке
	...

1. Moore
 2. Vergleich Moorschutz – Gewässerschutz/WRRL
 3. **Synergien**
 4. Instrumente, Ansätze
 5. Fragen
- 

WRRL: Umweltziele und Bewertung (Auswahl)

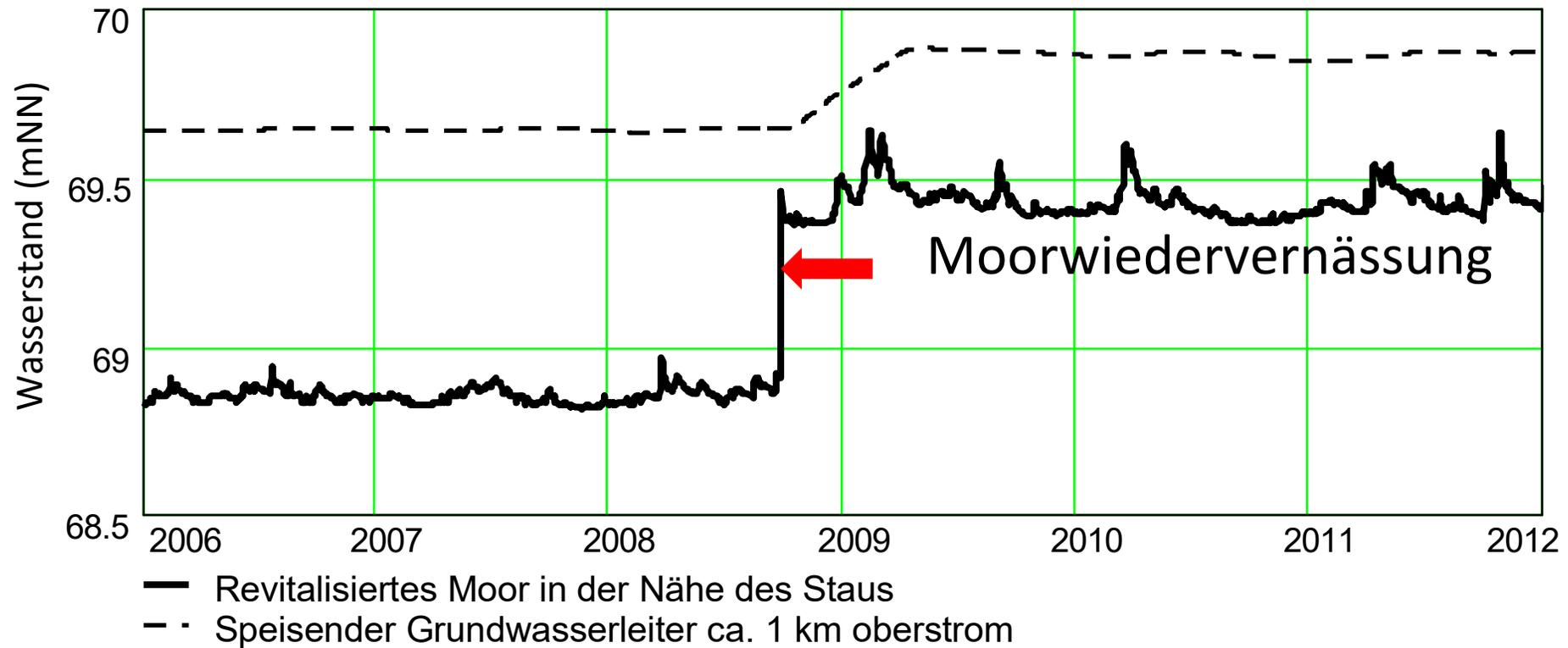
	Oberflächengewässer	Grundwasser
Ziele	Guter ökologischer Zustand (Potenzial bei HMWB*, AWB*) Guter chemischer Zustand, Verschlechterungsverbot	Guter quantitativer (Entnahme = Neubildung) und chemischer Zustand, Schadstoffeintrag verhindern/begrenzen, Verschlechterung verhindern, ...
Einstufung Wasserkörper	Natürlich, erheblich verändert, künstlich	
Bewertung	<p><u>Fließgewässer:</u> ökologischer Zustand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydromorphologischer Parameter: Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Gewässerstruktur (Sohle, Ufer, Umfeld) - Chemisch-physikalische Parameter: Nährstoffkonzentration (N,P),... <p><u>Oberflächengewässer:</u> chemischer Zustand: u.a. Nitrat</p>	<p><u>Zustand Grundwasser:</u> Grundwassermenge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine sign. Schädigung von Landökosystemen, die unmittelbar von dem GW-Körper abhängen <p>chemischer Zustand</p> <ul style="list-style-type: none"> - u.a. Nitrat

Bewirtschaftungspläne einschl. Maßnahmenplanung zur Erreichung der Umweltziele

Wie kann Moorschutz zur WRRL-Zielerreichung beitragen? (d.h. zur verbesserten Bewertung von ökolog. / chemischen Zustand)

- **Wasserhaushalt**
 - Verbindung zum Grundwasserkörper
 - Speicher von Starkregen-, Hochwasserereignissen und zeitverzögerte Abgabe in FG
- **Gewässerstruktur**
 - Nutzungsumstellung (-aufgabe) im Gewässerumfeld
 - ggf. Rückbau Dämme
- **Nährstoffreduktion**
 - Stop Entwässerung = Stop Torfmineralisierung = Stop Freisetzung N und P
 - Nutzungsänderung = Stop/Reduktion Eintrag N durch Düngung, Rückhalt Nitratfracht bis zu 100% (100 kg N bzw. 1500 kg Nitrat/ha*a)
 - in Verbindung mit nasser Bewirtschaftung: Stoffaustrag durch Biomasseentzug (Ernte)
- **Grundwassermenge**
 - ggf. Stabilisierung
- **Reduzierung THG-Emissionen**
 - Schutz vor Dürren und Starkregenereignissen (Austrocknung, Uferschäden etc)

Moorwiedervernässung hält Grundwasser zurück im Einzugsgebiet



- 
- Verringerung der Nährstofffracht in Abflusswasser
→ Beitrag zu Meeresschutz



Wie kann Bewertung / Umsetzung der WRRL-Maßnahmen zur Erreichung von Moorschutzzielen beitragen?

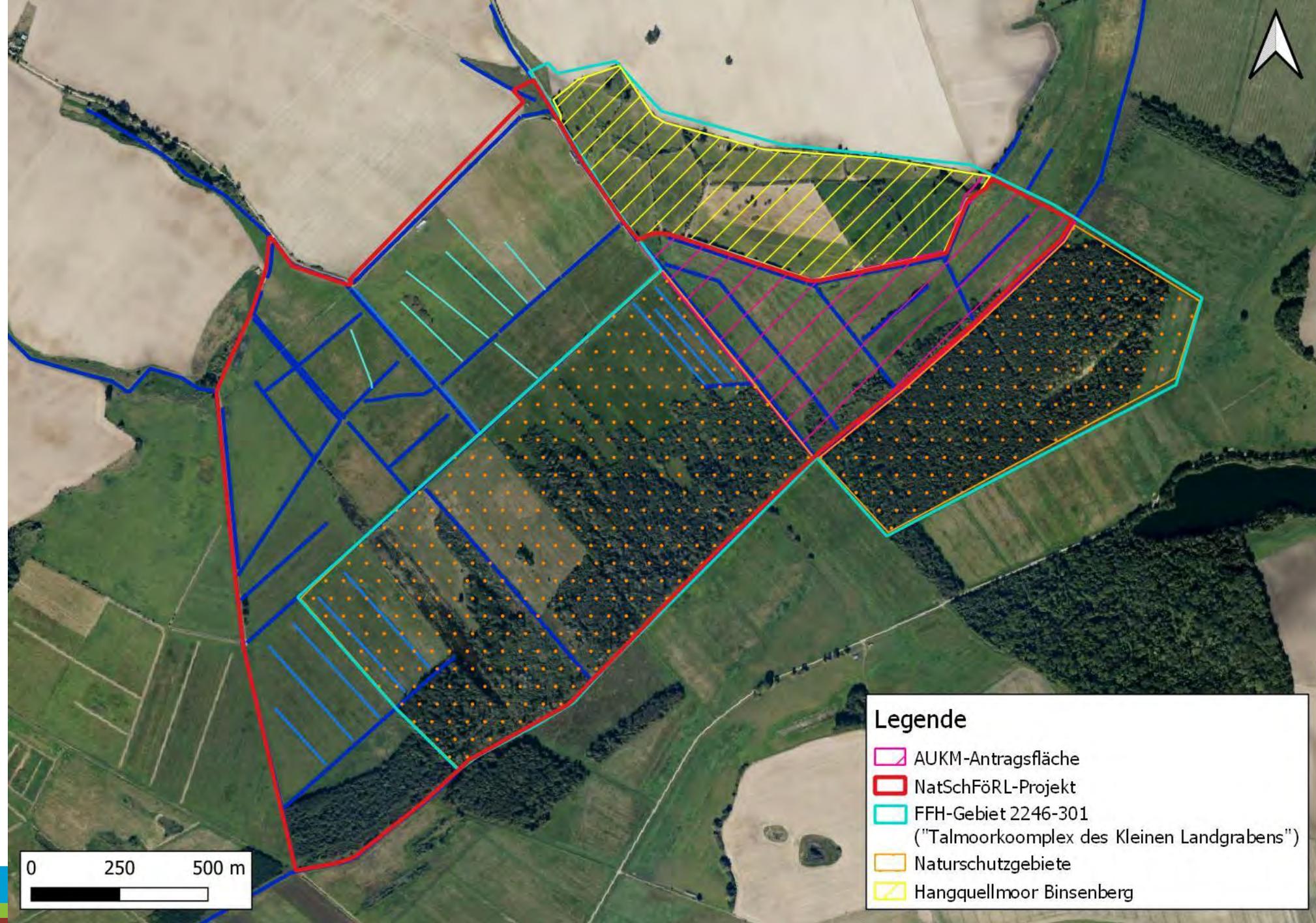
= Rückhalt von Wasser in der Landschaft und Wassersättigung des Torfkörpers

- **WRRL-Maßnahmen auf EZG-Ebene und in Oberläufen** (z.B. Rückbau Verrohrungen, Begradigungen, Einbau von Dränteichen, Sohlschwellen....)
 - Verzögerter/ Verminderter (Direkt-)Abfluss erhöht (GW-)Zufluss zu Moorkörper
- **Wiedervernässung im Rahmen von WRRL-Maßnahmenplänen**
- **Maßnahmen zur Begrenzung von (Grundwasser-)Verbrauch**

- **FG in Flusstalmooren → Gewässerumfeld** von Talrand zu Talrand / **Grundwasserkörper** mit betrachten?

Ideen zur Verbesserung möglicher Synergien → Diskussion

- Schwierigkeit des fehlenden **Flächenzugriff** für Umsetzung von WRRL- und Moorschutz-Maßnahmen:
 - Angemeldete Flächen AUKM Moorschonende Stauhaltung?



Ideen zur Verbesserung möglicher Synergien → Diskussion

- Schwierigkeit des fehlenden **Flächenzugriff** für Umsetzung von WRRL- und Moorschutz-Maßnahmen:
 - Angemeldete Flächen AUKM Moorschonende Stauhaltung?
- Künstliche Fließgewässer (Entwässerungsgräben): Priorisierung **Wasserrückhalt**
 - Beispiel Sachsen Anhalt: Gebietswasserhaushalt stabilisieren über Priorisierung Rückhalt in kleinen Gewässern (Entwurf Landeswassergesetz)
 - Prioritätenkonzept erweitern
- Maßnahmen für **verzögerten Abfluss im EZG** (kleine Moorkörper und Gewässer,...) – Beitrag zur ökologischen Durchgängigkeit in Hauptfließgewässern?
- Pilotvorhaben, Reallabore u.ä. zur **Erprobung** von Ansätzen und Möglichkeiten zur **Nachsteuerung**
 - Fehlertoleranz! Beispiele: AUKM MoSt Testphase, Rohrmahrrichtlinie Praxistest

Fragen

- Wie sind Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Ziele möglich?
 - Genehmigungs- und Beteiligungsverfahren
 - Finanzierungsinstrumente (z.B. Fördermittel, private Finanzierung, zuk. Bonus-Malus?)
 - Aktives Wassermanagement
- Beitrag der Wissenschaft
 - Verhalten wiedervernässter Moore als neuartige Ökosysteme
 - Effiziente Monitoring- und Quantifizierungsmethoden
 - Angepasste Landnutzungsverfahren
 - ...



Vielen Dank!

Kontakt: nordta@uni-greifswald.de

Tab. 5.5 Stickstoffflüsse (in kg N ha⁻¹ a⁻¹) typischer Niedermoorstandorte des norddeutschen Tieflands (Daten nach: Trepel et al. 2000, Schleuß et al. 2002, Schrautzer 2004).

Vegetationstyp	Seggenried	Feuchtwiese	Flutrasen	Intensivgrünland
Nutzung	keine	1 Schnitt	Weide	3 Schnitte
Mittlere Entwässerungstiefe	-10 cm	-25 cm	-25 cm	-50 cm
Einträge				
Deposition	20	20	20	20
Düngung	0	0	60	160
Mineralisation	30	100	100	300
Austräge				
Ernteentzüge	0	80	60	200
Denitrifikation	20	30	50	80
N-Auswaschung	5	10	15	20
Summe Einträge	50	120	180	480
Summe Austräge	25	120	125	300
N-Saldo (Einträge – Austräge)	25	0	55	180
Bewertung	Torfbildung	Torfschwund	Torfschwund und Eutrophierung	