

Flächenmanagement unter besonderer Berücksichtigung des Grundwassers

Dipl.-Geow. Tina Wixwat

NLF Betriebsleitung

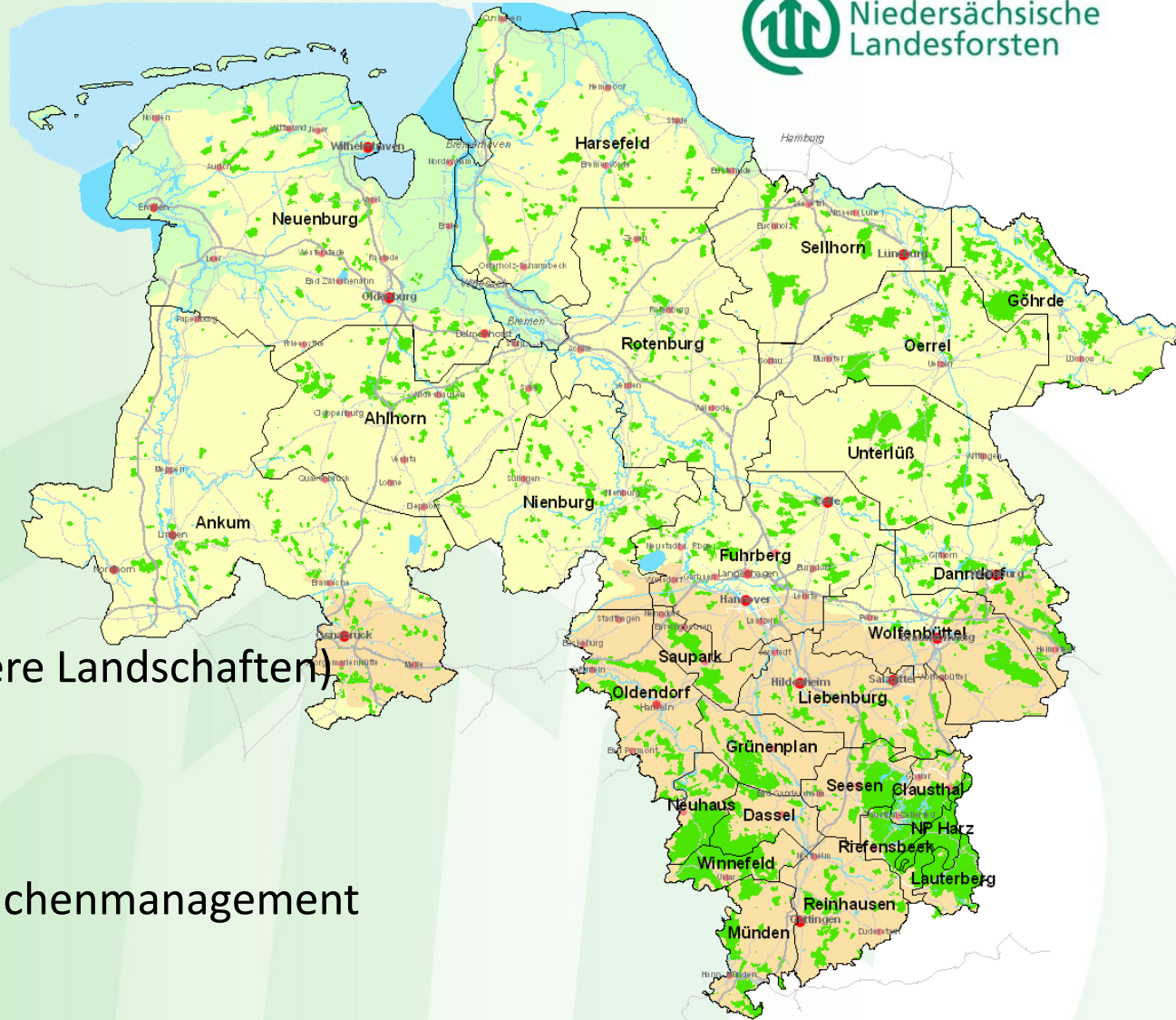
Abteilung Wald und Umwelt

Geschäftsbereich Flächenmanagement und Naturdienstleistungen

Inhalt

- 1) Organisation
- 2) LÖWE
- 3) Sickerwasserraten
- 4) Landschaftsökologische Analyse
Bsp. Bachtallandschaft

Organisation

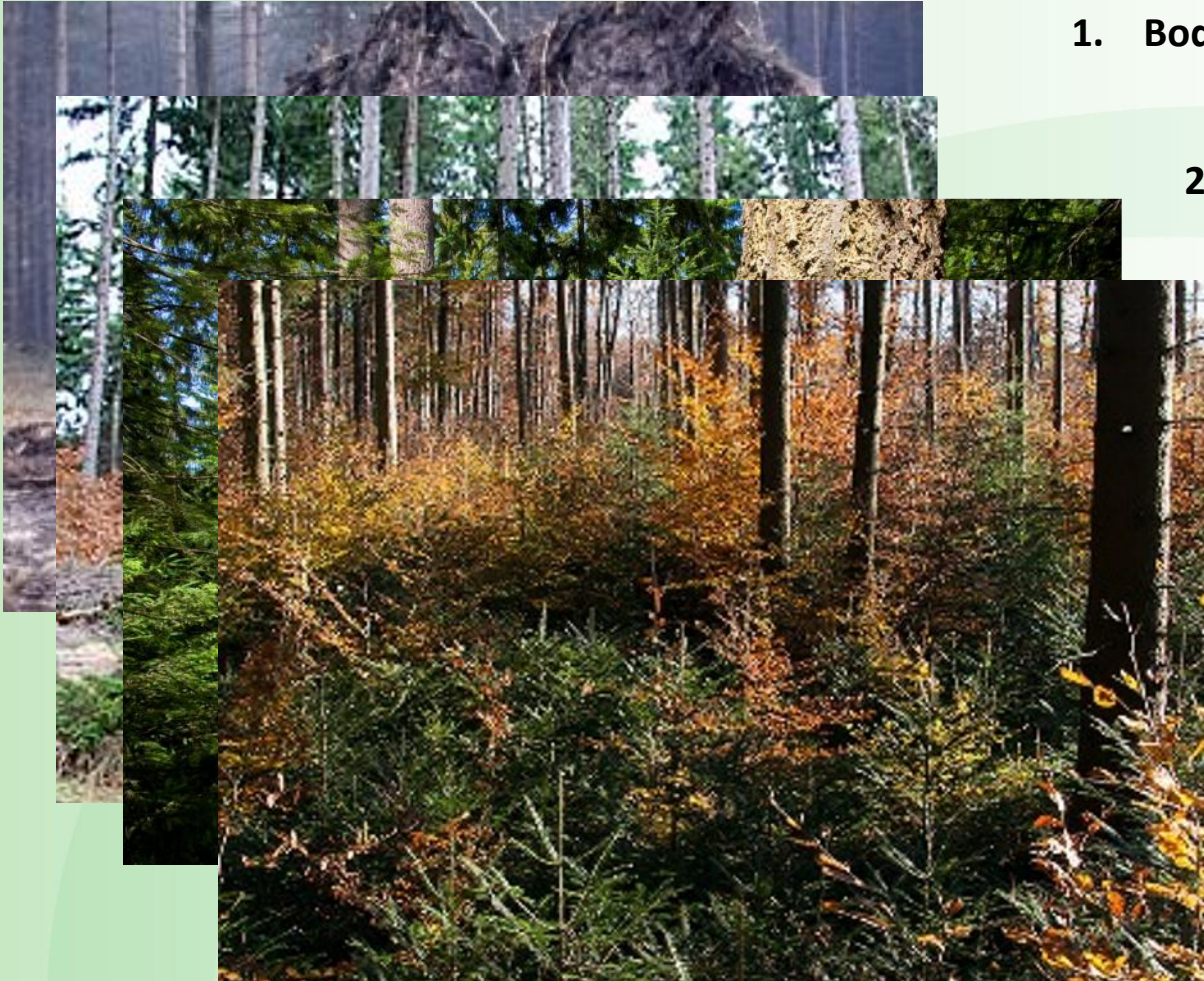


Die Niedersächsischen Landesforsten (NLF)

- Flächeneigentum:
330.000 ha
(v.a. Wald, auch andere Landschaften)
- 24 Forstämter
- 6 Projektmanager Flächenmanagement
- ca. 30 Flächenpools

Langfristige Ökologische Wald-Entwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten

1. Bodenschutz und standortgemäße Baumartenwahl
2. Laub- und Mischwaldmehrung
3. Ökologische Zuträglichkeit
4. Bevorzugung der Natürlichen Waldverjüngung



Bilder: M.Aßmann

Langfristige Ökologische Wald-Entwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten

5. Verbesserung des Waldgefüges

6. Zielstärkennutzung

7. Erhalt alter Bäume

8. Aufbau eines Netzes an
Waldschutzgebieten

9. Gewährleistung besonderer
Waldfunktionen



Bilder: M.Aßmann

Langfristige Ökologische Wald-Entwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten

10. Waldrandgestaltung und -pflege

11. Ökologischer Waldschutz

12. Ökosystemverträgliche
Wildbewirtschaftung

13. Ökologisch
verträglicher Einsatz
von Forsttechnik



Bilder: M.Aßmann

Einfluss von Baumarten auf das GW

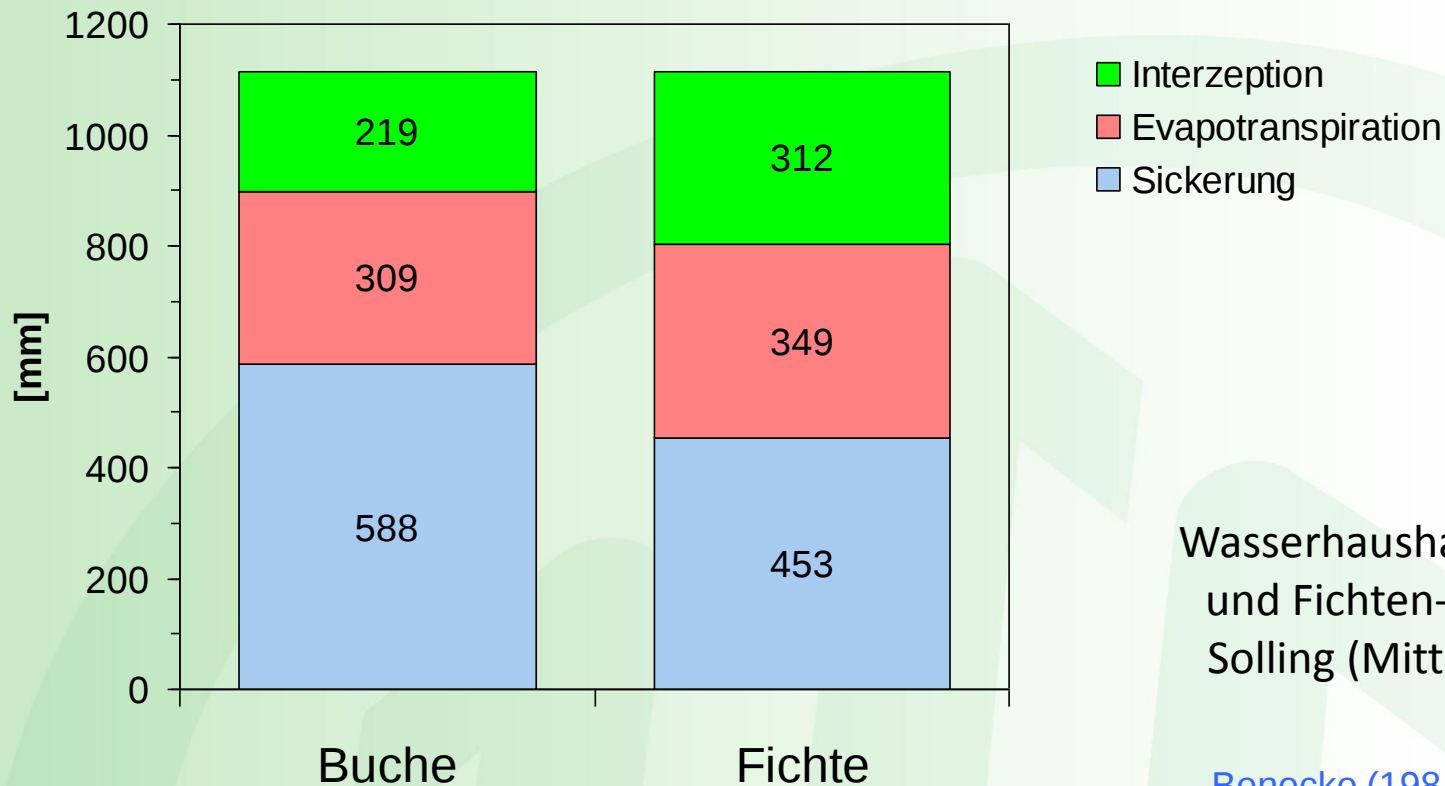
Niederschlag und Sickerung in Kiefern-, Buchen- und Eichenbeständen auf grundwasserfernen Standorten des nordost-deutschen Tieflandes

Periode	Freiland-Niederschlag [mm]	Sickerung [mm]			Differenzen [mm]	
		Kiefer	Buche	Eiche	Buche-Kiefer	Eiche-Kiefer
1994-98	673	85	151	102	+ 66	+ 17

aus: Anders et al. (2002)

Einfluss von Baumarten auf das GW

Wasserhaushalt Solling



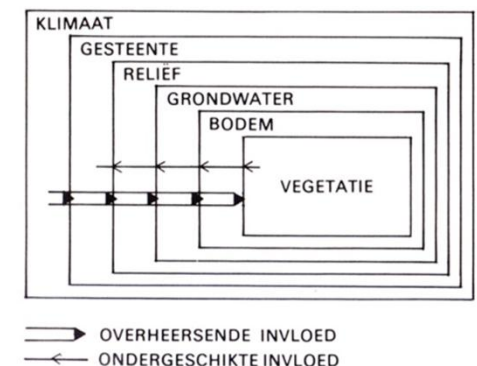
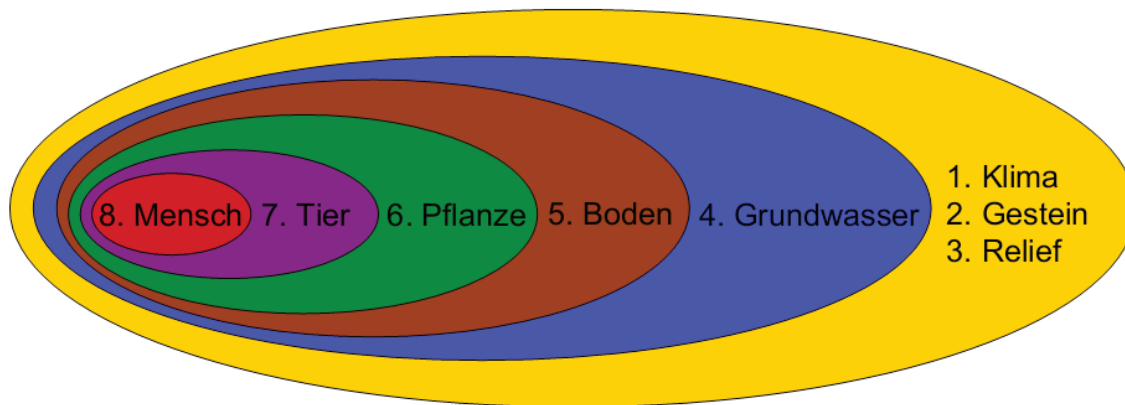
Wasserhaushalt von Buchen-
und Fichten-beständen im
Solling (Mittel 1976-2002)

Benecke (1984), akt. NW-FVA

Landschaftsökologische Analyse

Ein Landschaftssystem:

- besteht aus unterschiedlichen Elementen;
- diese Elemente bilden ein Beziehungsgefüge miteinander (ökologische Prozesse);
- hat einen Zusammenhang, eine Ordnung und eine Komplexität.



Denken in ökologischen Prozessen

- Übersicht über aus dem landschaftlichen Gesamtzusammenhang
 - Nicht nur einzelne Elemente (z.B. Biotope)
 - Welche Rolle spielt welches Element im großem Zusammenhang in der Landschaft?
- Wechselbeziehungen
- Position im Gesamtsystem

Standortbedingungen

1. Grundwasserregime;
2. pH-Wert/Basensättigung des Bodens: beeinflusst von der chemischen Zusammensetzung des Grundwassers;
3. Nährstoffangebot: bestimmt durch 1 und 2;
4. Gebietsmanagement / Maßnahmen

Standortbedingungen und Umweltprobleme

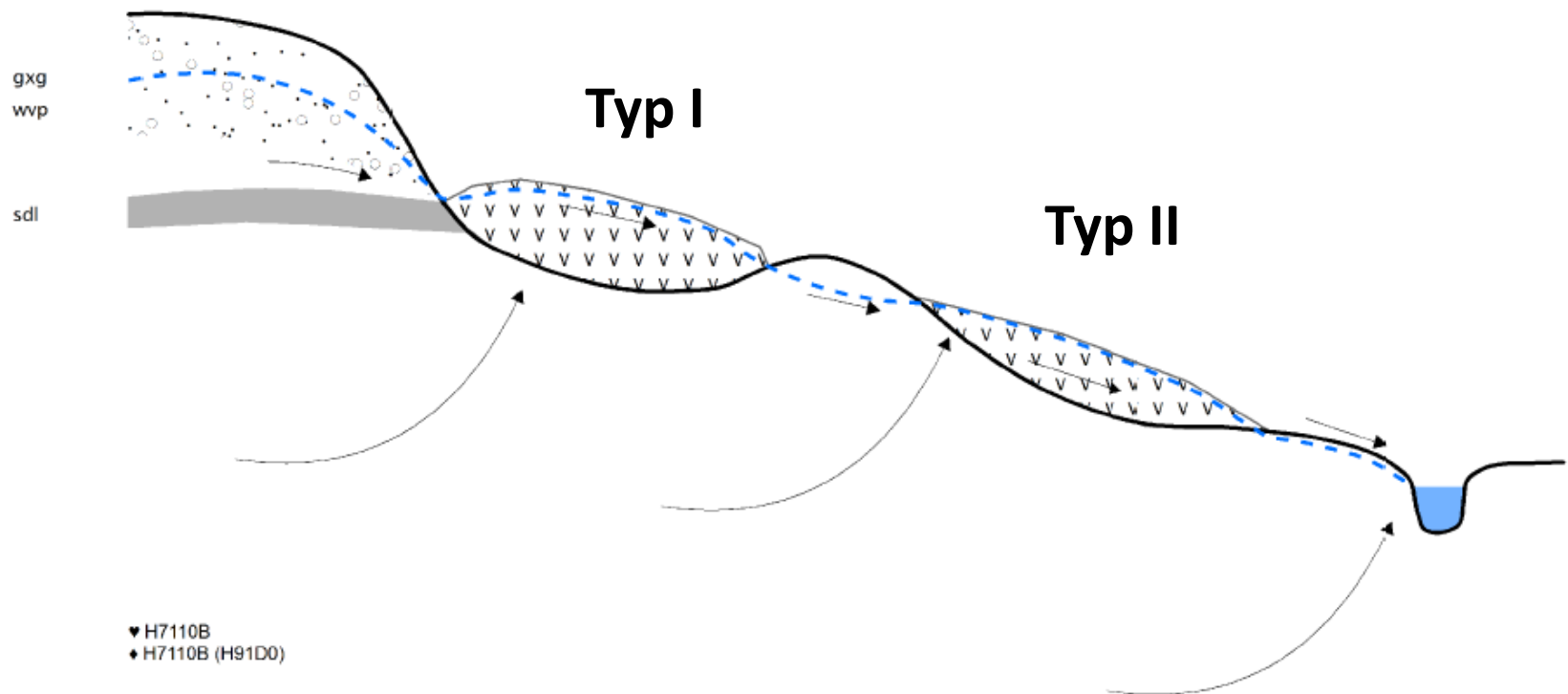
- 
- Grundwasserstand und –strömung
 - pH-Wert /Basensättigung
 - Nährstoffangebot

- 
- Vertrocknung
 - Versauerung
 - Eutrophierung

Bachtallandschaften mit Mooren

Basenarmes Hangmoor, naturnahe Situation

Leicht anthropogener Einfluss	H9190/ L9013	Feuchtheide H4010A	Offenlandschaft H6230	Offenlandschaft H7140A	H6230	H7140A	H7140A Gagel- struweel
Natürliche Vegetation	H9190/ L9013	H9120	H7140A	H91D0	H7140A	H91D0	H91D0
	Alte Eichenwälder	Birken- /Eichenwald	Übergangsmoor	Hochmoorwald	Übergangsmoor	Hochmoorwald	



Typ I:

- an Flanken von ausgedehnten Grundwassersystemen mit großen Höhenunterschieden
- Ganzjähriger Grundwasseraustritt
 - Einfluss schlechtdurchlässiger Schichten
 - Grundwasser tritt diffus aus

Typ II:

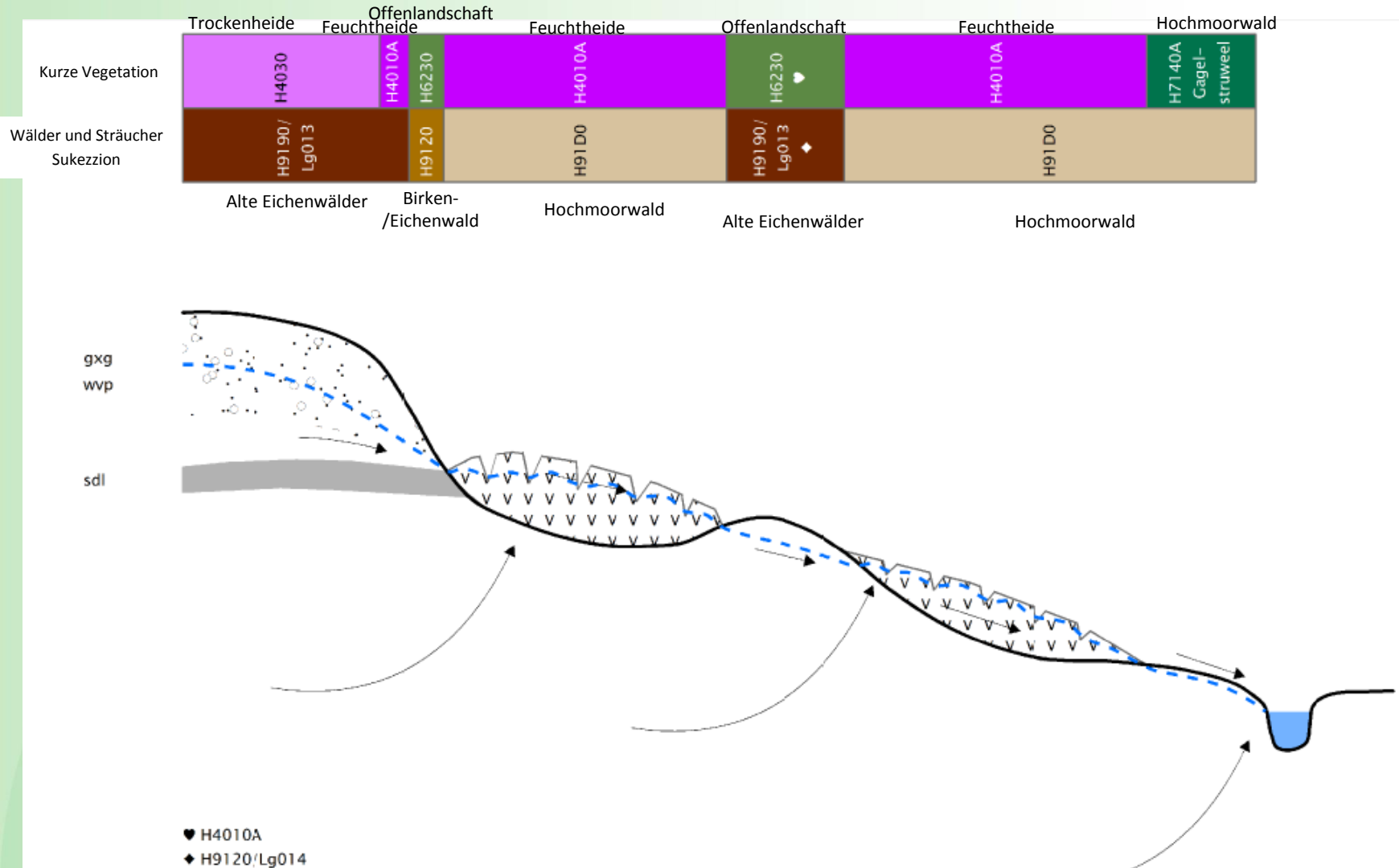
- An der Übergangszone von trockener zu nasser Sandlandschaft zum „Ursprung“ von Hangmooren
 - (basenarmes) Grundwasser im Winter an der GOK
- Beeinflussung durch basenarmes und basenreiches Wasser

Steuernde Prozesse in der Landschaft:

- GW-Stände im Infiltrationsgebiet von großen Grundwassersystemen oft mehrere Meter höher als in den Bachtallandschaften
 - ganzjähriger GW-Bewegung Richtung Niederung
- Schlechtdurchlässige Schichten oder „Knick“ im Gelände → GW wird zum Austritt gezwungen → stabiler Wasserstand in diesem Bereich
- GW tritt langsam und diffus aus
- GW ist CO₂-reich → begünstigt Moorwachstum

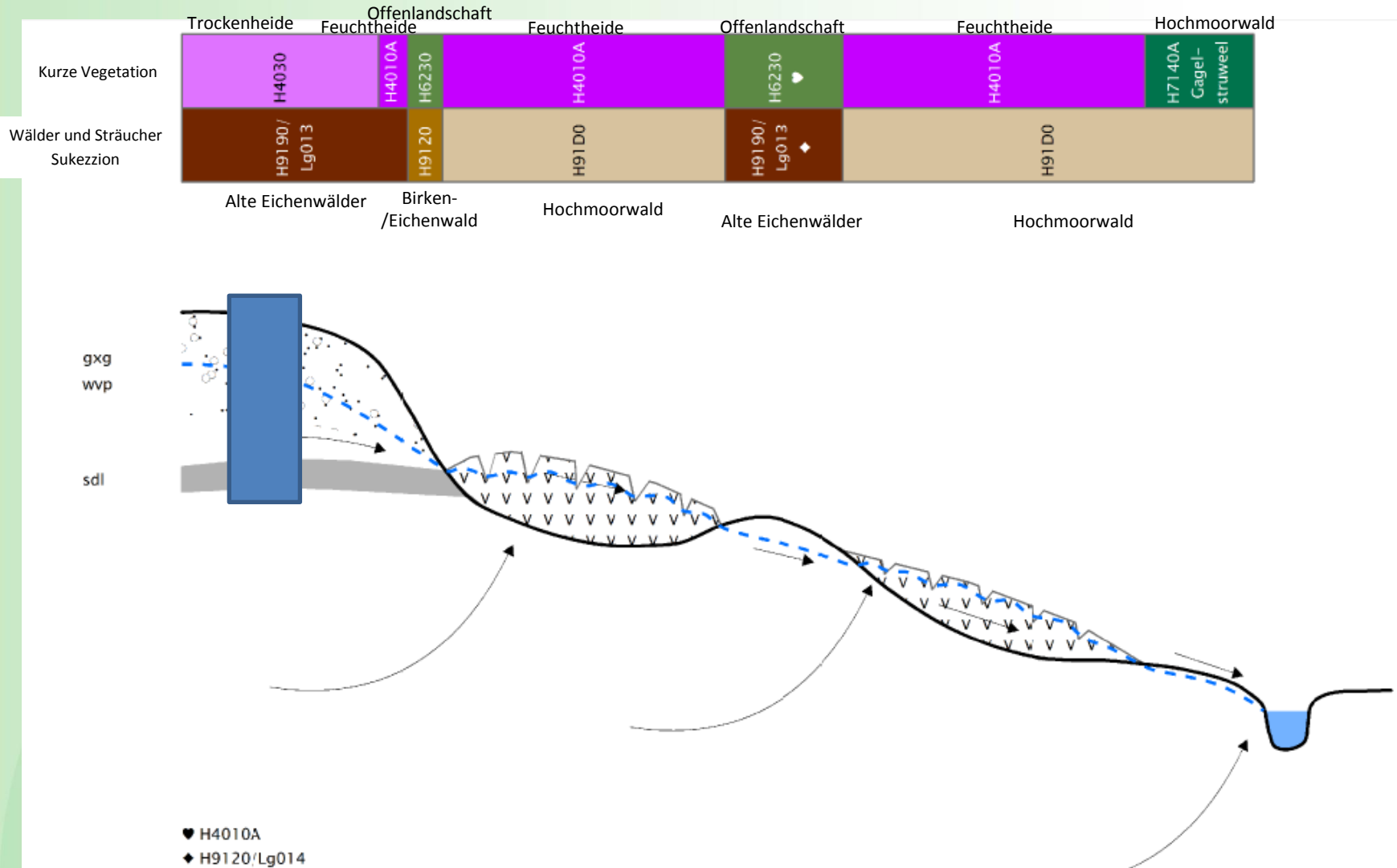
Bachtallandschaften mit Mooren

Basenarmes Hangmoor, lokale Entwässerung



Bachtallandschaften mit Mooren

Basenarmes Hangmoor, lokale Entwässerung



Bachtallandschaften: Entwässerung



- Rückgang oder Verschwinden torfbildender Arten bei oberflächlicher Moorentwässerung
- Im Winter GW an der Oberfläche, im Sommer absinken
- Vegetation:
 - ähnlich Übergangszone (Feuchtheide, lokal Torfmoose, Beinbrech, Gagel, etc.),
 - Entwicklung von Birkenbruchwäldern möglich
 - in Rinnen: torfmoosreiche Feuchtheiden
- Entwässerung führt zu deutlich vermindertem Quelldruck, Quellen schütten nicht mehr permanent, GW-Spiegel schwankt stärker

Entwässerung → Maßnahmen

- Entwässerung (vertiefte und begradigte Bäche/Gräben) der diffusen Austritte stoppen
- auch Gräben mit geringer Tiefe stören das System:
 - stärkere Schwankungen des Wasserstandes,
 - höhere Mineralisation im Torfkörper,
 - Arten, die auf permanent hohe Wasserstände angewiesen sind, werden weniger oder verschwinden ganz,
 - bei geringer Entwässerung nimmt die Anzahl von Feucht Heiden-Gesellschaften zu und Torfmoose werden weniger

Überdüngung – Versauerung - Entwässerung

- Versauerung ist Folge von Nitratauswaschung, Pufferkapazität von zuströmendem Grundwasser ist vermindert, Kleinseggen-Niedermoor wird mit Torfmoos überwachsen
- Überdüngung: wenn nitratreiches GW die Oberfläche erreicht, können keine Torfmoose mehr vorkommen, als Folge wachsen Pfeifengras, Weidenarten, etc.
- Entwässerung Großlandschaft: Vorflutintensivierung, Drainierung (Tiefe/Dichte), Grundwasserentnahmen (Feldberegnung/Trinkwasser), Mineralien gehen verloren

Monitoring: Wasser, Flora & Fauna

Bsp. Fauna: Spiegelfleck-Dickkopffalter

Heteropterus morpheus

Wirtspflanze:

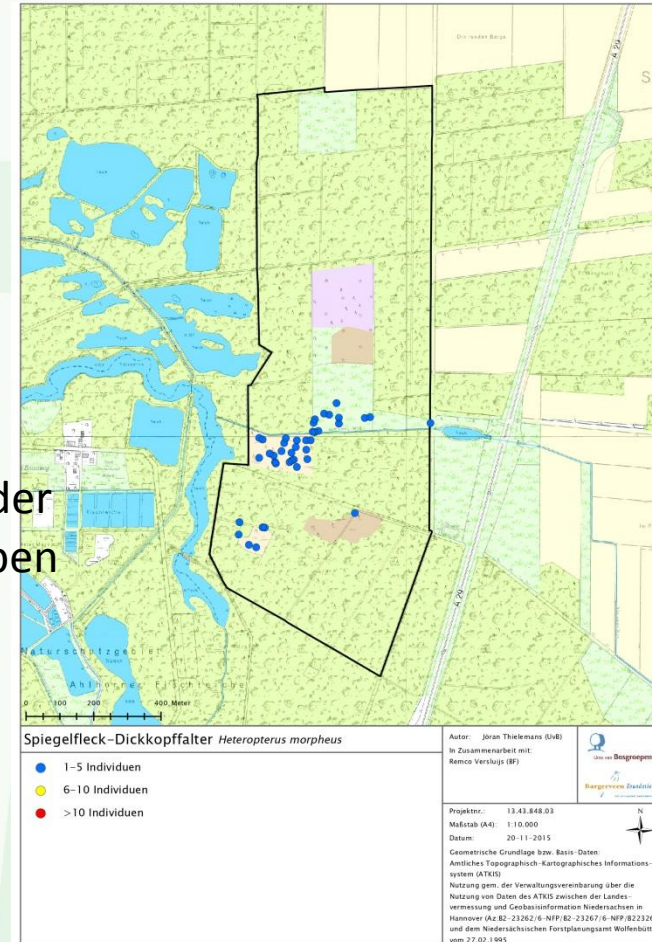
v.a. Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*)

Habitatcharakteristika:

- Auf wechsellassen Standorten, die nicht austrocknen
 - Pflanzen bleiben bis in den Herbst grün
 - Raupen haben langsame Entwicklung
- Leichte Anreicherung von Mineralen durch Grundwasser oder Bachwasser → ausreichende Qualität der Pflanzen für Raupen
- Nektarpflanzen für Imago:
 - Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*)
 - Gewöhnlichen Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)



Foto: R. Versluijs



LÖWE: ökologischen Grundleistungen der NLF.

Darüber hinaus bieten die NLF Ökosystemdienstleistungen an:

Gebietsentwicklung auf Basis der Landschaftsökologie:
nur dann ist es möglich die besten Gebiete zu erkennen, um
robuste Natur möglichst effizient zu erschaffen!

Für Fauna, Flora und Wasser kommt es auf intakte, möglichst
fließende Übergänge/Gradienten an!



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!