

Torf- und Feuchtgebiete aus Sicht der Landwirtschaft



Andreas Bohner
Abteilung Umweltökologie

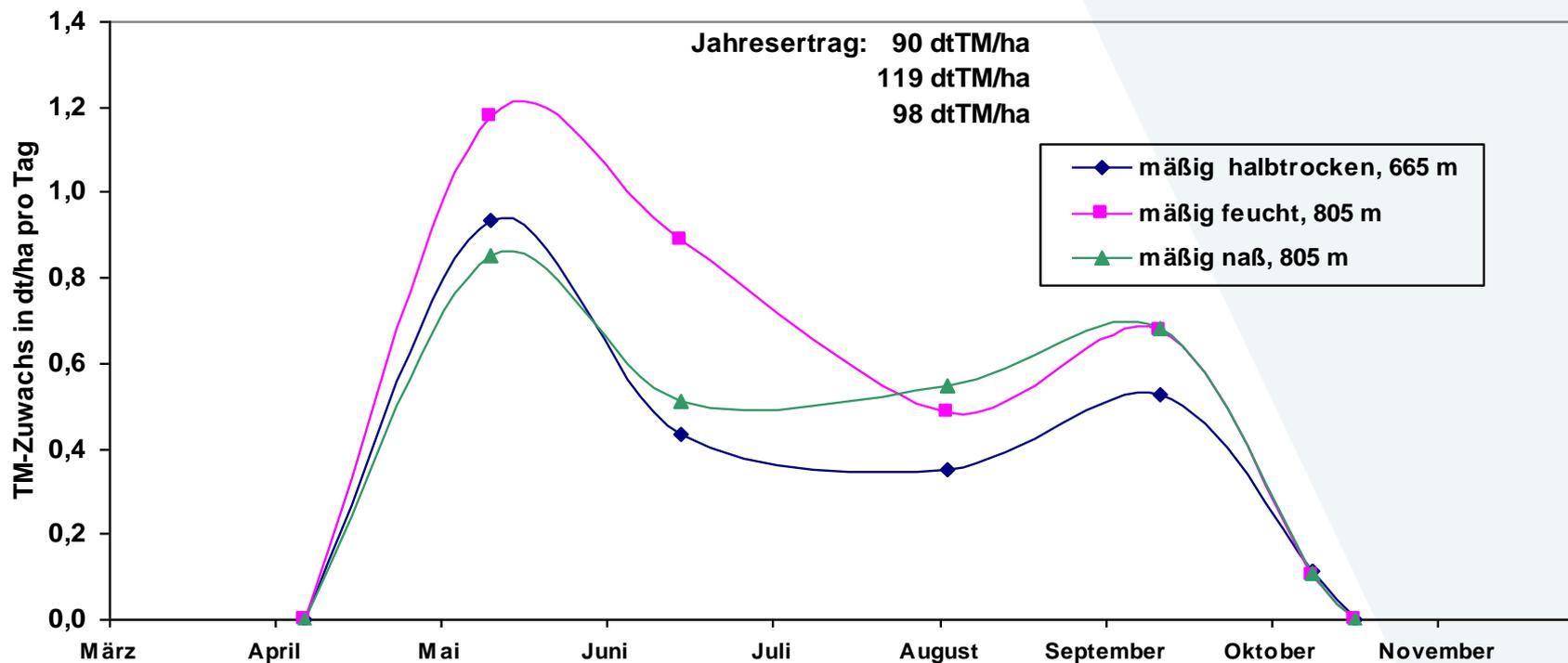
Ertragspotenzial

- nachhaltige, durchschnittliche Ertragsvermögen eines Standortes bei optimaler Grünlandbewirtschaftung
- ist nicht konstant, kann sich bei geänderten Standortbedingungen (z.B. Grundwasserabsenkung, Wiedervernässung) erhöhen oder erniedrigen
- beeinflusst maßgeblich die jährliche Nutzungshäufigkeit und Weideintensität, die jährlich ausgebrachte Düngermenge und Düngereffizienz
- wird in erster Linie vom Bodenwasserhaushalt bestimmt

Ertragspotenzial

- In Abhängigkeit vom Naturraum weisen **frische und mäßig feuchte Standorte** das **höchste Ertragspotenzial** auf. Diese Standorte besitzen eine **hohe Ertragssicherheit** und können bei ausreichender Wärme und ausgewogener Düngung nachhaltig am intensivsten bewirtschaftet werden, weil hochwertige Futterpflanzen optimale Standortsbedingungen vorfinden.
- **Nasse, trockene, halbtrockene, wechsellrockene und wechselfeuchte Standorte** besitzen ein vergleichsweise **niedrigeres Ertragspotenzial**. Eine extensivere Bewirtschaftung ist notwendig, weil intensiv nutzbare Futterpflanzen keine optimalen Standortsbedingungen vorfinden. Auch die **Ertragssicherheit** ist **geringer**.

Ertragspotenzial



Vegetationstypen



Fuchsschwanzwiese

mäßig feucht – mäßig nass



Schlangenknöterichwiese

mäßig feucht – mäßig nass

Vegetationstypen



Schlankseggensumpf
mäßig nass, periodisch überflutet

Vegetationstypen



Pfeifengraswiese

feucht – mäßig nass, hohe
Grundwasserschwankungen



Niedermoor

nass

Vegetationstypen



Übergangsmoor

nass



Latschen-Hochmoor

nass

Hydromorphe Mineralböden

- Pseudogley, Gley, Augley, Auboden, Anmoor
- Sauerstoffmangel im Wurzelraum während der Vegetationszeit (tonige Böden > sandige Böden)
- gehemmte Wurzelatmung, verminderte Nährelementaufnahme, Nährelementmangel bei vielen hochwertigen Futterpflanzen
- gehemmtes Wurzelwachstum, Feinwurzeln sterben ab, geringe Durchwurzelungstiefe
- gasförmige Stickstoffverluste (N_2O , N_2) durch Denitrifikation
- hohe Konzentration an Mn, Fe, P (Bodenwasser), H_2S (Bodenluft)

Hydromorphe Mineralböden

- Viele ertragreiche, raschwüchsige, intensiv nutzbare, hochwertige Futterpflanzen können nicht oder nur sehr schlecht wachsen.



Intaktes Niedermoor

- lang andauernde Wassersättigung (Sauerstoffmangel)
- langsame und geringe Bodenerwärmung
- niedrige biologische Aktivität
- geringes Angebot an mineralischen Nährelementen
- geringe Stickstoffverfügbarkeit trotz hoher Vorräte (geringe Stickstoffnachlieferung)
- Nährstoffmangel und Wasserüberschuss sind die dominierenden Umweltfaktoren
- niedriges Ertragspotenzial
- absolutes Grünland



Foto: BFW

Moorpflanzen

- hoher Lichtbedarf (Lichtpflanzen), geringe Schattenverträglichkeit
- geringer Bedarf an mineralischen Nährelementen
- karnivore Lebensweise (Sonnentau-, Fettkraut- und Wasserschlauch-Arten)
- tolerieren nässebedingten Sauerstoffmangel im Wurzelraum
- sehr langsames Wachstum
- sehr geringe Mahd-, Weide- und Trittverträglichkeit
- sehr geringe Konkurrenzkraft in sauerstoffreichen (terrestrischen) Böden
- werden bei Veränderungen des Wasser- und Nährstoffhaushalts an ihrem Wuchs-ort (z. B. Entwässerung, Düngung) von konkurrenzkräftigeren (rasch- und höherwüchsigeren) Arten durch Beschattung verdrängt
- können als konkurrenzschwache Arten bei Standortsveränderungen nicht auf andere Lebensräume (Ersatzlebensräume) ausweichen

Moorpflanzen

- Intakte Moore sind für typische Moorpflanzen nicht ersetzbare Lebensräume.



Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*)

Anpassung an nässebedingten Sauerstoffmangel im Boden

Durchlüftungsgewebe (Aerenchym) in der Wurzel vom Kriechenden Hahnenfuß
(*Ranunculus repens*)

Durchlüftungs-
gewebe exem-
plarisch gelb
eingefärbt

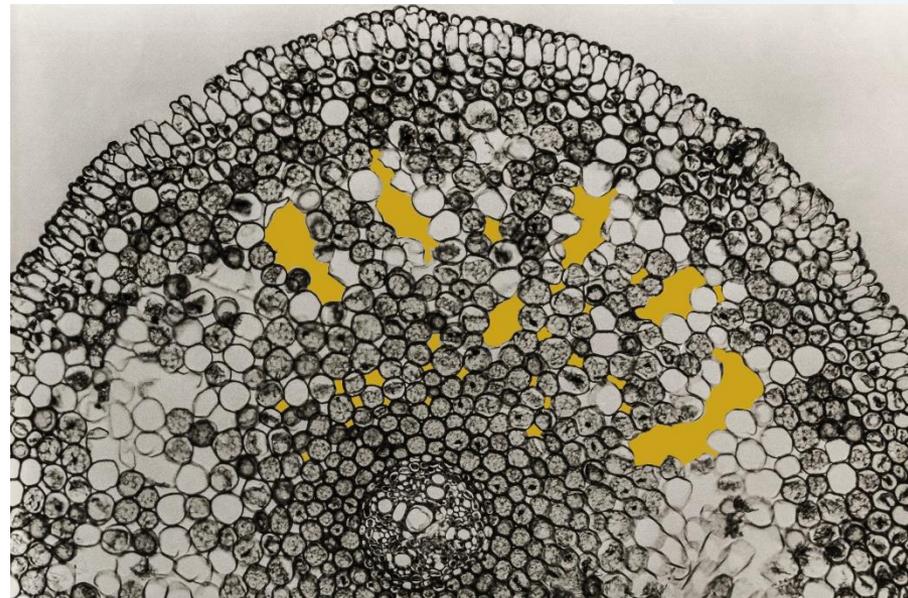


Foto: M. Sobotik

Anpassung an nässebedingten Sauerstoffmangel im Boden

Stängel der Flatter-Simse (*Juncus effusus*) und Grau-Simse (*Juncus inflexus*) mit Durchlüftungsgewebe (Markgewebe)



Flatter-Simse



Grau-Simse

Anpassung an nässebedingten Sauerstoffmangel im Boden

Halm vom Schilf (*Phragmites australis*) und Stängel von der Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)



Schilf



Sumpfdotterblume

Grundwasserbeeinflusste Böden

- Grundwasserbeeinflusste Böden (Gley, Augley, Auboden, Anmoor, Niedermoor) können langanhaltende Trockenheit (fehlende Niederschläge) kompensieren, wenn die Pflanzenwurzeln das Grundwasser erreichen oder ihren Wasserbedarf aus dem kapillar aufsteigenden Grundwasser decken.
- **In Trockengebieten** (Jahresniederschlag < 700 mm) sind Grünlandböden **besonders fruchtbar**, wenn der Grundwasserstand während der Vegetationszeit 80 cm (sandreiche Böden) bis 150 cm (lehmige Böden) unter der Bodenoberfläche liegt.
- Trockenheit (fehlende Niederschläge) und Hitze (erhöhte Bodenverdunstung, Evaporation) können eine deutliche Grundwasserabsenkung verursachen (Klimawandel).

Grundwasserbeeinflusste Böden

- Insbesondere auf sandreichen Böden kann das zu erheblichen Ertragsminderungen führen, wenn die Pflanzenwurzeln den Anschluss an das Grundwasser verlieren.
- Auf drainierten Flächen kann durch Verschließen der Drainagerohre ein starkes Absinken der Grundwasserstände insbesondere in den Sommermonaten verhindert werden (Maßnahme zur Klimawandelanpassung).



Augley

Feuchtwiesen

- Durch gezielte Förderung der Lebensraum- und Vegetationstypenvielfalt am landwirtschaftlichen Betrieb kann das Risiko eines trockenheitsbedingten Grundfuttermangels vermindert werden.
- Feuchtwiesen tragen wesentlich zur Absicherung der Grundfuttersversorgung in trockenen Jahren bei.
- Die Erhaltung und die Wiederherstellung von intakten Feuchtwiesen sind in Trockengebieten wichtige Strategien zur Klimawandelanpassung.



Streuwiesen

- ungedüngte, nur einmal jährlich im Herbst zur Gewinnung von Stalleinstreu gemähte Feucht- und Nasswiesen
- jährliche Erträge (dt TM / ha): Kleinseggenwiesen 10-25, Pfeifengraswiesen 30-50, Schlankseggensumpf 50-70, Schilfröhricht 100-150
- Pfeifengrasstreu saugt besser als Schilf-, Großseggen- oder Kleinseggenstreu
- Pfeifengraswiesen liefern qualitativ hochwertiges Einstreumaterial
- Ernte: arbeitsintensiv, wenig rentabel
- Strohkauf (Transport, Humushaushalt in Ackerbaugebieten)

Streuwiesen



Pfeifengras (*Molinia caerulea*)



Streugewinnung

Bodenerwärmung

- vom Bodenwasserhaushalt beeinflusst
- Luft erwärmt sich 300mal schneller als Wasser.
- Nasse Böden haben eine größere spezifische Wärmekapazität als trockene Böden.
- langsamere und geringere Bodenerwärmung der wassergesättigten Böden
- verspäteter Vegetationsbeginn auf Feucht- und Nassstandorten
- bei kühler Witterung geringerer oberirdischer Biomassezuwachs in Feucht- und Nasswiesen im Vergleich zu Frischwiesen (insbesondere im Frühling)

Ernte

- lange Trocknungszeit des Mähguts bei Streuwiesen (Herbstmahd)
- häufig ist Unterdachtrocknung notwendig



Vegetationsveränderungen

wechsellrockene und wechselfeuchte Standorte: Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea* ssp. *arundinacea*)



Vegetationsveränderungen

wechselfeuchte Standorte: Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*)



Vegetationsveränderungen

wechselfeuchte und feuchte, saure Standorte: Flatter-Simse (*Juncus effusus*)



Vegetationsveränderungen

feuchte und nasse Standorte:



Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*)



Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)

Überflutung

- Sedimentablagerung auf Grasland
- Futtermittelverschmutzung
- Verschlechterung der Futterqualität
- Verminderung der Futterakzeptanz, geringere Futteraufnahme
- Ablagerung von Ästen
- kostenlose Düngung (Mineraldünger)
- kostenlose Kalkung bei carbonathaltigen Sedimenten



Wiedervernässung

- Abnahme der Tragfähigkeit des Bodens
- schlechtere Befahrbarkeit (erhöhte Gefahr von Fahrschäden)
- erhöhte Gefahr von Trittschäden bei Weidenutzung
- Ansiedlung oder Ausbreitung unerwünschter Arten in Vegetationslücken
- Parasitengefahr bei Weidenutzung
- geringere zeitliche Flexibilität des Mäh- und Weidezeitpunkts
- **Wenn das Mähen mit landwirtschaftlichen Maschinen nach Wiedervernässung möglich sein soll, muss der mittlere Grundwasserstand während der Vegetationszeit mehr als 30 cm unter der Bodenoberfläche liegen.**



Fahrschäden



Trittschäden