

Vegetationsökologische Untersuchungen von Maßnahmen zur Renaturierung von Hochmooren

C. Maasland, H. Brux • IBL Umweltplanung GmbH • Bahnhofstr. 14a • D-26122 Oldenburg • www.ibl-umweltplanung.de

Diplomarbeit an der Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, betreut von Prof. Dr. Michael Kleyer



1 Anlass und Aufgabenstellung

Aufbauend auf die im Rahmen des Entwicklungsprogrammes „Zentrale Ostfriesische Hochmoore“ angelegten Dauerflächen sowie den seit 1978 vorliegenden vegetationsökologischen Zeitreihen beschäftigt sich diese Untersuchung mit der Effizienz der Pflegemaßnahmen sowie der Entwicklung der hochmoortypischen Vegetation nach Nutzungsaufgabe. Zur Analyse werden verschiedene Verfahren angewendet. Folgende Fragen liegen der Untersuchung zugrunde:

- Wie ist die Vegetationsausprägung nach Nutzungsaufgabe bzw. nach Einleitung von renaturierenden Maßnahmen zu beurteilen?
- Lassen sich unterschiedliche Zielerfüllungsgrade (in Ableitung aus der PEPL) durch abiotische Faktoren sowie durch andere (erkennbare) die Vegetation beeinflussende Standortfaktoren erklären?
- Gibt es einen (nachweisbaren) Einfluss der Pflege-Nutzung durch die Beweidung?
- Verläuft die Entwicklung im Sinne der durch den Naturschutz dargestellten Zielvorstellungen? Lassen sich positive bzw. negative Trends erkennen?

Untersuchungsgebiete (UG)

Vier Hochmoorstandorte mit unterschiedlicher Nutzungsgeschichte in der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest

Grundmaßnahmen zur Einleitung renaturierender Prozesse wurden durchgeführt (ökotechnische Maßnahmen mit dem Ziel der Wiedervernässung)

Aktuell findet eine Pflege durch Beweidung mit der weißen hornlosen Moorschnucke im Spolsener und Stapeler Moor statt.

Ziele der Pflege- und Entwicklungsplanung (PEPL)

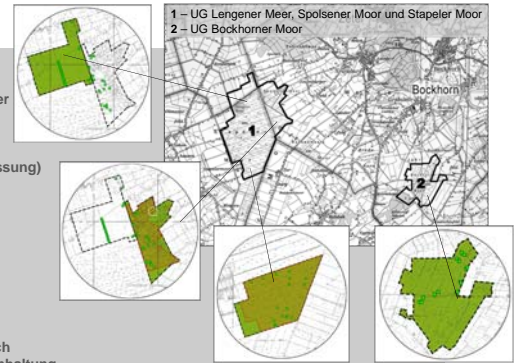
Zentrales Instrument ist das Entwicklungsprogramm Ostfriesische Hochmoore (EOH von 1987 bis 1998)

→ **Übergeordnete Leitlinie:** Großflächige Hochmoorrenaturierung durch Wiedervernässung und weitgehende Offenhaltung

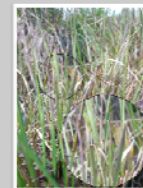
→ **Umweltqualitätsziele (UQZ):**

1. Erhalt, Förderung hochmoortypischer Arten
2. Degenerationsstadien sind Bestandteil der Entwicklung
3. Herstellung der abiotischen Voraussetzungen
4. Gezielte Förderung gewünschter Arten durch eine angepasste Pflegenuztung

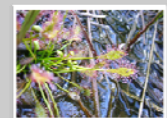
Regelmäßige Kontrolle der Effizienz und ggf. Anpassung der Zielausrichtung



Moorschnucken in Bentgrasflächen



Verbiss Spuren an *Molinia caerulea* (Bentgras, Pfeifengras)



Drosera intermedia (Mittlerer Sonnentau)

2 Methodik und Ergebnisse

1. Ableitung von Kriterien und Indikatoren aus der PEPL
2. Entwicklung eines Bewertungssystems
3. Univariate Auswertung der gemessenen Umweltparameter
4. Verknüpfung der Ergebnisse und multivariate Darstellung
5. Aufzeigen von Entwicklungstrends anhand einer Auswahl von ausgewählten Dauerflächen

Vegetationsaufnahme

- 73 Dauerflächen
- Standortparameter**
 - Torfmächtigkeit
 - Torfart
 - Wasserstand unter / über GOF
 - Volumenproben oberste Bodenschicht
 - Bodenfeuchte
- Beweidungsmonitoring**
 - Verbissintensitäten krautiger Arten und Gräser
 - Verbissintensitäten *Betula pubescens*
 - Tritteinwirkungen
 - Nährstoffeinträge durch Tierkot

Laboranalyse

- Ermittlung des pH – Wertes
- Pflanzenverfügbaren Nährstoffen (P und K)
- Bewertungsschema**
 - Definition hochmoortypischer Vegetation (Literaturrecherche – charakteristische / kennzeichnende Arten)
 - Regenerationswertstufen
 - Dominanztypen (Degenerationsstadien naturnaher Hochmoore)
 - Nutzungstypen (Nutzungsrecherche)

3 Fazit

Die Zielerreichung im Sinne des UQZ1 wird z.T. durch fehlende abiotische Voraussetzungen erschwert

Die Beweidung liefert einen maßgeblichen Beitrag zur Erreichung der naturschutzfachlichen Zielvorstellung im Sinne des UQZ2 und UQZ4

Das Ziel einer Regeneration degenerierter Hochmoore ist bei gleichzeitiger Beweidung jedoch nicht möglich

Aus den Ergebnisse lassen sich konkrete Handlungshinweise ableiten

Die Effektivität der Beweidung der Flächen ist von Flächenstruktur (geprägt durch die historische Nutzung), Weideführung und Witterungsablauf abhängig. Sie lässt sich zwar grundlegend planen, im Detail muss aber bei der Weideführung vor Ort entschieden werden. Hierbei muss der Schäfer auch Aspekte der Tiergesundheit und Sicherheit beachten

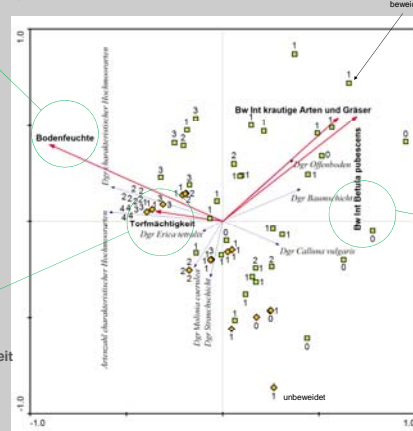
Die Erkenntnisse und Erfahrungen des Schäfers müssen bei der naturschutzfachlichen Planung und Beurteilung Berücksichtigung finden.

Johrdusende hett dat Moor bruukt, um to wassen. De Torfabbo hett sien Wassen to'n Stillstand brocht. Dat heb' wi nu daarvan

Darstellung der multivariaten Analyse ausgewählter Parameter

Die Bodenfeuchte ist der wichtigste Faktor für das Vorkommen charakteristischer Hochmoorarten

- Degenerationstadien richten sich entlang des Feuchtegradienten aus (Bulten und Schlenken → Glockenheide → Besenheide → Gehölzaufkommen) (→ zunehmende Einwanderung und Etablierung von *Mol cae* ←)
- Steigender Regenerationswert mit steigender Bodenfeuchte
- z.T. Überlagerung mit Beweidungseffekten



Eine ausreichende Torfmächtigkeit zeigt positive Effekte auf das Vorkommen charakteristischer Hochmoorarten

Unabhängige Variablen		Erklärte Varianz → 22,9 %
Bodenfeuchte		
Torfmächtigkeit		
Bw Int krautige Arten und Gräser		
Bw Int <i>Betula pubescens</i>		

Abhängige Variablen (Species Daten)		Einheit
Deckungsgrad charakteristischer Hochmoor Arten		%
Anzahl charakteristischer Hochmoor Arten		n
Deckungsgrad Baumschicht		%
Deckungsgrad Strauchschicht		%
Deckungsgrad Offenboden		%
Deckungsgrad <i>Molinia caerulea</i>		%
Deckungsgrad <i>Erica tetralix</i>		%
Deckungsgrad <i>Calluna vulgaris</i>		%

Die Beweidung zeigt einen signifikanten Einfluss. Die nutzungsbedingte Veränderung der Vegetation lässt sich beschreiben

Ergebnisse des Beweidungsmonitorings

Förderung von *Calluna vulgaris* (Besenheide) mit ansteigender Beweidungsintensität

Durch die multivariate Auswertung konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Deckungsgrad von *Calluna vulgaris* und der Beweidungsintensität krautiger Arten und Gräser festgestellt werden. Als Wirkfaktoren, welche zu einer Förderung führen, werden Verjüngung durch Verbiss sowie die Entnahme von Gehölzen („Offenhalten“) genannt.

Verringerung der *Molinia caerulea* Deckung mit ansteigender Beweidungsintensität

Der Deckungsanteil von *Molinia caerulea* ist auf den gering beweideten Flächen höher als auf den intensiver beweideten Flächen. Zusätzlich wird die Streuauflage durch den Tritteinfluss reduziert.

Reduziertes Gehölzaufkommen auf intensiv beweideten Flächen

Die maximale Verbisshöhe beträgt ca. 1 m. Die Vitalität höherer Sträucher kann durch eine Beweidung mit der Moorschnucke nicht mehr effektiv eingeschränkt werden. Eine Beweidung kann nur auf gering verbuchten Flächen effektiv funktionieren.

Erhöhter Offenbodenanteil auf intensiv beweideten Flächen

Insbesondere die Wirkfaktoren Tritt, Streureduktion, *Molinia caerulea* Reduktion führen zu einem erhöhtem Offenbodenanteil.

Beweidung intensiver auf trockenen Flächen

Auf trockeneren Flächen wurde eine höhere Verbissintensität festgestellt.

