

Naturwaldforschung in der „Pretzeter Landwehr“ im ostniedersächsischen Flachland

- Luise Ebrecht & Wolfgang Schmidt, Göttingen -

1. Abstract

The natural forest „Pretzeter Landwehr“, located in the north western lowlands of Germany, is home to the forest communities *Luzulo-Fagetum*, *Stellario-Carpinetum* and a type of *Alno-Ulmion*. The flora found in these forest communities is relatively rich (229 species). Some species are protected while others characterize the Landwehr as an ancient woodland. When comparing the natural forest, being out of management for about 10 years, and the managed forest, the natural forest showed less diversity in terms of structure and species. The vitality of *Fagus sylvatica* in the considered area was relatively low. The natural forest „Hasbruch“, taken out of management about 25 years ago, had similar site conditions. The beeches found in a *Stellario-Carpinetum* here were very vital while *Quercus robur* was more or less dying. This led to the conclusion that *Fagus sylvatica* will eventually enter this type of forest community in the Landwehr as well.

2. Einleitung

Naturwälder in Niedersachsen sind Waldgebiete, die ohne Nutzung und Pflege dauerhaft ihrer natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Da in Mitteleuropa die Landschaft seit Jahrhunderten so intensiv genutzt wurde, dass echte Urwälder nicht mehr existieren, sollen sich diese Naturwälder zu den „Urwäldern von morgen“ entwickeln (BÜCKING 1997). Die dabei zu erwartenden Veränderungen sind für einen Teil des Naturwaldes „Pretzeter Landwehr“ im Vergleich mit einer naturnah bewirtschafteten Referenzfläche von je 25 ha vegetationskundlich untersucht worden.

Die Pretzeter Landwehr liegt im nordwestdeutschen Flachland zwischen Lüchow und Dannenberg. Der Naturwald wurde 1985 eingerichtet und umfasst ca. 100 ha. Er repräsentiert relativ arme Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder, die im Wuchsgebiet Ostniedersächsisches Tiefland auf den grundwassernahen Talsanden des Elbe-Urstromtals stocken. Die Niederschläge betragen im Jahr nur rund 575 mm, die Temperatur beträgt im Jahresdurchschnitt 8,4 °C, während der Vegetationsperiode im Mittel 15,2 °C.

Im folgenden werden die Pflanzengesellschaften der Landwehr vorgestellt und ein Vergleich zwischen Natur- und Wirtschaftswald gezogen. Außerdem wird der Frage zur Konkurrenzkraft der Buche bei sich ändernden Umweltbedingungen nachgegangen.

3. Methodik

Die Untersuchungsflächen sind mit einem permanenten Gitternetzsystem im Abstand von 50 x 50 m (im Wirtschaftswald 100 x 100 m) ausgepflockt. An den Gitternetzpunkten wurden

im Nordost-Viertel eines ideellen Probekreises von 12,84 m Radius Vegetationsaufnahmen angefertigt. Dabei wurden auf 250 m² alle Gefäßpflanzen und epigäischen Moose getrennt nach Schichten durch Einschätzung der Deckungsgrade in Prozent erfaßt. Für jedes Hektarfeld und die Randflächen wurden Artenlisten erstellt. Dazu waren jeweils zwei Aufnahmedurchgänge im Frühjahr (April/ Mai 1998) und Sommer (Juli/August 1997) notwendig.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1 Pflanzengesellschaften und Flora

Die untersuchten Waldgesellschaften der Landwehr lassen sich drei Gruppen zuordnen, wie dies die Übersicht in Abb. 1 zeigt. Das *Luzulo-Fagetum* in seinen unterschiedlichen Ausprägungen findet sich auf den sandigen, mäßig bis stark grundwasserbeeinflussten Böden des Wirtschaftswaldes und im westlichen Bereich des Naturwaldes. Die Bestände sind heute allerdings (noch) stark von *Quercus robur* dominiert, die vor gut 135 Jahren gepflanzt wurde. Dagegen ist die überwiegend aus Naturverjüngung stammende *Fagus sylvatica* nur in der typischen Assoziation gut entwickelt.

Das *Stellario-Carpinetum* ist auf die stark grundwasserbeeinflussten und mäßig bis gut mit Nährstoffen versorgten Bereiche des Naturwaldes beschränkt. Drei Aufnahmen aus dem feuchtesten Teil des Naturwaldes, wo Qualmwasser bis heute regelmäßig zu Überstauungen führt, weisen noch Arten des *Alno-Ulmion* auf (Abb. 1), so dass sie als Relikt einer Hartholzaue anzusehen sind.

Die Flora des Untersuchungsgebiets ist mit 229 Sippen ungewöhnlich vielfältig (SCHMIDT 1999). Dies erklärt sich zum einen durch die relativ weite Standortamplitude von mäßiger bis guter Nährstoffversorgung und unterschiedlicher Grundwasserbeeinflussung. Andererseits führen auch Störungszonen wie Waldränder und Wege sowie ein Teich und Gräben zu einer

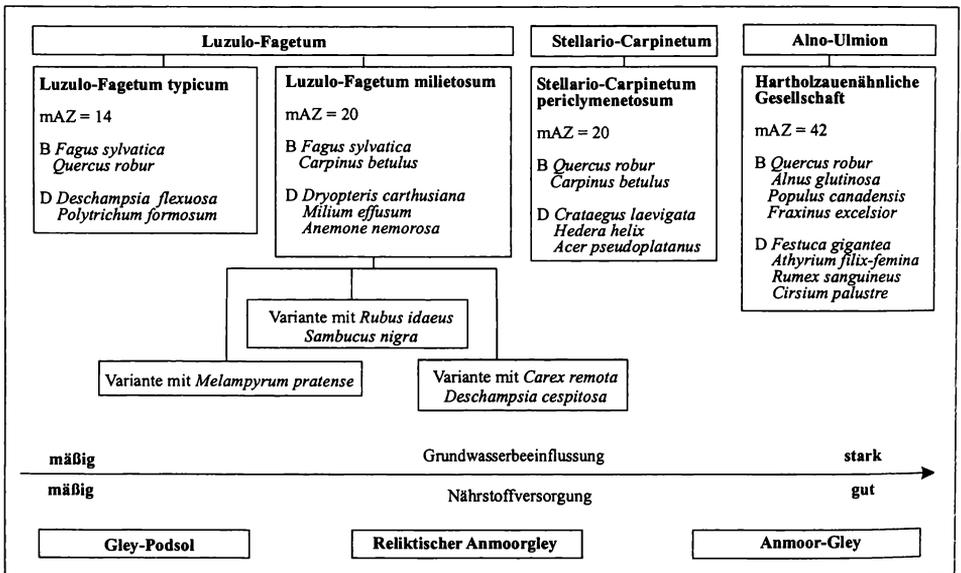


Abb. 1: Übersicht der Pflanzengesellschaften der Pretzetter Landwehr in Abhängigkeit von Bodentypen, Grundwasserstand und Nährstoffversorgung.

mAZ = mittlere Artenzahl pro 250 m² (Gefäßpflanzen und Moose). Es sind die wichtigsten Arten der Baumschicht (B) und einige Charakter- und Differentialarten (D) aufgeführt.

großen Habitat- und damit verbundenen Artenvielfalt. Im Mittel und bei Betrachtung nur der vollen Hektarfelder gibt es 50 Gefäßpflanzen und Moostaxa pro Hektar. Darunter befinden sich 18 geschützte und seltene Sippen (GARVE 1993) wie *Carex vesicaria*, *C. elata*, *C. elongata*, *Osmunda regalis*, *Ulmus laevis* und *U. minor*. Einige Arten, beispielhaft seien *Anemone nemorosa*, *Polygonatum multiflorum* und *Maianthemum bifolium* genannt, charakterisieren die Landwehr als historisch alten Waldstandort (WULF 1994, WULF & KELM 1994).

4.2 Vergleich zwischen Natur- und Wirtschaftswald

Die Auswertung der Vegetationsaufnahmen beschränkt sich auf das *Luzulo-Fagetum*, da nur diese Waldgesellschaft im Natur- und Wirtschaftswaldteil der Landwehr vorkommt und damit einen Vergleich zwischen verschiedenen Bewirtschaftungsformen erlaubt.

Betrachtet man die Vertikalstruktur der Vegetation (Abb. 2), ist trotz ähnlicher Deckungsgrade der Baumschicht die vergleichsweise üppige Strauch- und Krautschicht im Wirtschaftswald augenfällig. Vor allem in Lücken bilden *Sorbus aucuparia* und *Frangula alnus* dichte Gebüsche, aber auch einzelne Rotbuchen sind beteiligt.

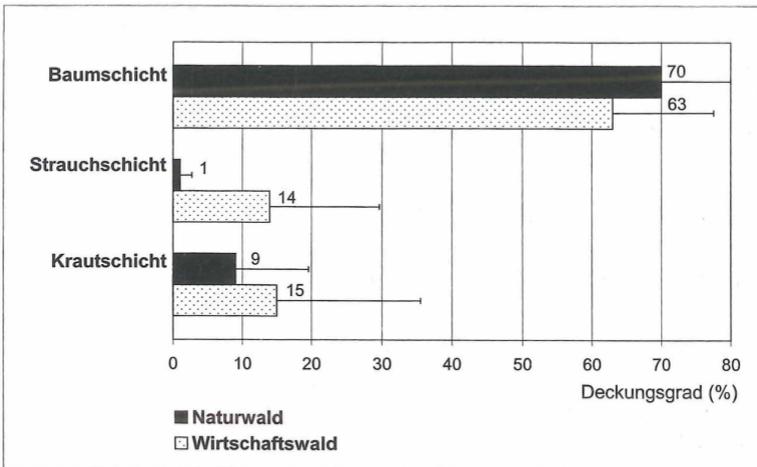


Abb. 2: Strukturdiagramm für Vegetationsaufnahmen aus dem *Luzulo-Fagetum* getrennt nach Wirtschaftswald (n = 22) und Naturwald (n = 9). Für jede Schicht sind mittlere Deckungsgrade (%) und Standardabweichungen angegeben.

Sowohl die Gesamt- als auch die durchschnittliche Artenzahl sind im Naturwald geringer als im Wirtschaftswald (Tab. 1). Dies läßt sich zwar statistisch für die Landwehr nicht absichern, doch bestätigt dieser Trend die Ergebnisse aus anderen vergleichenden Untersuchungen (BRUNET et al. 1996, SCHREIBER 1997, MEGNER 1999), wonach in Wirtschaftswäldern höhere Artenzahlen gefunden wurden als in unbewirtschafteten Wäldern. Die durchschnittliche Evenness als wichtiger Struktur- und Diversitätsparameter ist im Wirtschaftswald signifikant höher als im Naturwald. Nach HAEUPLER (1982) gilt die Evenness als Indikator für den Bewirtschaftungseinfluss und unterstreicht somit die größere Heterogenität des Wirtschaftswaldes.

Die Bewirtschaftungseffekte, die hauptsächlich in der Auflichtung des Kronendachs, der Bodenverwundung und dem Biomasseentzug bei der Holzernte bestehen, wirken sich auf die Vegetation zunächst in Form von Strukturunterschieden aus (vgl. DETSCH 1999), in deren Folge auch die Artenvielfalt zunimmt. Während der Naturwald trotz vereinzelt absterbender

Tab. 1: Artenzahlen der Gefäßpflanzen und Moose sowie Evenness von Baum-, Strauch und Krautschicht für die vegetationskundlichen Aufnahmen des *Luzulo-Fagetum* aus Natur- und Wirtschaftswald. (n = Aufnahmeanzahl; s = Standardabweichung; * = signifikante Abweichung bei Zwei-Stichproben-U-Test nach MANN-WHITNEY; $\alpha = 5\%$.)

	Gesamtartenzahl	Ø Artenzahl/250 m ² ± s	Ø Evenness ± s
Naturwald (n = 9)	53	17 ± 4,4	33 % * ± 7,7
Wirtschaftswald (n = 22)	70	20 ± 5,3	38 % * ± 8,4

Eichen ein praktisch geschlossenes Kronendach aufweist, ist jenes im Wirtschaftswald häufig unterbrochen, so dass sich Dank der partiell günstigen Lichtverhältnisse eine Strauchschicht und/ oder auch kräftigere Krautschicht entwickeln können. Dadurch treten im Wirtschaftswald auch vermehrt Ruderalarten und lichtbedürftige Pflanzen wie *Juncus effusus* oder *Hieracium sabaudum* auf, die dem Naturwald fehlen.

4.3 Konkurrenzfähigkeit der Rotbuche im Naturwald

Im Naturwald der „Pretzter Landwehr“ ist *Fagus sylvatica* besonders auf den relativ trockenen, armen Böden verbreitet, während sie gegenüber *Quercus robur* und *Carpinus betulus* auf den stärker grundwasserbeeinflussten Böden heute eine geringere Vitalität zeigt und nur vereinzelt auftritt. Im standörtlich vergleichbaren Naturwald „Hasbruch“ entfaltet die Rotbuche jedoch auch im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder eine hohe Konkurrenzkraft, nachdem jene Bestände schon seit über 25 Jahren nicht mehr bewirtschaftet werden und die alten Eichen langsam absterben (SOYKA 1998, SCHMIDT 2000). Eine entsprechende Ausbreitung von *Fagus sylvatica* dürfte in der Landwehr noch viele Jahrzehnte dauern.

5. Zusammenfassung

Die Vegetation in einem Teil des Naturwaldes „Pretzter Landwehr“ im nordostdeutschen Flachland und einer benachbarten, forstwirtschaftlich genutzten Referenzfläche ist dem *Luzulo-Fagetum*, dem *Stellario-Carpinetum* sowie einer reliktschen Auwaldgesellschaft zuzuordnen. Die Flora ist mit 229 Sippen relativ artenreich. Darunter sind einige geschützte Pflanzen und Arten, welche die Landwehr als historisch alten Waldstandort charakterisieren. Ein Vergleich zwischen dem seit gut 10 Jahren aus der forstlichen Nutzung genommenen Naturwald mit dem bewirtschafteten Wald zeigt eine Abnahme der Struktur- und Artenvielfalt gegenüber dem Wirtschaftswald. Die Vitalität von *Fagus sylvatica* ist in der Landwehr zur Zeit noch relativ gering. Im standörtlich vergleichbaren Naturwald Hasbruch, der seit 25 Jahren nicht mehr genutzt wird, nimmt ihre Konkurrenzkraft selbst im Bereich eines *Stellario-Carpinetums* gegenüber *Quercus robur* zu, so dass man erwarten darf, dass sich die Rotbuche auch im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald der Landwehr langfristig wird etablieren können.

6. Literatur

- BRUNET, J., FALKENGREN-GERUP, U. & TYLER, G. (1966): Herb layer vegetation of south Swedich beech and oak forests - effects of management and soil acidity during one decade. - For. Ecol. Manage. **88**: 259-272.
- BÜCKING, W. (1997): Naturwald, Naturwaldreservate, Wildnis in Deutschland und Europa. - Forst Holz **52**: 515-521.

- DETSCH, R. (1999): Vielfalt im Naturwald - Einfalt im Wirtschaftswald? Ergebnisbeispiele aus Strukturvergleichen von Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern. - NUA Seminarber. **4**: 193-202.
- EBRECHT, L. (1999): Flora und Vegetation im Natur- und Wirtschaftswald der „Pretzter Landwehr“. - Diplomarbeit. Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie Göttingen. 97 S.
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung vom 1.01.1993. - Inf.dienst Nat.schutz Niedersachs. **13**: 1-37.
- HAEUPLER, H. (1982): Evenness als Ausdruck der Vielfalt in der Vegetation. - Diss. Bot. **65**. 268 S. Cramer.
- MEGNER, K. (1999): Erfassung und Bewertung der Diversität zweier Buchenwaldgebiete unterschiedlicher Bewirtschaftung für den Naturschutz -Naturwaldreservat „Wattenberg und Hundsberg“. - Diplomarbeit. Geografisches Institut der Univ. Göttingen. 115 S.
- SCHMIDT, W. (1999): Die Bodenvegetation als Indikator für die biotische Mannigfaltigkeit von Wäldern. - Verh. Ges. Ökol. **29**: 133-143.
- SCHMIDT, W. (2000): Eiche, Hainbuche oder Rotbuche? - Zur Vegetation und Baumartenzusammensetzung von stau- und grundwasserbeeinflussten Wäldern des nordwestdeutschen Tieflandes. Ergebnisse aus den Naturwäldern Hasbruch und Pretzter Landwehr. - Tuexenia **20**: 21-43.
- SCHREIBER, D. (1997): Flora und Vegetation im Natur- und Wirtschaftswald „Hohestein“. - Diplomarbeit. Fachbereich Forstwissenschaften und Waldökologie der Univ. Göttingen. 97 S.
- SOYKA, J. (1998): Flora und Vegetation im Naturwald Hasbruch. - Diplomarbeit. Univ. Osnabrück. 97 S.
- WULF, M. (1994): Überblick zur Bedeutung des Alters von Lebensgemeinschaften, dargestellt am Beispiel „historisch alter Wälder“. - NNA-Ber. **3**: 3-14.
- WULF, M. & KELM, H-J. (1994): Zur Bedeutung „historisch alter Wälder“ für den Naturschutz- Untersuchungen naturnaher Wälder im Elbe-Weser-Dreieck. - NNA-Ber. **3**: 15-50.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Forstw. Luise Ebrecht, Prof. Dr. Wolfgang Schmidt, Institut für Waldbau, Abt. I: Waldbau der Gemäßigten Zonen und Waldökologie, Georg-August-Universität Göttingen, Büsingenweg 1, D-37077 Göttingen
E-Mail: lebrech@gwdg.de; wschmid1@gwdg.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Ebrecht Luise, Schmidt Wolfgang

Artikel/Article: [Naturwaldforschung in der „Pretzeter Landwehr“ im
ostniedersächsischen Flachland 229-233](#)