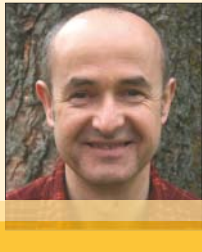




Abb. 1: Geschlossene Strauchschicht aus Spitzahorn (gelb verfärbt) innerhalb des Zauns im Naturwald Haringer Berg

Foto: F. Griese

Dr. P. Meyer leitet das Sachgebiet Waldnaturschutz/ Naturwaldforschung der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt. O. Richter ist Mitarbeiter des Sachgebiets.



Peter Meyer  
peter.meyer@nw-fva.de

# Einfluss des Schalenwildes auf die Gehölzverjüngung in Naturwäldern

Peter Meyer und Oliver Richter

Die seit mehreren Jahrzehnten aus der forstlichen Bewirtschaftung entlassenen Naturwälder sind gut dazu geeignet, das eigendynamische Verjüngungspotenzial unserer Wälder einzuschätzen, da der Einfluss des Schalenwildes nicht durch waldbauliche Maßnahmen überlagert wird. Eine belastbare Ermittlung des Wildeinflusses ist am besten durch Zaun/Nicht-Zaun-Versuche möglich, wie sie mittlerweile in Form von Weisergattern vielfach etabliert und wissenschaftlich ausgewertet worden sind [1, 2, 3]. Von zentraler Bedeutung für Zaun/Nicht-Zaun-Versuche sind eine ausreichend häufige Kontrolle und zeitnahe Reparatur der Gatter sowie die Gewährleistung der Vergleichbarkeit der beiden Versuchsvarianten.

## Ergebnisse

Die Mittelwerte liegen in den gezäunten Stichprobenflächen in den meisten Fäl-

len deutlich über denjenigen der nicht gezäunten Variante (Abb. 2). Diese Unterschiede sind überwiegend statistisch signifikant (MANN WHITNEY U-Test,  $p < 0,05$ ).

## Aufnahmemethodik, Stichprobenauswahl und Kenngrößen

In den niedersächsischen Naturwäldern [4] bestehen Weisergatter z.T. seit 40 Jahren. Die Waldstruktur wird in Naturwäldern sowohl auf meist 1 ha großen sog. Kernflächen als auch auf 0,05 oder 0,1 ha großen Probekreisen aufgenommen [4]. Die Erfassung der Gehölzverjüngung erfolgt innerhalb dieser Untersuchungsflächen auf kleineren Unterstichproben [5]. Dort werden alle mehrjährigen holzigen Pflanzen außer Zwergsträuchern bis zu einem Bhd von 7 cm nach botanischer Art und Höhenklasse ausgezählt. Ein Teil der Probeflächen ist seit mehreren Jahrzehnten wilddicht gezäunt.

Um die Auswirkungen des Wildeinflusses auf die Gehölzverjüngung in einem möglichst großen Kollektiv von Naturwäldern zu analysieren, wurden alle Stichprobenflächen zusammengestellt, die zum jeweiligen Aufnahmezeitpunkt mindestens 20 Jahre wilddicht gezäunt waren. Aus dieser Menge an Stichproben wurden diejenigen in die Auswertungen einbezogen, die in mehr oder weniger geschlossenen Beständen (Bestockungsgrad  $> 0,8$ ) mit einem Alter  $> 100$  Jahre liegen. Diesen wurden ungezäunte Stichprobenflächen des gleichen Naturwaldes (Kernflächen oder Probekreise) gegenübergestellt, die die folgenden Voraussetzungen erfüllten:

- Standortverhältnisse (Wasser- und Nährstoffversorgung) mit den gezäunten Probeflächen vergleichbar,
- gleiche Hauptbaumart wie die gezäunten Stichproben,
- Alter des Hauptbestandes  $> 100$  Jahre,
- Bestockungsgrad des Hauptbestandes  $> 0,8$ .

Das Auswertungskollektiv umfasst insgesamt 15 Naturwälder, die ein weites Spektrum an Bestockungs- und Standortverhältnissen abdecken (Tab. 1). Der Schwerpunkt liegt auf Buchen- und Eichenwäldern. Die Naturwälder repräsentieren in etwa zu gleichen Anteilen das niedersächsische Bergland einschließlich Harz sowie das nordwestdeutsche Tiefland.

Folgende Kenngrößen wurden je Stichprobenfläche berechnet, um die Gehölzverjüngung zu charakterisieren:

- Anzahl Gehölzpflanzen je  $m^2$ ,
- Längensumme der Haupttriebe der Gehölzpflanzen je  $m^2$  (Maß für die Biomasseproduktion),
- Artenzahl der Gehölzpflanzen  $< 1,5$  m Höhe je 100  $m^2$ ,
- Artenzahl der Gehölzpflanzen  $\geq 1,5$  m Höhe je 100  $m^2$ .

Tab. 1: Kennzeichen der Untersuchungsflächen

Naturwald	Kürzel	Hauptbaumart	Wasser-versorgung	Trophie	Stichproben m. Zaun/o. Zaun
Ehrhorer Dünen	Ehr	Kiefer	trocken	oligotroph	16 : 16
Herrenholz	Herr	Eiche	nass	mesotroph	18 : 4
Landwehr	Land	Eiche	nass	mesotroph	24 : 33
Nordahner Holz	Nord	Eiche	nass	eutroph	16 : 7
Braken	Brak	Eiche	nass	eutroph	16 : 26
Lüssberg	Lüss	Buche	frisch	oligotroph	18 : 33
Limker Strang	Limk	Buche	frisch	mesotroph	26 : 24
Winterlieth	Wint	Buche	frisch	mesotroph	16 : 30
Sonnenkopf	Sonn	Buche	frisch	oligotroph	12 : 12
Walbecker Warte	Walb	Buche	nass	mesotroph	20 : 14
Stöberhai	Stöb	Buche	frisch	mesotroph	33 : 6
Hünstollen	Hüns	Buche	trocken	eutroph	37 : 20
Lohn	Lohn	Buche	frisch	eutroph	16 : 4
Meinsberg	Mein	Buche	frisch	eutroph	16 : 16
Saubrink	Saub	Buche	frisch	eutroph	16 : 16

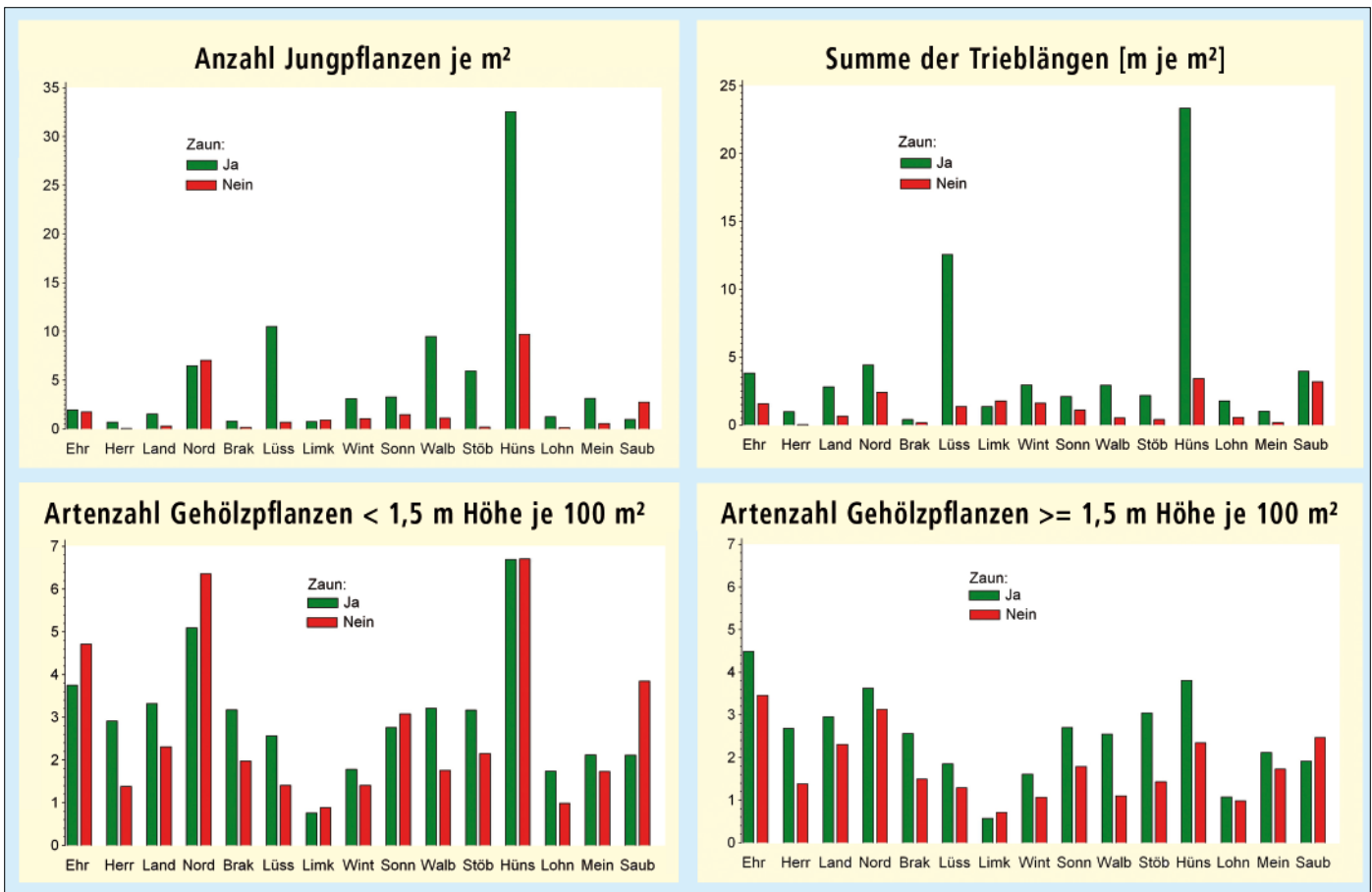


Abb. 2: Mittelwerte verschiedener Parameter der Gehölzverjüngung in gezäunten und ungezäunten Untersuchungsflächen in 15 Naturwäldern

In Einzelfällen können sie allerdings nicht statistisch abgesichert werden, da die Stichprobenzahl im Verhältnis zur großen Streuung zu gering ist.

In wenigen Naturwäldern liegen die Kenngrößen innerhalb des Zaunes auf einem geringeren Niveau als außerhalb. Abgesehen von Zufallseffekten kann dies dadurch erklärt werden, dass trotz der Auswahlkriterien die Vergleichbarkeit nicht vollständig gegeben ist, oder dass sich der Wildeinfluss nicht ausprägt, da andere Faktoren (ungünstiger Oberbodenzustand, Bestandesschluss) die Verjüngungsentwicklung insgesamt stark dämpfen.

Insbesondere die Artenvielfalt der Gehölzverjüngung < 1,5 m Höhe ist in einigen Fällen ohne Zaunschutz größer als im Zaun. Diese Tatsache ist mit der verzögerten Entwicklung der Verjüngungsschicht unter Wildeinfluss zu erklären. Bei geringerem Dichtschluss der oberen Schichten können Arten in den unteren Höhengeschichten überleben, die im Zaun konkurrenzbedingt ausfallen.

Dass allerdings letztendlich im Schutz des Zaunes mehr Arten die oberen Höhengeschichten erreichen, zeigen die deutlichen Unterschiede der Artenvielfalt oberhalb

von 1,5 m Pflanzenhöhe. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel hierfür ist der Naturwald Haringer Berg (Abb. 1). Während innerhalb des Zaunes eine geschlossene Strauchschicht vor allem aus Spitzahorn entstanden ist, fehlt diese Art in der kaum kniehohen Verjüngung außerhalb des Zaunes fast völlig.

### Folgerungen

Insgesamt ist in dem umfangreichen Untersuchungskollektiv ein deutlich negativer Wildeinfluss auf die betrachteten Verjüngungsparameter festzustellen. Die Pflanzenzahl, die Biomasseproduktion und die Artenvielfalt der Gehölzverjüngung werden i.d.R. erheblich negativ beeinflusst. Im Kontext der vielfältigen Faktoren, die auf die Verjüngung einwirken, erweist sich damit das Schalenwild als eine dominante Einflussgröße.

Der Aufwuchs von Mischbaumarten, die ohne Wildeinfluss von großer Bedeutung sind, wird in vielen Fällen ausgeschlossen, sodass es langfristig zu einer Veränderung der Baumartenzusammensetzung kommt. Zudem wird der Verjüngungsprozess verzögert, mit der Folge einer verringerten Dichte und Produktivität der Waldökosysteme.

Da der Wildeinfluss an dem Schlüsselprozess der Gehölzverjüngung ansetzt, werden hierdurch die „Weichen“ von Regeneration und Sukzession in Naturwäldern dauerhaft gestellt.

Im Wirtschaftswald bestimmt der Schalenwildverbiss häufig darüber, in welchem Ausmaß, in welcher Qualität und mit welcher Artenzusammensetzung Naturverjüngung forstwirtschaftlich genutzt werden kann. Die waldbaulichen und betriebswirtschaftlichen Effekte sind häufig von so großer Bedeutung, dass sie über betrieblichen Erfolg oder Misserfolg entscheiden [1].

### Literaturhinweise:

[1] AMMER, C.; VOR, T.; KNOKE, T.; WAGNER, S. (2010): Der Wald-Wild-Konflikt. Universitätsverlag Göttingen. [2] DEGENHARDT, A.; BLÁŠKO, L.; DOBIÁŠ, K.; STÄHR, F. (2011): Der Einfluss des Wildes auf die Entwicklung der Naturverjüngung im Landeswald Brandenburg – Ergebnisse aus dem Kontrollzaunverfahren. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie 45 S. 73-81. [3] MANN, T. A. (2009): Vegetationsökologisches Monitoring im Nationalpark Harz unter besonderer Berücksichtigung des Schalenwildeinflusses und der Waldstruktur. Cuvillier Verlag, Göttingen. [4] MEYER, P.; WEVELL, V. KRÜGER, A.; STEFFENS, R.; UNKRIG, W. (2006): Naturwälder in Niedersachsen – Schutz und Forschung. Band 1. Leinebergland Druck, Alfeld, 339 S. [5] WECKESSER, M.; SCHMIDT, J. E. U.; MEYER, P.; UNKRIG, W.; WEVELL VON KRÜGER, A. (2006): Der Naturwald Bruchberg im Nationalpark Harz. Vegetation, Waldstruktur und Arthropodenfauna. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt. 141, 132 S.