

**Konzept der FJW zur Untersuchung**

# Wechselbeziehungen zwischen Wild und Vegetation

Von Michael Petrak, Bonn \*)

*Im Rahmen der Vereinbarung „Naturschutz und Jagd“ kommt den Fragen um die Wechselbeziehungen zwischen Wild und Vegetation eine hohe Priorität zu. Die Notwendigkeit einer gründlichen Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Schalenwild und Vegetation ist unumstritten, genauso wie die Einsicht, daß zwischen wissenschaftlichen Verfahren und verwaltungsorientierten Erhebungen, wie z.B. einem Verbißgutachten unterschieden werden muß.*

Die ökologische Wissenschaft geht von der einseitig wirtschaftlichen Nutzen-Schaden-Betrachtung ab, sie betrachtet und erforscht das Umweltgefüge in seinen vielfältigen Wechselbeziehungen. Eine so orientierte Wildbiologie und Jagdwissenschaft erweitert systematisch den Blick für die Zusammenhänge, lenkt die Aufmerksamkeit auch auf die ökologischen Beziehungen zwischen Wild und Lebensraum und sucht damit nach gangbaren Wegen des Ausgleichs.

Das Konzept der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung (FJW) zur Untersuchung der Wechselbeziehungen zwischen Wild und Vegetation berücksichtigt im Sinne einer komplementären Arbeitsteilung und fachlichen Abstimmung die Erhebungen der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NRW (BECKER 1988) sowie des Institutes für Vegetationskunde der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie insbesondere in den Naturwaldzellen des Landes (WOLF 1988).

## Vegetationsstudien – Technik der Untersuchung

Aus methodischer Sicht ist wesentlich, daß der in Nordrhein-Westfalen eingeführten „Forstlichen Stellungnahme“ Schätzungen zugrunde liegen. Die Bedeutung der Forstlichen Stellungnahme liegt vor allem darin, daß sie eine wertvolle Grundlage zu einem sachbezogenen gemeinsamen Vorgehen ist, ohne das es keine sinnvollen Lösungen geben kann. Gleichzeitig unterstreicht dieses für die praktische Umsetzung konzipierte Verfahren die Notwendigkeit zu einer gründlichen Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Schalenwild und Vegetation.

Das Konzept der FJW beruht auf der Einsicht, daß von linearen Beziehungen zwischen Wildbestand und Lebensüberungen, wie der Beäsung bestimmter Pflanzenarten, nicht ausgegangen werden kann. Die Analyse der Wechselbeziehungen zwischen Schalenwild und Vegetation verlangt vor allem, in vernetzten Systemen zu denken.

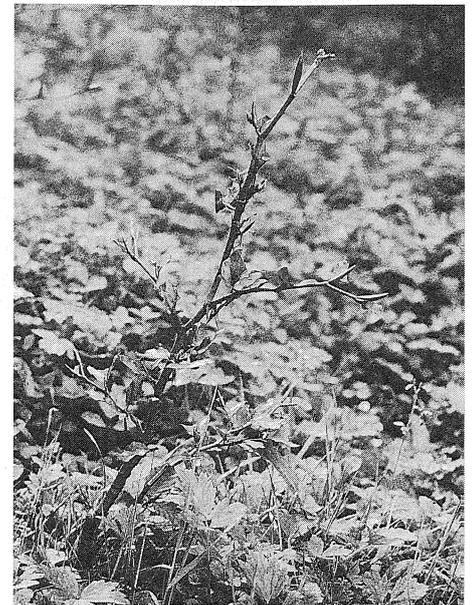


Abb. 2: Eine Buche mit Verbißgrad 4.  
Foto: Frielingsdorf

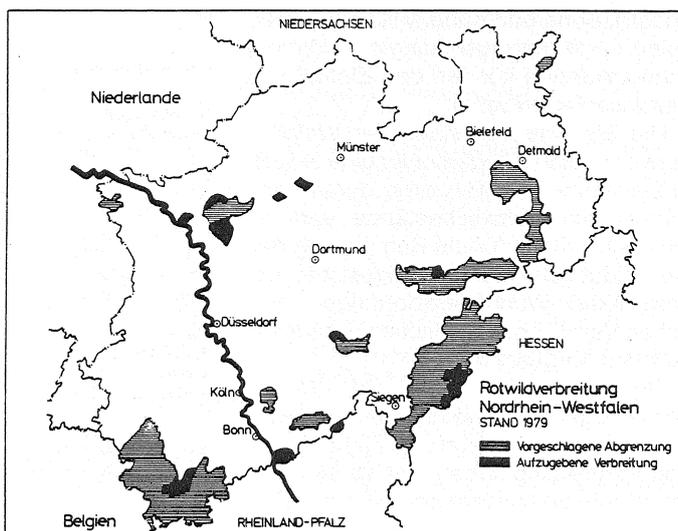
## Untersuchungsgebiete

Die Erhebungsgebiete konzentrieren sich auf den Hainsimsen-Buchenwald als potentiell natürliche Vegetation und zugleich wichtigste Regionalgesellschaft, in der sich gleichzeitig die Verbreitungsschwerpunkte der großen Wildwiederkäuer in Nordrhein-Westfalen finden (Abb. 1). Damit ist nicht nur ein Mindestmaß an standörtlicher Vergleichbarkeit gewährleistet, sondern darüber hinaus wird auch der Bedeutung dieser Regionalgesellschaften im Rahmen der Entwicklung von Waldnaturschutzgebieten Rechnung getragen. Die Konzentration auf die großen Wildwiederkäuer, wie Rothirsch, Sikawild und Damhirsch, berücksichtigt insbesondere auch Aufgabenstellungen, die aus der jagdlichen Raumordnung folgen.

Die Wahl fiel auf fünf Untersuchungsgebiete im Wuchsbezirk Westliche Hocheifel, im Wuchsbezirk Nordeifel sowie in den Wuchsbezirken Märkisches Sauerland, Niedersauerland und Nord-sauerländer Oberland im Wuchsgebiet Sauerland. Besonders berücksichtigt werden Naturverjüngungen und Pflanzungen von Buche, Eiche und Fichte.

\*) Dr. M. Petrak ist Leiter der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung.

Abb. 1: Rotwildvorkommen in Nordrhein-Westfalen und Vorschläge für die jagdliche Raumordnung.



## Methodik

Die Aufnahmen der Pflanzengemeinschaften erfolgen nach der vegetationskundlichen Methodik (BRAUN-BLANQUET).

Die Struktur einer Pflanzengemeinschaft wird erfaßt, indem für die erste und zweite Baumschicht (B1, B2), die Strauch- (STR), Kraut- (KR) und Mooschicht (M) jeweils die Höhe und der Deckungsgrad in Prozent ermittelt werden. Diese Angaben werden dann auch für jede einzelne Pflanze, d. h. für die Geschlängelte Schmiele und die Himbeere genauso wie für die Buche auf der Probefläche aufgenommen.

Zusätzlich wird die Beäsung notiert (Abb. 2, 3, 4). Die **Äsungszahl** ist ein Maß für die Menge der aufgenommenen Teile einer Pflanzentart. Geschätzt wird dabei der Prozentanteil der abgebissenen Sprosse, Wurzeln und Blätter unter Bezug auf die Gesamtpflanzen. Die Angaben beziehen sich auf die gesamte Probefläche.

In der sechsstufigen Skala bedeuten:

- 0 = keine Pflanzen beäst
- 1 = bis 5 % aller Wurzeln, Sprossen und Blätter abgeäst
- 2 = 5 bis 25 % aller Wurzeln, Sprosse und Blätter abgeäst
- 3 = 25 bis 50 % aller Wurzeln, Sprosse und Blätter abgeäst
- 4 = 50 bis 75 % aller Wurzeln, Sprosse und Blätter abgeäst
- 5 = 75 bis 100 % aller Wurzeln, Sprosse und Blätter abgeäst

Natürlich wird die Beäsung nur dann notiert, wenn die Wurzeln auch tatsächlich geäst werden können, wie dies z. B. beim Wachtelweizen der Fall ist.

Die Holzgewächse, vor allem die Bäume, werden auf jeder Fläche noch einmal gesondert aufgenommen: Die Aufnahme erfolgt pflanzenweise entsprechend dem Schema zur Klassifizierung der Forstpflanzen nach Verbiß- und Schädigungsgraden. Diese Skalierung

*Abb. 3: Salix aurita (Ohrweide) auf der Probefläche. Die Aufnahme der Begleitvegetation ist essentiell zum Verständnis der Beäsung der Waldbäume.*



(Abb. 5) hat zwei Vorteile: sie trägt erstens der Bedeutung des Verbisses für die weitere Entwicklung der Pflanze Rechnung. Zweitens ist sie leicht und eindeutig anzuwenden und läßt darüber hinaus auf den ersten Blick erkennen, ob der Leittrieb verbissen ist oder nicht (Abb. 6).

## Auswahl der aufzunehmenden Probeflächen

Da nicht die gesamte Vegetation aufgenommen werden kann, muß sich die Analyse auf die wesentlichen Zusammenhänge konzentrieren. Dazu werden Probeflächen, d. h. Stichproben, näher untersucht. Die Auswahl der Probeflächen muß grundsätzlich alle Typen von Pflanzengemeinschaften in einem Lebensraum berücksichtigen und darf sich

keinesfalls z. B. nur auf Waldgesellschaften konzentrieren. Denn letztlich steht z. B. die Beäsung in Waldgesellschaften in enger Beziehung zu derjenigen von angrenzenden Wiesengesellschaften.

Da sich die einzelnen Hirscharten in der Regel am Verbiß nicht eindeutig unterscheiden lassen, werden nach Möglichkeit Probeflächen berücksichtigt, für die aufgrund von über das ganze Jahr verteilten Sichtbeobachtungen oder indirekten Hinweisen durch Losung und Fährten, abgesichert werden kann, daß die Flächen ausschließlich oder zumindest größtenteils nur von einer Art aufgesucht werden.

Menschliche Einflüsse, wie z. B. Störungen, führen oft zu ungleichmäßiger Nutzung sonst einheitlicher Vegetations-

*Abb. 5: Schema zur Klassifizierung der Waldbäume nach Verbiß- und Schädigungsgraden (nach Pollanschütz 1988).*

Verbiß- bzw. Schädigungsgrad	Fichte	Buche
0 = nicht verbissen	Keine Triebe 1. und 2. Ordnung verbissen	Kein Trieb verbissen
1 = unbedeutender Verbiß	Nur bis zu 60 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Nur bis zu 60 % der Seitentriebe verbissen
2 = sehr schwach	Nur 60 – 90 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Nur 60 – 90 % der Seitentriebe verbissen
3 = schwach	Nur Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen, und zwar mehr als 90 %	Nur Seitentriebe verbissen, und zwar mehr als 90 %
4 = mäßig	Haupttrieb und bis zu 30 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Leittrieb und bis zu 30 % der Seitentriebe verbissen
5 = mittel	Haupttrieb und 30 bis 60 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Leittrieb und 30 bis 60 % der Seitentriebe verbissen
6 = stark	Haupttrieb u. 60 – 90 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Leittrieb und 60 – 90 % der Seitentriebe verbissen
7 = sehr stark	Haupttrieb und mehr als 90 % der Seitentriebe der 3 obersten Quirl verbissen	Leittrieb und mehr als 90 % der Seitentriebe verbissen



*Abb. 4: Bei der Aufnahme einer Fichte.*

strukturen durch Wildtiere. Typische Situationen hierfür sind z. B. Schneisen oder auch Äsungsflächen, die wegen häufiger Störungen nur am Rand beäst werden. Diese ungleichmäßige Beäsung muß bei der Aufnahme der Probeflächen auch berücksichtigt werden.

Für die Absicherung von Aussagen ist wesentlich, daß genügend Probeflächen in einem bestimmten Gebiet untersucht werden.

Als zusätzliches Hilfsmittel wurden in den einzelnen Untersuchungsgebieten zusätzliche quadratische Weiserflächen (Abb. 6) von 100 m<sup>2</sup> Fläche für die Dauerbeobachtung angelegt. Nach dem Vergleichsflächenprinzip werden an jedem Standort zwei pflanzensoziologisch vergleichbare Weiserflächen ausgewählt. Diese Dauerbeobachtungsquadrate, von denen jeweils eine Fläche gezäunt ist, sind also nur ein Element des Konzeptes. Da es sich beim völligen Ausschluß des Wildes durch Zäunung jedoch letztlich auch um einen „künstlichen“ Eingriff in die Wechselbeziehungen zwischen Wild und Vegetation handelt, können diese Erhebungen eine weitergehende Bearbeitung der Vegetation in den jeweiligen Versuchsräumen nicht ersetzen.

Zu den berücksichtigten Kriterien zählen geologisches Substrat, Bodenverhältnisse, Inklination (Hangneigung) und Exposition, Geländeklima und Lichteinfall, Zusammensetzung und Struktur eines evtl. vorhandenen Altbestandes und der Vegetation, Entfernung zu Bestandesrändern, zu Einständen, zu Äsungsflächen und Fütterungen sowie zu Störquellen.

Besonderes Augenmerk wurde darauf gerichtet, daß es durch die Anlage der Weiserflächen nicht zu Randeffekten kommt. Die Prüfung auf Randeffekte erfolgt durch Gradientenaufnahmen zwischen den jeweiligen Flächenpaaren. Zunächst wurden zwei geeignete Weiserflächen im Bestand festgelegt. Die Entscheidung darüber, welche der beiden Flächen eingezäunt wird und welche als Vergleichsfläche dienen soll, wurde nicht nach dem Zufallsprinzip getroffen, da insbesondere in Mittelgebirgen das Relief je nach Standort einer Zaunfläche leicht zu Änderungen der Raumnutzung des Wildes führt, die ihrerseits die Beäsung beeinflusst.

So kann es z. B. wesentlich sein, ob trotz anfänglich gleichmäßig verteilter Beäsung im Gesamtbestand die durch Eckpfosten markierte ungezäunte Vergleichsfläche zwischen der gezäunten Fläche und dem Einstand liegt oder aber zwischen der gezäunten Fläche und einem vorbeiführenden Weg. In diesen

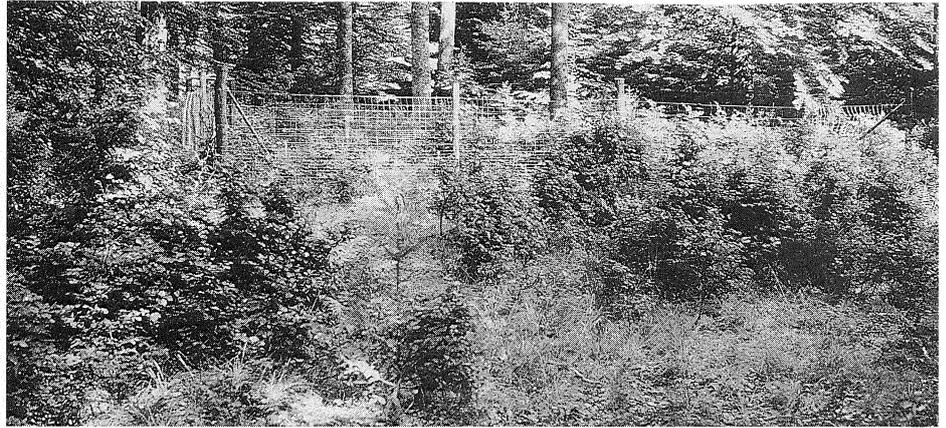


Abb. 6: Gezäunte Vergleichsfläche in einem Buchenbestand.

Fällen wurde darauf geachtet, daß die Verbindungsstrecke zwischen beiden Flächen senkrecht zur Hauptwechselrichtung liegt.

Wilddicht, d. h. auch hasendicht gezäunt wurden jeweils Flächen von 12,5 mal 12,5 m, in denen die Aufnahmefläche von 10 mal 10 m ausgepflockt wurde. Dadurch werden Zauneffekte (Kleinklima) auf die gezäunte Vegetation ebenso weitgehend vermieden wie ein mögliches Äsen durch den Zaun.

Die gewählte Flächengröße von 100 m<sup>2</sup> erweist sich unter Berücksichtigung der Zunahme der Artenzahl pro Fläche mit zunehmender Flächengröße einerseits als ausreichend und andererseits auch als praktikabel. Diese Größe der Weiserflächen ist in Relation zur Gesamtgröße der jeweils aufgenommenen Verjüngungsflächen so gering, daß eine Erhöhung der Beäsung auf der nicht gezäunten Fläche durch Entzug von Verbißfläche nicht zu erwarten ist. Da die Untersuchungen sowohl Aussagen zu ökologischen als auch zu forstlichen Fragestellungen zulassen sollen, konzentrieren sich die Weiserflächen insbesondere auf Naturverjüngungen der forstlichen Hauptbaumarten und darüber hinaus auch auf Pflanzungen.

Zur gleichzeitigen Erfassung von Wachstumsverzögerungen, möglichen Entmischungsprozessen und langfristigen Einflüssen des Wildes auf die Vegetation erfolgen jährliche Aufnahmen auf diesen Flächen zu jeweils den gleichen, pflanzenphänologisch definierten Zeitpunkten. Da die Vegetationsentwicklung die entscheidenden Voraussetzungen für das jahreszeitlich wechselnde Angebot an Äsung und Deckung bietet, sichert eine Kennzeichnung des Aufnahmezeitpunktes nach dem Kalenderdatum nicht die Vergleichbarkeit der Aufnahmen aus verschiedenen Jahren.

Jährliche Untersuchungen sind insbesondere deshalb notwendig, um die

kleinräumige Vegetationsdynamik, die von Jahr zu Jahr zu wesentlichen Änderungen in der Artmächtigkeit einzelner Arten führen kann, zu erfassen.

## Ausblick

Die Wechselbeziehungen zwischen Vegetation und Wild sind so komplex und so vielschichtig, daß sich im Unterschied zu den Zeigerpflanzen für die Boden- und Klimafaktoren keine „Weiserpflanzen“ für die Wilddichte angeben lassen. In analoger Weise gilt dies auch für die vielfach behauptete Korrelation zwischen der festgestellten Verbißintensität an einer bestimmten Baumart und der Wilddichte.

Die Komplexität der Wechselbeziehungen zwischen Wild und Vegetation verlangt die Kombination verschiedener Methoden der Ökologie, d. h. indirekter Methoden, wie der Vegetationsaufnahme und direkter Methoden, wie der Wildbeobachtung.

Das skizzierte Konzept orientiert sich gleichermaßen an einer Aufklärung grundlegender ökologischer Beziehungen und ist damit entsprechend arbeitsintensiv, läßt dafür jedoch gleichzeitig auch eine forstwirtschaftliche Bewertung des Wildeinflusses zu. Unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung in der Vegetation muß mit Untersuchungszeiträumen von wenigstens zehn Jahren gerechnet werden. Dies sollte von allen Beteiligten in der Diskussion um Wild und Vegetation als gemeinsame Herausforderung zu einer sachorientierten Lösung der praktischen Probleme verstanden werden. Die Voraussetzungen hierzu sind bereits heute gegeben.

Abb. 7: Das Waldweidenröschen eignet sich wegen seines soziologischen Verhaltens nicht als Weiser für die Beäsung in Waldgesellschaften. ▶