

Naturnähe und Artenvielfalt der Waldvegetation im Nationalpark Kellerwald-Edersee*

Marcus Schmidt
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

Die Verordnung des 2004 ausgewiesenen Nationalparks Kellerwald-Edersee benennt als wichtigsten Schutzgegenstand den bodensauren Buchenwald (Hainsimsen-Buchenwald), der hier noch großflächig und unzerschnitten erhalten blieb. Über seine flächenhafte Verbreitung und den Anteil anderer Waldtypen gibt die 2006 durchgeführte Biotoptypenkartierung Auskunft [1]. Die an jedem fünften Punkt der Permanenten Stichprobeninventur (PSI) durchgeführte Aufnahme der Vegetation erlaubt jetzt auch Aussagen zur Artenvielfalt und Naturnähe der Waldvegetation des Großschutzgebietes.

Ziele, Möglichkeiten und Grenzen der Vegetationserfassung

Die in den Vegetationsperioden 2008 und 2009 auf insgesamt 283 Flächen von je 100 Quadratmetern erhobenen Daten sind eine wichtige Grundlage für das Langzeitmonitoring im Nationalpark und bereits jetzt vielseitig nutzbar. Sie geben zum einen Auskunft über Naturnähe und Artenvielfalt der Waldvegetation und erlauben damit eine Standortbestimmung. Zum anderen ermöglichen sie eine Prognose darüber, wie sich Artenvielfalt und

Naturnähe zukünftig entwickeln werden. Die vergleichsweise geringe Größe der Aufnahmeflächen und die systematische Verteilung der Stichproben ermöglichen eine nahezu flächendeckenden Bearbeitung des Gebietes mit vertretbarem Aufwand. Die Daten erlauben repräsentative Aussagen über häufigere Arten oder weit verbreitete Vegetationstypen im Nationalpark. Angaben zu seltenen Arten und Vegetationstypen sind auf dieser Datengrundlage jedoch gar nicht, eine detaillierte pflanzensoziologische Einordnung der aufgenommenen Waldbestände nicht immer möglich.

Vegetationstypen

Die Bestimmung der Vegetationstypen erfolgte auf der Grundlage einer sogenannten Stetigkeitstabelle, die den prozentualen Anteil der Arten in den jeweiligen Vegetationseinheiten wiedergibt. Waldvegetation ist an 97 % der Aufnahmepunkte vertreten, Offenlandvegetation (v. a. Grünland) nur an 3 %. Häufigster Waldtyp in dem von den sauren Ausgangsgesteinen Tonschiefer und Grauwacke geprägten Gebiet ist erwartungsgemäß der Hainsimsen-Buchenwald, der an 58 % der Aufnahmepunkte gefunden wurde (Abb. 1). Rechnet man den auf basenreicheren Standorten ausgebildeten Waldmeister-Buchenwald hinzu, dann erreichen Buchenwälder einen Gesamtanteil von 60 %. Als Nadelwälder wurden 10 % der Bestände klassifiziert. Mit Abstand häufigste Baumart ist hier die Fichte, gefolgt von Lärche und Douglasie. Buchen-Fichten-Mischbestände und sonstige Laub-Nadel-Mischbestände machen je 4 % des Datenmaterials aus. Mit 8 % erreicht Schlagflurvegetation einen vergleichsweise großen Anteil. Hier hat der Orkan „Kyrill“ 2007 vor

allem in älteren Fichtenbeständen deutliche Spuren hinterlassen. Von den naturnahen Laubwaldgesellschaften haben Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder mit je 4 % nennenswerte Anteile. Andere Vegetationstypen wie der an Blockschutthängen auftretenden Linden-Ahornwald (Abb. 2) oder der Hainsternmieren-Erlenwald in Bachauen sind mit einem Anteil von 1 % oder weniger vergleichsweise selten.

Artenvielfalt

Im Rahmen der Vegetationsaufnahmen wurden insgesamt 294 Farn- und Blütenpflanzenarten gefunden. Das sind 53 % der bisher aus dem Nationalparkgebiet bekannten Arten auf nur 0,05 % der Schutzgebietsfläche. Hinzu kommen

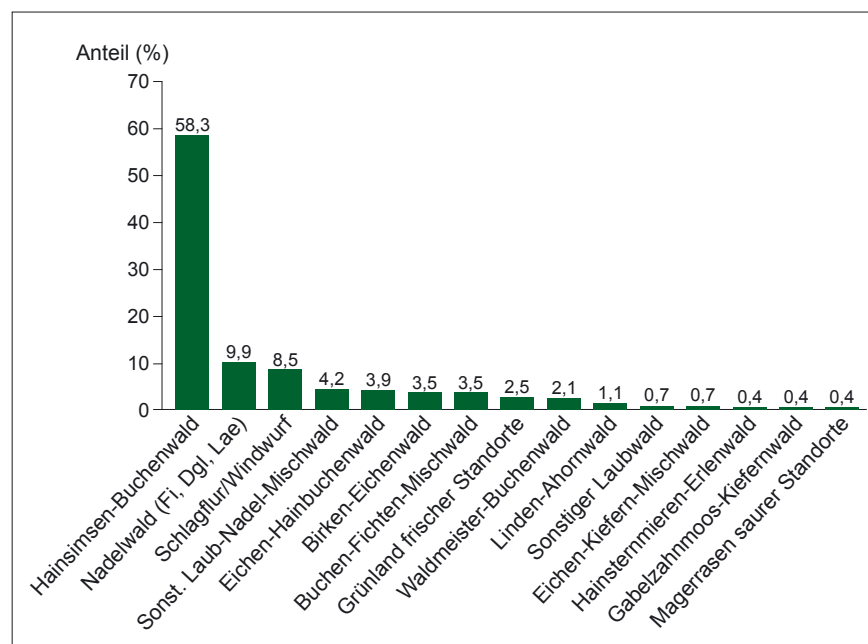


Abb. 1: Anteile der Vegetationstypen an der Gesamtzahl der Vegetationsaufnahmen (n=283) aus dem Nationalpark Kellerwald-Edersee. Der Anteil erfasster Waldbestände liegt bei 97 % (n=275), der von Offenland bei 3 % (n=8).

* Leicht veränderte Fassung eines Beitrages in AFZ-Der Wald 17/2010



Abb. 2: Naturnahe Linden-Ahornwälder sind im Kellerwald an steilen, blockschuttreichen Hängen ausgebildet. Aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung wurden sie im Rahmen der Stichprobeninventur nur an wenigen Punkten erfasst.

Tab. 1: Anzahl und prozentualer Anteil der 10 häufigsten Pflanzenarten (Farn- und Blütenpflanzen, Moose) in den 283 Vegetationsaufnahmen (über alle Vegetationsschichten)

Art	Anzahl	Anteil
Rotbuche	264	93 %
Weißliche Hainsimse	136	48 %
Schönes Frauenhaarmoos	114	40 %
Gewöhnlicher Dornfarn	85	30 %
Wald-Sauerklee	80	28 %
Gewöhnliche Fichte	79	28 %
Himbeere	78	28 %
Draht-Schmiele	75	27 %
Stiel-Eiche	73	26 %
Echte Brombeere	67	24 %

38 Moos- und vier Flechtenarten. Erwartungsgemäß sind in den Vegetationsaufnahmen allerdings nur die insgesamt häufigeren Arten vertreten und Rote-Liste-Arten wurden nicht gefunden. Die 10 häufigsten Arten sind in Tab. 1 wiedergegeben. An der Spitze stehen mit Rotbuche, Weißlicher Hainsimse und Schönerm Frauenhaarmoos die im Hainsimsen-Buchenwald weit verbreiteten Pflanzenarten, die aber alle drei auch in anderen Waldtypen auftreten. Die Anzahl der Farn- und Blütenpflanzen pro Vegetationsaufnahme ist mit im Mittel 10 Arten vergleichsweise niedrig (Abb. 3). Mehr als 25 Arten pro Aufnahme wurden nur in aufgelich-

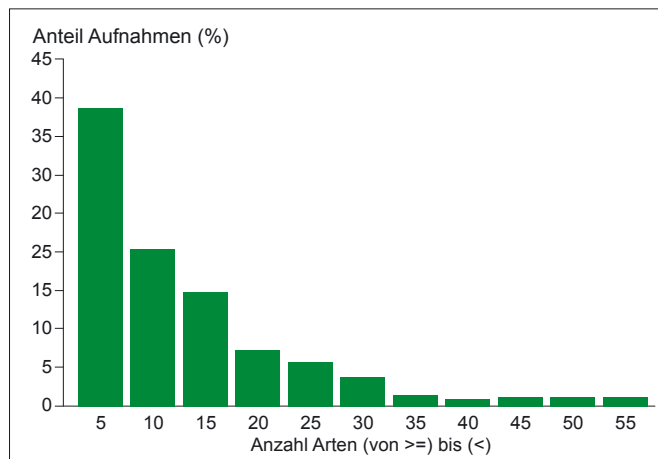


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der in den Vegetationsaufnahmen (100 m²) festgestellten Artenzahlen der Gefäßpflanzen (n=283)

teten Waldbeständen und im Offenland (Grünland) gefunden. Eine Ausnahme bildet der Hainstermieren-Erlenwald mit 38 Arten auf 100 m². Neben dem Lichtangebot (Abb. 4) spielen Störungen, etwa durch Windwurf oder durch Wegeinfluss im Hinblick auf die Artenzahl eine größere Rolle (Abb. 4). Solche gestörten Bestände zeichnen sich durch deutlich höhere Artenzahlen und durch eine besondere Artenkombination (sogenannte Störungszeiger, darunter auch Offenlandarten und Waldarten mit Schwerpunkt im Offenland [2, 3]) aus. Insgesamt 22 % der Waldbestände wiesen einen Störungseinfluss auf. Davon waren 60 % durch Wegeinfluss, 20 % durch Windwurf und 20 % durch beide Merkmale gekennzeichnet. Zu den Störungszeigern zählen auch die gebietsfremden Pflanzenarten (Neophyten). Sie spielen im Nationalpark eine vergleichsweise geringe Rolle und sind nur in 5 % der Waldaufnahmen mit mindestens einer Art vertreten. Ihr Schwerpunkt liegt in gestörten Laubwaldbeständen und im Nadelwald. Zum Vergleich: Nach den im Rahmen der Bodenzustandserhe-

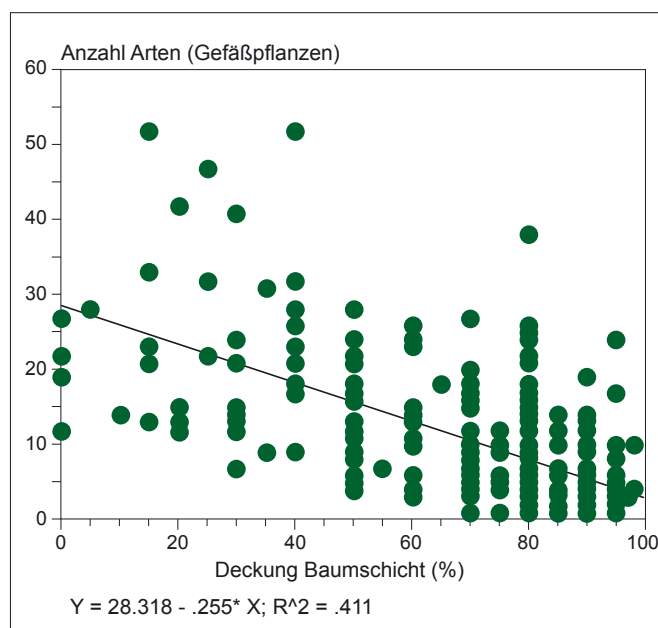


Abb. 4: Artenzahl der Gefäßpflanzen in Wäldern des Nationalparks Kellerwald-Edersee (n=275) in Abhängigkeit vom Deckungsgrad der Baumschicht

bung II erhobenen Daten weisen hessenweit 29 % der Waldbestände mindestens eine gebietsfremde Art auf. Das Kleinblütige Springkraut ist im Kellerwald wie auch in ganz Hessen der häufigste Neophyt im Wald.

Standorte und Naturnähe

Trägt man die mittleren Ellenberg-Zeigerwerte [4] für Bodenfeuchte und Bodenreaktion (Basenversorgung) der Wald-Vegetationsaufnahmen in ein sogenanntes Ökogramm ein (Abb. 5) und übersetzt die 9-stufigen Zahlen in Stufen des Wasser- bzw. Basenhaushalts, so wird der klare Schwerpunkt der frischen und sauren Waldstandorte im Kellerwald-Nationalpark deutlich. Vergleichsweise wenige Waldbestände zeichnen sich durch eine höhere Basenversorgung aus. Feuchtstandorte sind kaum, Trockenstandorte fast gar nicht im Datensatz vertreten. Fast alle Vegetationsaufnahmen liegen in dem potenziellen Herrschaftsbereich der Hainsimsen-Buchenwälder (auf stark bis mäßig sauren Standorten) oder der Waldmeister-Buchenwälder (auf mäßig bis schwach sauren Standorten). Innerhalb dieses durch die gestrichelten Linien angedeuteten Bereichs können nur besondere Standortfaktoren wie Blockschutt an steileren Hängen die Vorherrschaft der Rotbuche verhindern. Vergleicht man nun die aktuell nachgewiesene mit der (potenziell) natürlichen Waldvegetation, dann kann man vier Naturnähe-Stufen bilden (Abb. 6). Die erste Stufe (63,4 %) entspricht der natürlichen Waldvegetation. Hierher gehören neben den Buchenwäldern noch der Linden-Ahornwald und der Hainsternmieren-Erlenwald. Die zweite Stufe kommt der natürlichen Waldvegetation nahe. Ihr sind die naturnahen Laubmischwälder (Birken-Eichenwald, Eichen-Hainbuchenwald) mit insgesamt 7,6 % zuzurechnen. Beide Stufen zusammen genommen machen knapp drei Viertel der Waldbestände (71 %) aus. Deutlich bzw. sehr deutlich von der natürlichen Waldvegetation entfernt sind hingegen Laub-Nadel-Mischbestände (18,5 %) bzw. reine Nadelbestände (10,1 %).

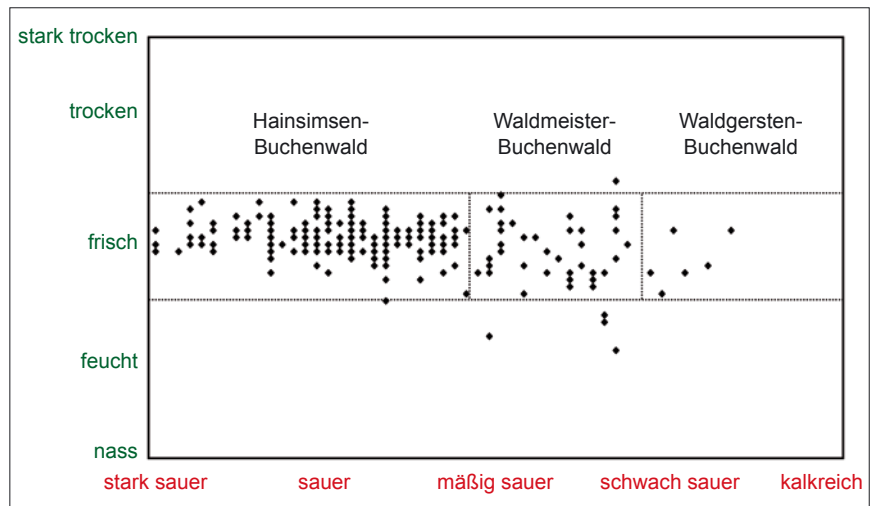


Abb. 5: Ökogramm der Vegetationsaufnahmen aus Wäldern des Nationalparks Kellerwald-Edersee (n=275) auf der Grundlage von mittleren Ellenberg-Zeigerwerten. Die gepunktete Linie umreißt den potenziellen Herrschaftsbereich der Buchenwaldgesellschaften.

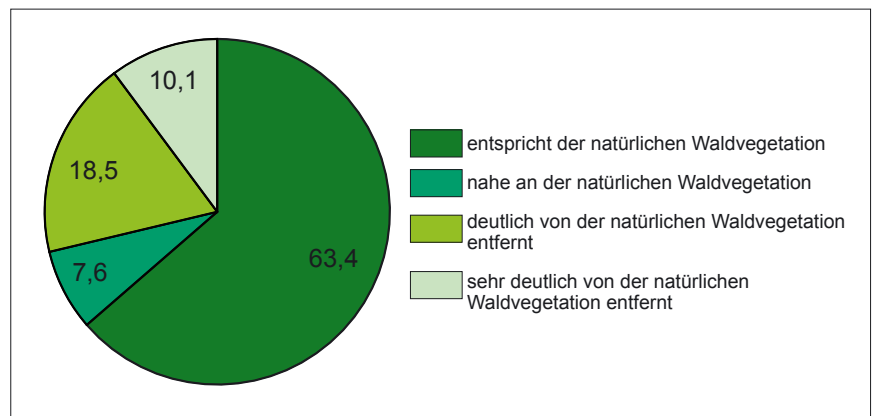


Abb. 6: Naturnähe der aktuellen Waldvegetation des Nationalparks Kellerwald-Edersee in vier Stufen. 71 % der aufgenommenen Bestände entsprechen der natürlichen Waldvegetation oder kommen ihr nahe; 29 % sind deutlich oder sehr deutlich von der natürlichen Waldvegetation entfernt. Nähere Erläuterung im Text.



Abb. 7: Die meisten Buchenwälder im Nationalpark befinden sich noch in der Optimallphase mit dicht geschlossenem Kronendach. Aufgrund des geringen Lichtangebotes ist die Bodenvegetation hier vergleichsweise artenarm. Auf durch Windwurf aufgelichteten Flächen ist eine deutlich artenreichere Bodenvegetation ausgebildet. Gleiches gilt auch für Waldbestände in Wegnähe.

Fazit und Ausblick

Die Waldvegetation im Nationalpark Kellerwald-Edersee zeichnet sich bereits heute durch eine vergleichsweise große Naturnähe aus. Knapp drei Viertel der Wälder entsprechen der natürlichen Waldvegetation oder stehen ihr nahe. Die große Bedeutung und Konkurrenz-kraft der Rotbuche im Gebiet wird unter anderem durch ihre Präsenz in 93 % der Vegetationsaufnahmen (95 % der Waldbestände) deutlich. Die Bodenvegetation ist überwiegend durch eine vergleichsweise geringe Artenvielfalt gekennzeichnet, die jedoch als typisch zu bewerten ist. Der Anteil von gebietsfremden Pflanzenarten (Neophyten) ist sehr niedrig. Höhere Artenzahlen sind im Bereich von Sonderstandorten (z. B. Bachauen) sowie in aufgelichteten und gestörten Beständen (Wegeinfluss, Windwurf) zu finden. Mit der im Rahmen des Nationalparkplanes [5] geplanten Ausdünnung des Wegenetzes wird ein Rückgang der Störungszeiger einhergehen. In vielen forstlich geprägten Laub-/Nadel- oder Laubmischwäldern wird mit zunehmendem Kronenschluss und mit zunehmender Buchenausbreitung die Artenvielfalt der Bodenvegetation zunächst zurückgehen, wie dies auch in Naturwaldreservaten zu beobachten ist [6]. Es ist jedoch zu erwarten, dass mit dem Eintritt vieler Waldbestände in die Zerfallsphase die Artenvielfalt mit dem erhöhten Lichtangebot wieder etwas ansteigt.



Dr. Marcus Schmidt

E-Mail: Marcus.Schmidt@nw-fva.de



Abb. 8: Blick vom Daudenberg nach Süden in den Nationalpark Kellerwald-Edersee. Neben großflächigen Buchenbeständen sind gerade die Randbereiche des Großschutzgebietes noch von Nadel- und Laub-Nadel-Mischbeständen geprägt, die sich in den nächsten Jahrzehnten ohne forstliche Beeinflussung deutlich verändern werden. Die im Rahmen der Permanenten Stichprobeninventur erhobenen Vegetationsdaten erlauben eine Standortbestimmung und Prognose.

Literatur

- [1] PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2006): Flächendeckende Biotopkartierung auf pflanzensoziologischer Basis im Maßstab 1:5.000. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Nationalparkamtes Kellerwald-Edersee.
- [2] MEYER, P., SCHMIDT, M. (2008): Aspekte der Biodiversität von Buchenwäldern – Konsequenzen für eine naturnahe Bewirtschaftung. – Beitr. Nordwestdt. Forstl. Versuchsanst. 3: 159-192.
- [3] SCHMIDT, M.; KRIEBITZSCH, W.-U.; EWALD, J. (2011): Waldartenlisten der Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten Deutschlands. – BfN-Skripten 299: 1-111.
- [4] ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. – Scripta Geobot. 18: 1-262.
- [5] NATIONALPARKAMT KELLERWALD-EDERSEE (2008): Nationalparkplan für den Nationalpark Kellerwald-Edersee. – Bad Wildungen.
- [6] SCHMIDT, M.; SCHMIDT, W. (2007): Vegetationsökologisches Monitoring in Naturwaldreservaten. – Forstarchiv 78: 205-214.