

Der Charakter von Prozessschutzwäldern in den Hochlagen des Nationalparks Bayerischer Wald

von Franz Leibl

Keywords: Nationalpark Bayerischer Wald, Buchdrucker, Prozessschutzwälder, Fichtenhochlagenwald, Waldentwicklung, Urwaldreliktarten

Im Nationalpark Bayerischer Wald entwickeln sich derzeit ca. 14.000 ha Waldfläche ausschließlich nach den Gesetzen der Natur. Ihre Entwicklung wird maßgeblich und großflächig von den Einflussgrößen Borkenkäfer und Windwürfe beeinflusst. Vor allem in den fichtendominierenden Hochlagenwäldern führt dies zu Waldbildern und Waldentwicklungen, die für Mitteleuropa bemerkenswert und ungewöhnlich sind.

Die natürliche, vom Menschen völlig unbeeinflusste Waldentwicklung wird von der Nationalparkverwaltung seit ca. 20 Jahren eingehend dokumentiert und analysiert. Heute wissen wir, dass die großflächigen Buchdruckeraktivitäten zu einer intensiven Naturverjüngung der Fichte in den klimatisch rauen Hochlagen geführt haben. Damit hat er im Nationalpark seine Rolle vom Schädling zur Keystone-Art vertauscht.

Hohe Totholzvorräte, ein abwechslungsreiches Mosaik unterschiedlichster Baumbestockungen, aber auch die horizontale und vertikale Struktur des jungen Hochlagenwaldes erinnern an urwaldähnliche Waldbestände. Zudem konnten sich Urwaldreliktarten in die Prozessschutzzonen des Hochlagenwaldes ausdehnen.

Prozessschutzwälder des Nationalparks Bayerischen Wald können demzufolge auch als wichtige Lernorte und Referenzfläche für die Entwicklung heimischer Wälder betrachtet werden.

Ausgangssituation

International anerkannte Waldnationalparke zeichnen sich dadurch aus, dass sich hier auf großer Fläche Wälder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten, unbeeinflusst von direkter menschlicher Manipulation, entwickeln dürfen. Auf diese Weise können Waldstrukturen und Waldbilder entstehen, die sich merklich von den uns bekannten Wirtschaftswäldern unterscheiden.

Im Nationalpark Bayerischer Wald dürfen sich derzeit 58%, also ca. 14.000 ha, gemäß dieser Prozessschutzzidee entwickeln. Bis zum Jahr 2027 soll im Hinblick auf die IUCN-Kategorie II für Nationalparke der Anteil ungenutzter Waldfläche endgültig 75% des Nationalparkgebietes von 24.250 ha

umfassen. Um die natürliche Entwicklung der Wälder im Nationalpark zu dokumentieren, wird seit seiner Gründung ein umfangreiches Monitoring durchgeführt. Dies fußt im Wesentlichen auf drei Säulen: Dauerbeobachtungsflächen auf 10 m breiten Transekten in drei Höhenstufen, eine terrestrische Stichprobeninventur im Raster 200 x 200 m, Fernerkundungsdaten, die in Form von Luftbildern jährlich seit 1988 vorliegen. Letztere wurden in jüngerer Zeit durch flugzeuggetragenes Laserscanning ergänzt (HEURICH et al. 2012).

Zwei Störungsregime haben die ehemaligen Wirtschaftswälder im Nationalpark seit Gründung deutlich beeinflusst. Windwürfe haben seit Beginn der 1980iger Jahre bis heute etwa 820 ha Wald flächig zu Boden geworfen. Diese Windwürfe und das Trockenjahr 2003 waren in der Folgezeit immer wieder Ausgangspunkt von Borkenkäfermassenvermehrungen. In der eingriffsfreien Naturzone sind auf diese Weise in den vergangenen dreißig Jahren borkenkäferbedingte Sukzessionsflächen mit einer Ausdehnung von ca. 6.000 ha entstanden.

Durch die Dominanz der Fichte in den Hochlagen über 1150 m (*Calamagrostis-Piceetum*) konnten beide Störungsregime flächige Wirkung auf Landschaftsebene erzielen. Seit nunmehr 20 Jahren war damit besonders in Forstkreisen eine Diskussion über die Entwicklung dieser Wälder angefacht. Eine, v.a. von den Nationalparkgegnern vorgetragene Hypothese war, dass mit dem Absterben der Hochlagenwälder durch Borkenkäferfraß in den Hochlagen des Nationalparks nie wieder Wald nachwachsen könne und sich stattdessen eine baumlose Grassteppe ausbilden würde. Noch heute sprechen die gleichen Kreise davon, dass der Fichtenhochlagenwald bestenfalls durch einen Vogelbeerbuschwald ersetzt werde. Die Politik wurde zudem sehr rasch mit der Forderung nach einer konsequenten flächigen Wiederaufforstung konfrontiert.

Von anderer Seite wurde das mögliche Hochwandern der Buche in die Diskussion eingestellt, da mit dem Absterben der Fichte konkurrenzfreie und von der Buche nutzbare Räume entstünden. Keine dieser Szenarien ist Realität geworden.

Die Entwicklung des Hochlagenwaldes

Zur Beobachtung der Entwicklungsgeschehen wurden 1996 und 1998 von der LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) sowie 2000, 2002, 2005 und 2011 durch die Nationalparkverwaltung Hochlageninventuren im Rachel-Lusen-Gebiet des Nationalparks durchgeführt, 2012 ergänzend auch im Falkenstein-Rachel-Bereich. Daneben wurden auch gezielt Forschungen zur Waldverjüngung durchgeführt.

Diese Untersuchungen über Jahrzehnte hinweg erbrachten überraschende Ergebnisse, v.a. vor dem Hintergrund der öffentlichen Diskussion, die unter dem Eindruck der Borkenkäfermassenvermehrung über Jahre hinweg geführt wurde.

Baumartenzusammensetzung

Die Wiederholungsaufnahmen der Waldverjüngung in den Hochlagen zeigen, dass sich auf den großflächigen Borkenkäferflächen in erster Linie wieder die Fichte als Baumart durchsetzt. 89% des jun-

gen Bergwaldes bestehen aus Fichte, 7% werden von der Vogelbeere getragen und nur 3% trägt die Buche zur Verjüngung bei. Damit konnte zum ersten Mal die Hypothese der direkten Verjüngung ("direct regeneration hypothesis") für Fichten durch Buchdruckerdynamik bestätigt werden (ZEPPENFELD et al. (in prep.)). Diese Förderung der Jungfichten durch den Buchdrucker wurde auch noch durch die Tatsache begleitet, dass besonders Nadelholzspezialisten unter den Tothholzkäfern von der Auflichtung profitiert haben (MÜLLER et al. 2010). Beides deutet auf eine lange Coevolution von Buchdrucker, Fichte und den an sie gebundene Arten hin.

Neu war auch die Verteilung der Verjüngung. 2011 konnte zwischen Rachel und Lusen eine durchschnittliche Verjüngungsdichte von 4.363 Baumpflanzen je Hektar, die größer als 20 cm waren, gemessen werden (s. Abb. 1).

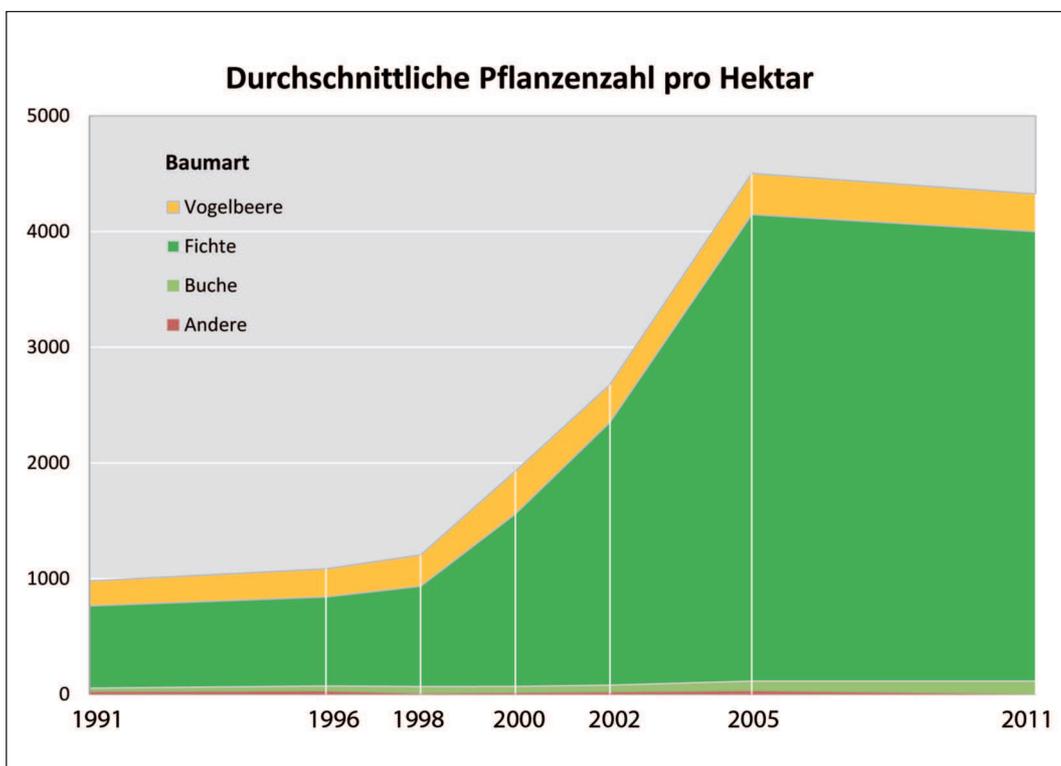


Abb. 1: Entwicklung der Verjüngungsdichte (Pflanzen größer 20 cm) im Rachel-Lusen-Gebiet des Nationalparks Bayerischer Wald.

Waldstruktur

Der Buchdrucker hat sich, ökologisch betrachtet, nicht wie von den Nationalparkgegnern und auch von so manchem Forstwissenschaftler postuliert, als "Fichtenwaldverderber" gezeigt. Vielmehr hat er in den Hochlagen des Nationalparks eine großflächige, intensive und vitale Naturverjüngung eingeleitet und den Weg hin zu sekundären Urwaldausprägungen beschleunigt. Damit hat er im Nationalpark seine Rolle vom Schädling zur Keystone-Art vertauscht (MÜLLER et al. 2008).



Abb. 2a-d: Waldentwicklung unterhalb des Lusengipfels/ Nationalpark Bayerischer Wald (1996, 2001, 2006, 2011). (Fotos: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald).





Letztgenannte Feststellung lässt sich anhand verschiedener Parameter belegen.

Die momentanen Totholzvorräte im Nationalpark liegen bei durchschnittlich ca. 100 Festmeter je Hektar. In den Hochlagen steigt dieser Wert sogar bis zu 200 Festmeter je Hektar an. Das sind Werte, wie sie für europäische Urwaldgebiete kennzeichnend sind (z.B. LEIBUNDGUT 1993, KORPEL 1995). Auch die horizontale und vertikale Struktur des jungen Hochlagenwaldes unterscheidet sich deutlich von den Ausgangsbeständen der 1990er Jahre und trägt das Zeichen einer Frühreife. Es deutet sich an, dass die Waldverjüngung im Hochlagenwald nicht gleichmäßig über die gesamte Fläche hinweg erfolgt, sondern immer wieder stark geklumpt in Erscheinung tritt. Auf diese Weise bildet sich von Jugend an ein abwechslungsreiches Mosaik unterschiedlichster Baumbestockung aus und die Waldvegetation erinnert derzeit stark an die lückige Mosaikstruktur alter, urwaldähnlicher Wälder oder großer natürlicher Moore.

Entsprechend den Überlegungen von DONATO et al. (2012) könnte man bereits heute die frühen Sukzessionsstadien des Nationalparkhochlagenwaldes, mit ihren hohen Totholzvorräten, den Lücken ohne Verjüngung und den Arten reifer Wälder neben Arten junger Sukzessionsstadien, als urwaldähnliche, frühreife Waldstadien interpretieren. Diese hohe Bedeutung junger Sukzessionsstadien für die Biodiversität und den Naturschutz wurde erst in jüngerer Zeit auch von der Wissenschaft erkannt und thematisiert (SWANSON et al. 2011).

Reaktionen von Tier- und Pilzarten

Auch sehr seltene Urwaldreliktarten und viele Waldarten der Roten Liste haben auf die vom Buchdrucker eingeleitete Waldentwicklung reagiert. So hat sich beispielsweise die Zitronengelbe Tramete (*Antrodiella citrinella*) (Abb. 3) zwischenzeitlich flächig in den Hochlagen des Nationalparks etabliert. Es handelt sich hier um einen Urwaldpilz, der erst bei einem durchschnittlichen Totholzvorrat von etwa 140 Festmetern pro Hektar in Erscheinung tritt und der bislang in Mitteleuropa nur aus den Urwaldresten Mittelsteighütte / NP Bayerischer Wald und Boubin/Kubany (im Böhmerwald in Tschechien) bekannt war (BÄSSLER & MÜLLER 2010). Natürlich reagieren insbesondere auch totholzbewohnende Käferarten auf die aktuelle Waldentwicklung. Gefährdeten Arten wie z.B. *Ampedus auripes* oder *Ipidia binotata* ist es zwischenzeitlich gelungen, hohe Populationsdichten in den Nationalparkwäldern aufzubauen und von den Prozessschutzflächen des Nationalparks eindeutig zu profitieren (MÜLLER et al. 2010). Erst 2013 konnte auch der seltene Zottenbock *Tragosoma deparium* in diesen Flächen nachgewiesen werden.

Auch die Vogelwelt reagiert auf die frühreifen Prozessschutzwälder in den Hochlagen des Nationalparks Bayerischer Wald. Vor allem der lichte Charakter des heutigen Hochlagenwaldes wird von Vogelarten besiedelt, die wir vornehmlich nur noch aus unseren Obstgärten oder Parkanlagen kennen. Markante Besiedler des neuen Hochlagenwaldes sind beispielsweise der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), der hier offensichtlich optimale Habitatbedingungen vorfindet und in bemerkenswert hohen Dichten vorkommt oder auch der Wendehals (*Jynx torquilla*). Der junge, totholz- und strukturreiche Bergfichtenwald des Nationalparks entpuppt sich scheinbar als das Primärhabitat dieser uns als Kulturfolger bekannten Vogelarten (MONING & MÜLLER 2008).



Abb. 3: Der Urwaldpilz Zitronengelbe Tramete (*Antrodiella citrinella*) im Nationalpark Bayerischer Wald. (Foto: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald).

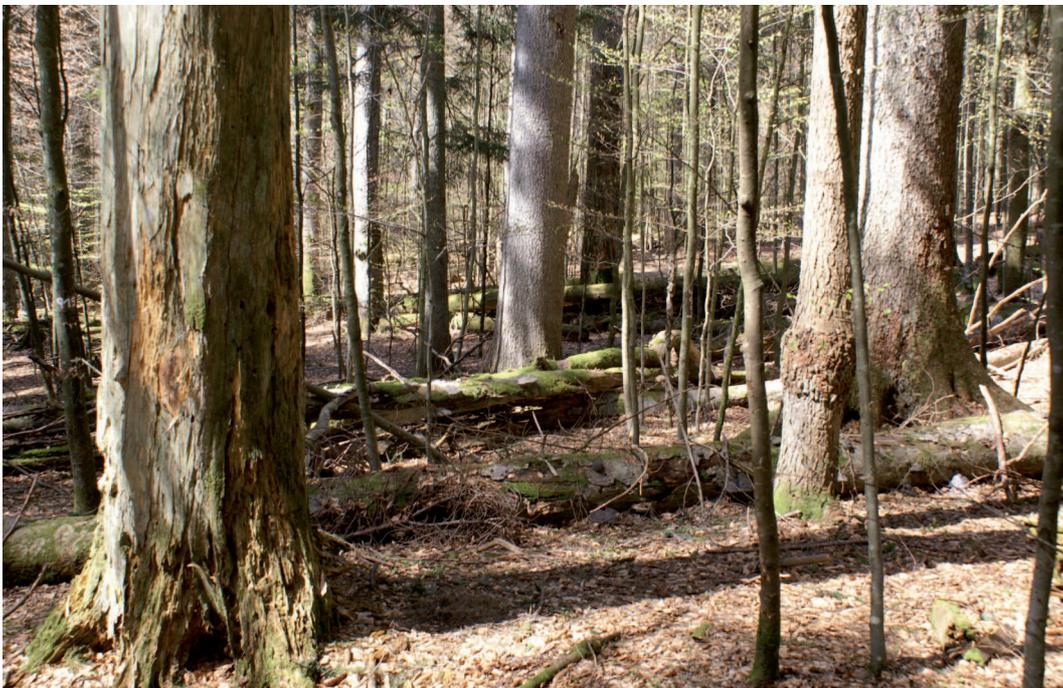


Abb. 4: Das Urwaldgebiet Mittelsteighütte/NP Bayerischer Wald. (Foto: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald).

Fazit

Angesichts der uns heute vorliegenden Erkenntnisse aus den sturm- und borkenkäfergeprägten Bergfichtenwäldern des Nationalparks Bayerischer Wald lassen sich folgende Schlussfolgerungen treffen:

- Durch das Entstehen urwaldähnlicher Strukturen fördert Waldprozessschutz die Ausbreitung seltener, in Wirtschaftswäldern fehlender Arten, da nur hier ein entsprechend hohes Angebot an Totholz gewährleistet ist. Zudem entstehen im Zuge natürlicher Ereignisse lichte Wälder, wodurch die Habitatvielfalt und somit die Artenvielfalt deutlich gefördert wird.
- Ungenutzte, der natürlichen Dynamik überlassene Wälder garantieren das Überleben von Urwaldreliktarten. Sie stellen Primärhabitats zur Verfügung und können als Ausbreitungssinseln und Spenderflächen für naturnah bewirtschaftete Wälder definiert werden.
- Und schließlich dienen uns die Prozessschutzwälder des Nationalparks Bayerischer Wald als Lernorte und Referenzflächen für die Entwicklung heimischer Wälder. Ein Aspekt, dem gerade in Zeiten des Klimawandels besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Literatur

- BÄSSLER, C. & J. MÜLLER (2010): Importance of natural disturbance for recovery of the rare polypore *Antrodiella citrinella* Niemelä & Ryvardeen. *Fungal Biology* **114**:129-133.
- DONATO, D. C., J. L. CAMPBELL & J. F. FRANKLIN (2012): Multiple successional pathways and precocity in forest development: can some forests be born complex? *Journal of Vegetation Science* **23** 576-584.
- HEURICH, M., F. BAIERL & T. ZEPPENFELD (2012): Waldentwicklung im Nationalpark Bayerischer Wald in den Jahren 2006 bis 2011. Ergebnisse der Luftbildauswertung und Hochlageninventur. Berichte aus dem Nationalpark. Heft 8/12.Grafenau.
- KORPEL, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- LEIBUNDGUT, H. (1993): Europäische Urwälder. Haupt, Bern; Stuttgart; Wien.
- MONING, C. & J. MÜLLER (2008): Environmental key factors and their thresholds for the avifauna of temperate montane forests. *Forest Ecology and Management* **256**:1198-1208.
- MÜLLER, J., H. BUHLER, M. GOßNER, T. RETTELBACH, & P. DUELLI (2008): The European spruce bark beetle *Ips typographus* (L.) in a national park – from pest to keystone species. *Biodiversity and Conservation* **17**:2979-3001.
- MÜLLER, J., N. REED, H. BUSSLER, & R. BRANDL (2010): Learning from a "benign neglect strategy" in a national park: Response of saproxylic beetles to dead wood accumulation. *Biological Conservation* **143**:2559-2569.
- SWANSON, M. E., J. F. FRANKLIN, R. L. BESCHTA, C. M. CRISAFULLI, D. A. DELLASALA, R. L. HUTTO, D. B. LINDENMAYER & F. J. SWANSON (2011): The forgotten stage of forest succession: early-successional ecosystems on forest sites. *Frontiers in Ecology and the Environment* **9**:117-125.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Franz Leibl
Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
Freyunger Straße 2
94481 Grafenau