

Vom artenreichen Mittelwald zum »sekundären Urwald«

Baumartenentwicklung und Vegetation eines Naturwaldreservats auf der Fränkischen Platte

Martin Röder, Thomas Kudernatsch und Markus Blaschke

Die ersten 135 Bayerischen Naturwaldreservate sind seit 1978 in ihrer Entwicklung weitgehend sich selbst überlassen. Unter ihnen sind auch ehemalige Mittelwälder, die vormals eine starke Prägung durch den Menschen erfahren haben. Wohin sich diese Wälder entwickeln, wenn sie über 40 Jahre nicht mehr genutzt werden, zeigt das Naturwaldreservat »Dachsbau«. Ein interessantes Vergleichsobjekt stellt zudem das räumlich benachbarte Naturschutzgebiet »Reiterswiesen« dar, in dem seit einiger Zeit wieder aktive Mittelwaldwirtschaft betrieben wird.



1 Naturwaldreservat Dachsbau: Unter dem Schirm dicker Eichen finden sich zahlreiche Begleitbaumarten wie Hainbuchen, Spitzahorn, Feldahorn, Winterlinde. Foto: M. Blaschke, LWF



2 Naturschutzgebiet Reiterswiesen: Parkähnlich überschatten einzelne Eichen Teile der Fläche. An den Rändern türmen sich noch die Reisighaufen des letzten Unterholzhiebs. Foto: M. Blaschke, LWF

Sowohl das Naturwaldreservat »Dachsbau« (Abbildung 1) als auch die Mittelwald-Fläche im Naturschutzgebiet »Reiterswiesener Höhe – Häuserlohwäldchen« (Abbildung 2) befinden sich im Wuchsbezirk »Nördliche Fränkische Platte« sowie im FFH-Gebiet »Wälder und Trockenstandorte bei Bad Kissingen und Münnerstadt«. Beide Flächen liegen 5 km voneinander entfernt auf einer Höhe von

290 bis 360 m bei subozeanischer Klimatönung. Die potenziell natürliche Vegetation im Gebiet ist im örtlichen Komplex von Waldgersten-Platterbsen-Buchenwald, Bergseggen-Hainsimsen-Buchenwald und Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald angesiedelt (Suck & Bushart 2010). Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) wurden die Waldstruktur und die Bodenvegetation beider Waldbestände näher untersucht, wodurch interessante Erkenntnisse für den naturschutzfachlichen Umgang mit ehemaligen Mittelwäldern abgeleitet werden können.

(Noch) zwölf Baumarten auf einem Hektar

Aus Mittelwaldbewirtschaftung hervorgegangene Wälder zeichnen sich vielfach durch einen großen Artenreichtum der Baum- und Strauchschicht und damit eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit aus. Dies kann auch für das Natur-

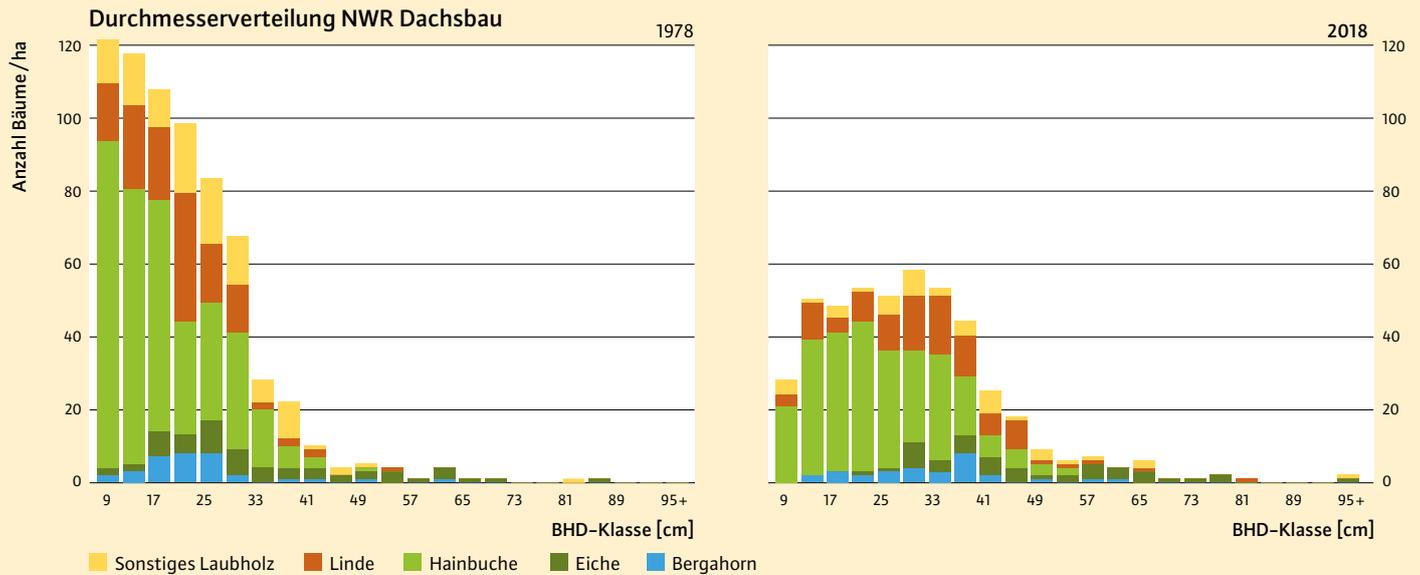
waldreservat (NWR) Dachsbau eindrücklich belegt werden. So wurden bei der Einrichtung der ein Hektar großen Repräsentationsfläche im Jahr 1978 elf Baumarten gezählt. 40 Jahre später konnten zwölf Baumarten über der Derbhohlgrenze erfasst werden. Zwar ist die Bergulme verschwunden, jedoch sind Mehlbeere und Hasel als Mischbaumarten hinzugekommen. Vorherrschende Baumart des etwa 120jährigen Bestandes ist ebenso wie vor 40 Jahren die Hainbuche. Als Nebenbaumarten sind Traubeneiche, Winterlinde und Bergahorn beigemischt. In einzelnen Exemplaren kommen auch noch Aspe, Sandbirke, Buche, Elsbeere, Haselnuss, Feld- und Spitzahorn sowie Mehlbeere vor.

Stammzahl, Grundfläche, Vorrat

Dieser Baumartenreichtum ist insofern bemerkenswert, als die Stammzahl in den 40 Jahren von 682 auf 472 Bäume gesunken ist und die Grundfläche im gleichen Zeitraum von 28,4 auf 37,8 m²/ha zugenommen hat. Entsprechend stieg der Vorrat auf der Fläche von 309 auf 453 Vfm/ha an. War 1978 die Mehrzahl der Bäume noch der Brusthöhendurchmesser (BHD)-Klasse 8–10 cm zuzuordnen, so hat sich dieser Wert durch das Wachstum der Bäume und das Ausscheiden vieler schwächerer Exemplare in die Klasse 27–29 cm verlagert, wobei der maximale BHD von 83 auf 106 cm anstieg (Abbildung 3). Den größten Anteil am Vorratsaufbau lieferten die 97 verbliebenen Linden mit 53 Vfm, die 258 Hainbuchen mit 40 Vfm und die 44 Eichen mit 38 Vfm. Von der Waldentwicklungsphase ist der Wald der Optimalphase zuzurechnen.

In der Verjüngung sieht alles anders aus

Aufgrund der Langlebigkeit von Bäumen sind Veränderungen in der Artenzusammensetzung der Baumschicht nur in langen Zeiträumen erfassbar. Eine Veränderung in der Baumartenzusammensetzung äußert sich zunächst in einem Wechsel der Zusammensetzung der Verjüngung. Daher ist ein Vergleich von Altbestand und Verjüngung aufschlussreich, wenn man die künftige Entwicklung der Baum-



3 Durchmesser- und Stammzahlverteilung in der Repräsentationsfläche des Naturwaldreservats Dachsbau aus den Jahren 1978 (li.) und 2018 (re.) für die Baumarten Hainbuche, Winterlinde, Traubeneiche, Bergahorn und »Sonstige«.

artenzusammensetzung eines Waldbestandes prognostizieren will. So zeigen sich im NWR Dachsbau diesbezüglich deutliche Unterschiede.

»Rückzug« der Eichen – Bergahorn auf dem »Vormarsch«

Vertreten mit einer Stammzahl von 44 Exemplaren im Altbestand konnte die Eiche bei der Aufnahme der Verjüngung in keinem der 64 Probekreise auf der Repräsentationsfläche erfasst werden. Auch bei der Aufnahme der Bodenvegetation war sie in nur einem von sechs Probekreisen als Keimling präsent. Mit einer Stammzahl von lediglich sechs Stück im Altbestand zeigt sich der Bergahorn mit einem Anteil von 86,7% im Jungwuchs dagegen als die verjüngungsfreudigste Baumart (Abb. 4). Weitere Anteile innerhalb der Gehölzverjüngung entfallen auf Spitzahorn und Buche. Setzt sich diese Entwicklung weiter fort, ist langfristig ein Verlust der hohen Baumartenvielfalt und eine Veränderung der Baumartenzusammensetzung in Richtung eines Edellaubholz-Buchen-Bestandes zu erwarten. Sollte sich an der Situation nichts Grundlegendes ändern (z. B. durch einen Sturmwurf), dürfte die Eiche im Folgebestand keine Rolle mehr spielen. Insgesamt hat die Verjüngung derzeit eine Dichte von 44.000 Pflanzen/ha. In den einzelnen Probekreisen wurden Dichten von 800 bis 190.000 Stämmchen/ha ermittelt. Allerdings sind 93 % der Pflanzen noch kleiner als 1 m. Höhen von über 2 m erreichen rechnerisch nur 440 Pflanzen/ha.

Totholz in allen Zersetzungsstufen

Insgesamt konnten auf der Repräsentationsfläche im NWR Dachsbau lediglich 22,9 m³/ha Totholz erfasst werden. Dabei waren alle Zersetzungsgrade und Typen vom frisch abgestorbenen Baum mit Rinde bis zum liegenden, stark vermoderten Stamm zu beobachten. Die relativ geringe Totholzmenge kann man auch in anderen Reservaten mit hohen Hainbuchenanteilen beobachten (Blaschke et al. 2013). Dies hängt offensichtlich mit der extrem schnellen Zersetzung des Hainbuchenholzes zusammen, das den höchsten Anteil der abgestorbenen Bäume in den vergangenen Jahren ausmacht.

Krautschicht – hohe Artenvielfalt ...

In Mittelwäldern mit langer Habitatkontinuität konnte sich über die Zeit ein großer Artenreichtum in der Krautschicht herausbilden. Verursacht durch die historische multifunktionale Nutzung dieser Wälder konnten sich zahlreiche Pflanzenarten etablieren, die ansonsten nur an Waldrändern oder gar im Freiland anzutreffen sind. Licht-, Wärme- und Trockenheitszeiger kamen entsprechend in diesen, zumindest temporär stark aufgelichteten Beständen regelmäßig und mit größeren Populationen vor als im überwiegend geschlossenen Hochwald (Fischer 2003). Daher verwundert es nicht, dass im NWR Dachsbau nach wie vor eine artenreiche Bodenvegetation mit hoher Deckung anzutreffen ist. Insgesamt konnten in der Kraut- und Mooschicht 46 Arten, darun-

ter eine Vielzahl Frühjahrsgeophyten wie Buschwindröschen und Gelbes Windröschen (*Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*), nachgewiesen werden. Diese beiden Arten sind gemeinsam mit dem Efeu (*Hedera helix*) ausschlaggebend für die hohe Deckung der Krautschicht. Im Durchschnitt wurden 25 Arten je Aufnahme- und Mooschicht hinweg auf 55 Arten. Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) und die zahlreichen Baumarten wie Hainbuche, Winterlinde, aber auch die Vogelkirsche, die in der Verjüngung beteiligt ist, sprechen pflanzensoziologisch für die Waldgesellschaft des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) (Oberdorfer 1992), der zum Verband der Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli*) gehört.

4 Üppige Bergahorn-Naturverjüngung im Naturwaldreservat Dachsbau Foto: M. Blaschke, LWF



... aber mit schleichendem rückläufigem Trend

Vergleicht man die aktuellen Vegetationsaufnahmen aus dem Naturwaldreservat mit Erhebungen aus dem Jahr 2002, erkennt man, dass der Artenreichtum innerhalb der Waldbodenvegetation über die Zeit abgenommen hat. Wurden damals noch durchschnittlich knapp 33 Arten je Aufnahme­fläche in der Kraut- und Moosschicht erfasst, sind es heute nur noch 25 (s. o.). Zu den Arten, die zurückgegangen sind, zählen insbesondere Arten, die man normalerweise in lichten Wäldern oder an Waldsäumen bzw. Waldverlichtungen antreffen kann. Als Beispiele können Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) oder Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) genannt werden. Auch eher wärmeliebende Arten wie Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) oder Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) zählen zu den Verlierern.

Was bringt die Zukunft für das Naturwaldreservat?

Im NWR Dachsbau zeichnet sich aufgrund der Stilllegung eine Veränderung in der Zusammensetzung der Arten ab. So kann sich insbesondere die für die Tier- und Pflanzenwelt des *Galio-Carpinetum* maßgebliche Eiche nicht mehr erfolgreich verjüngen; stattdessen gewinnen Baumarten wie Bergahorn oder Buche an Bedeutung. Wegen des Vorratsaufbaus des Altbestandes und der zunehmenden Etablierung schattenertragender und schattenspendender Baumarten in der Verjüngung findet eine schleichende Entwicklung der einst hellen Wälder hin zu dunklen Laubwäldern statt. Ein Rückgang der an Wärme, Licht und Trockenheit angepassten Tier- und Pflanzenarten der historisch lichten Wälder ist die Folge. Im Resultat findet ein Prozess statt, der nach und nach zum Abreißen der Biotoptradition und Habitatkontinuität des ehemaligen Mittelwaldes und somit zu einem Rückgang oder Verlust der mit dem Mittelwald assoziierten Arten führen wird.

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie am Ende des Online-Artikels auf www.lwf.bayern.de

Autoren

Martin Röder war Student der Hochschule Weihenstephan Triesdorf und schrieb seine Bachelorarbeit bei Prof. Manfred Schölich über das NWR Dachsbau und das NSG Reiterswiesen.

Dr. Thomas Kudernatsch und Markus Blaschke sind Mitarbeiter der Abteilung »Biodiversität, Naturschutz, Jagd« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und forschen in den bayerischen Naturwaldreservaten.

Kontakt: Markus.Blaschke@lwf.bayern.de

Reiterswiesen – ein »wiederbelebter« Mittelwald

Das Beispiel des NWR Dachsbau zeigt, dass eine Stilllegung nicht in jedem Fall dazu geeignet ist, Waldbiodiversität in all ihren Facetten zu erhalten. So ist eine Bewahrung kulturhistorisch entstandener, durch Mangel und Störung konditionierter Biodiversität vielfach nur möglich, wenn gezielte Managementmaßnahmen ergriffen werden (vgl. Heinrichs & Schmidt 2017; Zollner 2018). Dass es durch eine gezielte Wiederaufnahme der Mittelwaldbewirtschaftung gelingen kann, die Lebewelt dieser Wälder auch für künftige Generationen zu sichern, zeigt die ebenfalls untersuchte Fläche im benachbarten Naturschutzgebiet (NSG) Reiterswiesen.

Mittelwald-Flora braucht Mittelwald-wirtschaft

Bei der Waldgesellschaft im NSG Reiterswiesen handelt es sich ebenfalls um einen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald. Im Baumbestand stocken 75 Traubeneichen, elf Hainbuchen und vereinzelt Feldahorn, Mehlbeere und Weißdorn. Die Grundfläche wurde mit dem letzten Hieb auf 8,4 m²/ha, der Vorrat auf 70 Vfm/ha reduziert. Die Totholzmenge im Naturschutzgebiet lag zum Zeitpunkt der Aufnahme (ein Jahr nach dem letzten Unterholzhieb) bei extrem geringen 1,7 m³/ha. Im Bodenbewuchs, der ebenfalls auf sechs Probekreisen erfasst wurde, finden sich neben der Assoziations-Charakterart Wald-Labkraut weitere Charakterarten wie Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*) und Große Sternmiere (*Stellaria holostea*). Im Gegensatz zum NWR Dachsbau ist die Mittelwald-Fläche ferner gekennzeichnet durch das Vorkommen der Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), des Blauroten Steinsamens (*Aegonychon purpureocaeruleum*), der Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) sowie der Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*): allesamt Arten, die für warme und trockene Ökosysteme und Waldränder typisch sind (Abbildung 5). Weitere Licht-, Wärme- und/oder Trockenheit-



5 Der Blaurote Steinsame (*Aegonychon purpureocaeruleum*), hier auf der Mittelwaldfläche im NSG Reiterswiesen, ist eine typische Pflanze auf wärmebegünstigten, trockenen Standorten. Foto: M. Röder

liebende Arten sind die Mehlbeere (*Sorbus aria*), die Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*) oder auch die Erd-Segge (*Carex humilis*). Helio- und thermophile Pflanzenarten sind auf der Mittelwaldfläche also insgesamt viel häufiger in der Bodenvegetation vertreten als im benachbarten Naturwaldreservat. Insgesamt beläuft sich die Zahl der auf der Mittelwaldfläche Reiterswiesen erhobenen Arten auf 59 (im Durchschnitt 30 Arten je Aufnahme­fläche). Im NWR Dachsbau sind dagegen »nur« noch 25 Arten je Aufnahme­fläche vorhanden, wobei es sich zunehmend um schattentolerante Arten handelt, die auf eher mäßig sauren, besser mit Wasser versorgten Standorten vorkommen.

Zusammenfassung

Das NWR Dachsbau auf der Fränkischen Platte zählt mit zwölf Baumarten pro Hektar nach wie vor zu den baumartenreichsten Naturwaldreservaten Bayerns. Allerdings zeigt ein Blick auf die Verjüngung, dass sich die Baumartenzusammensetzung sukzessive in Richtung eines dunklen Edellaubholz-Buchen-Bestandes wandelt. Damit verbunden ist ein Rückgang Licht-, Wärme- und Trockenheitliebender Pflanzen. Im Vergleich zeigt die benachbarte, mittelwaldartig bewirtschaftete Fläche des NSG Reiterswiesen, dass ein Erhalt der Lebewelt historisch lichter Wälder durch eine Wiederaufnahme der Mittelwaldbewirtschaftung möglich ist. Im NWR Dachsbau führte also die »Stilllegung« eines ehemaligen Mittelwaldes zu einem deutlichen Rückgang der an Wärme, Licht, Trockenheit und Nährstofflimitierung angepassten Bodenvegetation. Bei ähnlichen ehemaligen Mittelwäldern wird der Erhalt der kulturhistorisch entstandenen Biodiversität also nur möglich, wenn gezielte Managementmaßnahmen ergriffen werden.