

Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern – Entwicklung und Stand des Naturwald-Programms der Landesforstverwaltung

UWE GEHLHAR

1 Einführung

Erste Bestrebungen zum Schutz natürlicher Wälder gab es in Deutschland bereits vor gut hundert Jahren. Damals wurde deren Erhaltung und Wiederherstellung „als Denkmäler der Natur“ (WEBER 1901) in „ursprünglicher naturwüchsiger Form“ (GRADMANN 1900) gefordert. Damit folgte man einer europäischen Entwicklung, denn bereits im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts wurden in Österreich, Frankreich, Böhmen, Mähren und Slowenien erste Urwaldreservate eingerichtet. So kam es 1911 im Königreich Württemberg, heute Baden-Württemberg, zur Schaffung des ersten Bannwaldes. Weitere Ausweisungen, so z. B. das „Schongebiet“ Höllbachspreng in Bayern, folgten (BÜCKING 2003).

1934 formulierte HESMER den Vorschlag, „kleine Waldteile“ für alle bedeutenden Standorte auszuweisen, die künftig von „jeder Holznutzung verschont bleiben“ sollten. Dieser Gedanke der

Naturwaldzellen wurde in der DDR in den fünfziger Jahren durch Forstleute aufgegriffen.

Am Institut für Landesforschung und Naturschutz (ILN) entwickelte man ein Programm zur Ausweisung und Erforschung von Waldschutzgebieten (KNAPP & JESCHKE 1991) und schloss die erste Einrichtung eines entsprechenden Gebietssystems bis 1968 ab (SEIBERT & HAGEN 1974). Nach weiteren Ausweisungen waren auf dem Gebiet der ehemaligen DDR bis 1991 143 Waldtotalreservate mit insgesamt etwa 4.800 Hektar unter Schutz gestellt worden (WOLF & BOHN 1991). Etwa ein Drittel dieser Fläche, verteilt über 31 Waldschutzgebiete, lag in Mecklenburg-Vorpommern. Hier reichten die ersten Bemühungen zum Schutz naturnaher Wälder bereits weit zurück. Schon um 1850 wurde bei Feldberg ein Buchenwaldgebiet auf Verordnung des Großherzogs Georg von Mecklenburg-Strelitz unter Schutz gestellt (BORRMANN 1994). Dabei handelte es sich um die „Heiligen Hallen“, den heute vermutlich ältesten Buchenwald Deutschlands (s. Abb. 01).

Auch die naturnahen Wälder der Insel Vilm bei Rügen wurden bereits um 1905 im Sinne des Naturschutzes behandelt (BOCHNIG

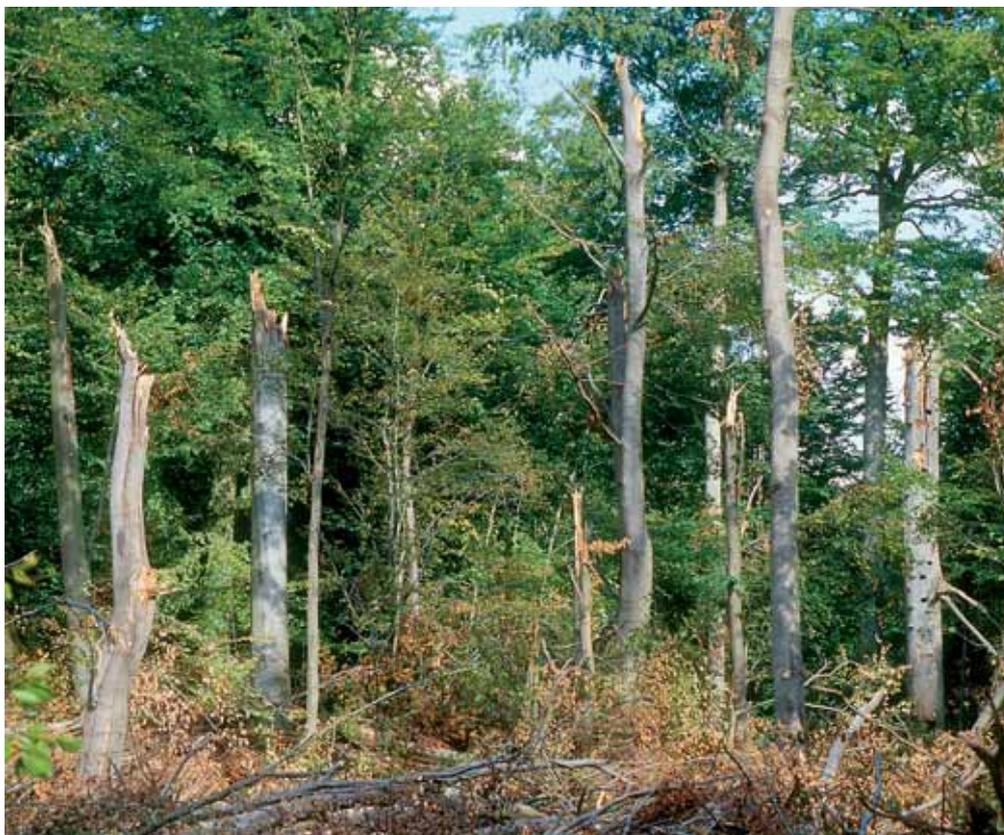


Abbildung 01: Größere Windwurf-fläche im Naturwaldreservat „Heilige Hallen“. Der gut 350-jährige Altbestand des Gebietes ist vermutlich der älteste Buchenwald Deutschlands. [Foto: U. Gehlhar]

1959). Nach dem Erlass des Reichsnaturschutzgesetzes 1935 wurden diese und weitere Gebiete relativ zügig als Naturschutzgebiete festgesetzt (JESCHKE 1997). Mit der Gründung des ILN 1954 begann der Aufbau eines Gebietssystems von ‚Naturwaldzellen‘. Diese wurden als Totalreservate in größere, waldbestockte Naturschutzgebiete eingebettet. Insbesondere zu Beginn der sechziger Jahre sicherte man so eine Reihe von Flächen. Hierzu zählten z. B.: Heiligensee und Hüttelmoor, Kriegholz, Ahrenshooper Holz, Wittenhagen, Eldena, Sonnenberg, Kläden, Kronwald, Blankenförde, Useriner Horst, Nonnenbachtal und Feldberger Hütte (KNAPP & JESCHKE 1991).

Die ersten wissenschaftlichen Arbeiten in diesen Waldschutzgebieten waren gemäß der Tradition der Ur- und Naturwaldforschung zumeist vegetationskundlich ausgerichtet. Später kamen walddstrukturanalytische Untersuchungen hinzu, die jedoch nur selten die Möglichkeit von vergleichbaren Wiederholungsaufnahmen zuließen. Ende der sechziger bis Mitte der siebziger Jahre wurden erste Dauerbeobachtungsflächen angelegt, die auch bestockungsanalytisch untersucht wurden (SCHAUER 1969, MANSIK 1971, SCHAUER 1975, KNAPP & JESCHKE 1991). Damit stand 1991 in Mecklenburg-Vorpommern ein wertvolles Potential an Naturwaldflächen mit längerfristig ungestört ablaufender Sukzession zur Verfügung. Darüber hinaus lagen für viele der hier ausgewiesenen Gebiete bereits mehr oder weniger umfangreiche waldökologische Untersuchungsergebnisse aus den vergangenen drei Jahrzehnten vor.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde das Europäische Naturschutzjahr 1970 zum Anlass genommen, die bereits seit längerem diskutierte Einrichtung von „Naturwaldreservaten“ zu realisieren (SEIBERT & HAGEN 1974). Fachlich koordiniert durch die forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten, Forsteinrichtungs- und Forstplanungsstellen der Bundesländer begann man insbesondere in Baden-Württemberg, aber auch in Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, mit der intensiven Einrichtung und Erforschung solcher Gebiete. Bis 1991 waren in den alten Bundesländern 421 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von etwa 11.600 Hektar gesichert (WOLF & BOHN 1991).

2 Das „Naturwald-Programm“ der Landesforstverwaltung

2.1 Zielsetzung

Mit dem im Dezember 1995 durch die Landesregierung verabschiedeten Konzept der „Ziele und Grundsätze einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern“ wurde die Landesforstverwaltung auch mit der Ausweisung, Einrichtung und Dauerbeobachtung von Naturwaldreservaten beauftragt. Seit 1996 erfolgte die Umsetzung dieser Aufgabe durch das Forstliche Versuchswesen im Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete (LFG MV) in Anlehnung an die bundesweit abgestimmten Empfehlungen der PROJEKTGRUPPE NATURWALDRESERVATE (1993). Mit der Verabschiedung des „Naturwald-Programms“ 1999 wurde die Zielsetzung formuliert, langfristig auf etwa einem Prozent der Landeswaldfläche, das entspricht etwa 2.000 Hektar, naturräumlich repräsentativ verteilt Naturwaldreservate einzurichten (GEHLHAR 2001). Naturwaldreservate (NWR) werden hier als Waldflächen definiert, die dem Schutz und der Er-

Auf den Beschluss der Waldbaureferenten des Bundes und der Länder sowie des Ständigen Ausschusses der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung wurde 1988 die Bund-Länder-Projektgruppe „Naturwaldreservate“ ins Leben gerufen. Ihre Aufgabe bestand in der bundesweiten Vereinheitlichung von Auswahlkriterien, Untersuchungsmethoden, Datenauswertungen u.s.w. sowie in der Intensivierung des Erfahrungsaustausches zwischen den zuständigen Institutionen der Länder und des Bundes. Ab 1991 waren nahezu alle neuen und alten Bundesländer in diesem Gremium vertreten. Mit der Erarbeitung der „Empfehlungen für die Einrichtung und Betreuung von Naturwaldreservaten in Deutschland“ (1993) legte die PROJEKTGRUPPE NATURWALDRESERVATE erstmals ein einheitliches Grundkonzept für die weitere Ausweisung, die laufende Gebietsbetreuung und die wissenschaftliche Untersuchung von Naturwaldreservaten vor. Hier wurden ‚Naturwaldreservate‘ als Waldflächen definiert, die zum Zweck der Forschung und Lehre sowie der Erhaltung genetischer Ressourcen „... ihrer natürlichen Entwicklung überlassen bleiben.“ Sie sollen der Erforschung sich selbst entwickelnder Waldökosysteme sowie der Ableitung und exemplarischen Veranschaulichung von Erkenntnissen für die Waldbaupraxis dienen, Weiserflächen für Naturnähe und Umweltmonitoring sein und Aufgaben des Naturschutzes erfüllen.

Die Gesamtfläche wie auch die Anzahl der ausgewiesenen Naturwaldreservate in Deutschland stieg von 1991 bis heute auf über 30.000 Hektar bzw. 831 Gebiete (BÜCKING 2005). Dieser Anstieg ist in erster Linie auf die Ausweisung weiterer Naturwaldreservate sowie die Erweiterung bestehender Gebiete in den alten Bundesländern zurückzuführen. In den neuen Bundesländern verkleinerte sich die Gesamtfläche der ausgewiesenen Naturwaldreservate im selben Zeitraum hingegen deutlich. Das lag in der Veränderung der Eigentumsverhältnisse im Wald nach der Wiedervereinigung begründet, speziell in der Verringerung der Landeswaldanteile in den einzelnen Bundesländern, in deren Folge viele, schon lange bestehende Flächen aufgegeben werden mussten. Ein Teil der ehemaligen Naturwaldzellen wurde auch in neu entstandene Schutzgebietskategorien, z. B. in Nationalparke in Mecklenburg-Vorpommern oder in Totalreservate in Sachsen (KRAUSE & EISENHAEUER 1999), und damit in das Ressort verschiedener Naturschutzverwaltungen überführt.

forschung sich in ihrer Entwicklung selbst überlassener Waldökosysteme dienen. Alle Störungen des Zustandes und der ablaufenden natürlichen Prozesse in diesen Gebieten werden vermieden. Dazu gehört auch, dass sämtliche Forschungsvorhaben hier dem Grundsatz der möglichst unbeeinflussten Waldentwicklung unterzuordnen sind und dementsprechend störungs- und zerstörungsfrei konzipiert sein müssen.

Die Zielsetzungen des Naturwald-Programms sind eindeutig Bestandteil der Nachhaltigkeitsverpflichtung der Forstverwaltung und lassen sich in Form komplexer Erkenntnis- und Schutzfunktionen formulieren:

Erkenntnisfunktionen (Umweltbildung und -forschung)

- Erforschung grundlegender Zusammenhänge sich unbeeinflusst entwickelnder Waldökosysteme (Grundlagenforschung)
- Ableitung und Veranschaulichung neuer Erkenntnisse für eine

ökonomisch und ökologisch ausgerichtete Waldbewirtschaftung

- Weiserflächen für Naturnähe und Dauerbeobachtungsflächen für die Untersuchung anthropogen bedingter, großräumiger Umweltveränderungen
- Anschauungs- und Lehrobjekte für ursprüngliche bzw. weitestgehend unbeeinflusste Natur

Schutzfunktionen

- Schutz sich weitestgehend ungestört entwickelnder Wald-ökosysteme mit ihrer typischen Fauna und Flora
- Erhaltung und Entwicklung wichtiger Genressourcen

Demnach werden Naturwaldreservate heute nicht nur als Forschungsgegenstand für die Untersuchung ungestörter Walddynamik auf repräsentativen Ausschnitten naturnaher Wald-ökosysteme verstanden, sondern können zugleich auch wesentlicher Bestandteil einer umfassenderen Strategie zum Schutz ursprünglicher, regionaltypischer Ökosysteme sein. Aufgrund ihrer relativ geringen Größe, der damit leichter realisierbaren höheren Anzahl und repräsentativen Verteilung über alle bedeutenden Naturräume werden sie den Aspekten des Schutzes standörtlich und regional differenzierter Waldgesellschaften und -strukturen, der Lebensraumvernetzung und der regionalen Vergleichbarkeit (HESMER 1934) am ehesten gerecht. In dieser Position ergänzen sie auf sinnvolle Weise weitere Waldnaturschutzkonzeptionen, sowohl den großräumigen, exemplarischen Schutz ungestörter Walddynamik in Nationalparks als auch die naturnahe Behandlung von Wirtschaftswäldern.

nur ein gutes Drittel für eine Naturwaldreservats-Ausweisung als geeignet. Daher wurden weitere Landeswaldflächen in die Überprüfung einbezogen.

Wesentliches Werkzeug für die Umsetzung einer naturräumlich repräsentativen Verteilung der Naturwaldreservate war die *Naturraumkarte*, die für Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend digitalisiert vorliegt. Sie beinhaltet Informationen zur Naturraumausstattung der Landesfläche in der mittelmaßstäbigen geografischen Dimension und bietet damit die Basis zur Erstellung eines *naturräumlichen Repräsentanz-Modells* auf Landesebene. Dazu wurden die Haupttypen der Naturraummosaik nach vegetationswirksamen Merkmalen, wie ökologischer Klimastufe, Hydromorphie-Rahmen und Stamm-Nährkraftstufe aggregiert. Anschließend wurden die Flächenanteile der entstandenen Gruppen ermittelt sowie deren Verteilung im Land mit Hilfe einer GIS-Anwendung visualisiert. Mit Hilfe des so erarbeiteten Modells konnten geeignete Waldflächen auf ihre naturräumliche Repräsentativität geprüft werden. Für unterrepräsentierte Naturräume im bestehenden Naturwaldreservate-Gebietssystem ließen sich Suchräume erstellen und grafisch abbilden.

Die Sicherung ausgewählter Gebiete erfolgte im ersten Schritt über eine Eigenbindung der Landesforstverwaltung. Dazu wurden jeweils Verwaltungsvorschriften durch das Landwirtschaftsministerium erlassen. Für die endgültige Sicherung von Naturwaldreservaten wird jedoch immer eine Rechtsverordnung angestrebt. Diese kann sowohl in Form einer NSG-Verordnung als auch nach dem Landeswaldgesetz erfolgen.

2.2 Das Naturwaldreservate-Gebietssystem

2.2.2 Naturwaldreservate und Flächengrößen

2.2.1 Flächenauswahl

Für die Umsetzung des Naturwald-Programms ist der Aufbau eines standörtlich repräsentativen Naturwaldreservate-Gebietssystems mit einem Flächenumfang von insgesamt 2.000 Hektar zu realisieren. Für den Aufbau dieses Gebietssystem wurden natürlich in erster Linie die 31 Waldschutzgebiete in Betracht gezogen, die bis 1990 Bestandteil des durch das ILN der DDR installierten „Naturwaldzellen-Netzes“ waren (s. Kap. 1). Diese wurden nach verschiedenen Kriterien auf ihre Eignung zur Ausweisung als Naturwaldreservate geprüft (s. Tab. 01).

Im Ergebnis der Überprüfung geeignet erscheinender Landeswaldflächen wurden bis heute 32 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 1.200 Hektar ausgewiesen. Das sind 0,23 Prozent der Waldfläche bzw. 0,54 Prozent der Landeswaldfläche Mecklenburg-Vorpommerns. Die Größe einzelner Naturwaldreservate liegt zwischen 15,0 und 73,3 Hektar und beträgt im Mittel 37,4 Hektar. Bei einer Gruppierung nach Größenklassen wird deutlich, dass der größte Teil der Naturwaldreservate, nämlich 48 Prozent, eine Fläche zwischen 30 und 40 Hektar aufweist (s. Abb. 02). Nur zwei Gebiete sind derzeit mehr als 50 Hektar groß.

Jedoch allein die Hälfte dieses Flächenpools wurde den Nationalparks bei ihrer Gründung 1990 zugeordnet. Von den verbleibenden 800 Hektar Naturwaldzellen im Landeswald erwies sich

Diese Werte lassen sich bei einem bundesweiten Vergleich, unabhängig davon, ob man den Anteil an der Waldfläche oder die durchschnittliche Reservatsgröße betrachtet, im „Mittelfeld“ ein-

Kriterium	Bedingung	Begründung
Eigentumsart	Landeswald	rechtliche Sicherung unproblematisch
Flächengröße	mindestens 35 (20) ha	Minimierung äußerer Einflüsse auf die ungestörte Walddynamik im Naturwaldreservat
Flächenform	kompakt	
Intensität unvermeidbarer Störungen (z.B. Nahemissionen, infrastrukturelle Anbindung, Tourismus)	nicht oder nur sehr schwach ausgeprägt	günstige Ausgangsbedingung für möglichst unbeeinflusste Naturwald-Entwicklung
Vegetationszusammensetzung	entsprechend des aktuellen Kenntnisstandes möglichst naturnah	
naturräumliche Repräsentativität	gewährleistet	Sicherung jeweils regional-spezifischer Erkenntnis- und Schutzfunktionen

Tabelle 01: Wesentliche Kriterien für die Überprüfung von Waldflächen zur Ausweisung als Naturwaldreservate

ordnen. Positiv hervorzuheben ist für Mecklenburg-Vorpommern, dass hier auch die kleinsten Naturwaldreservate (bis auf eine einzige Ausnahme) die bundesweit angestrebte Mindestgröße von 20 Hektar nicht unterschreiten. Aber andererseits gibt es in Deutschland heute bereits mehr als 150 Naturwaldreservate mit Flächengrößen über 50 Hektar. Von diesen ist ein Drittel sogar mehr als 100 Hektar groß. Damit trägt man jüngeren Forschungsergebnissen aus dem Bereich der Waldstrukturuntersuchung Rechnung, die für zonale Waldgesellschaften, wie sie auch für Mecklenburg-Vorpommern typisch sind, Mindestgrößen von 50 Hektar empfehlen. Aus diesem Grund wird bei bestehenden Naturwaldreservaten mit zonalen Waldgesellschaften die Möglichkeit einer entsprechenden Erweiterung geprüft. Neu auszuweisende Gebiete sollen in ihrer Flächenausdehnung von vornherein größer gestaltet werden.

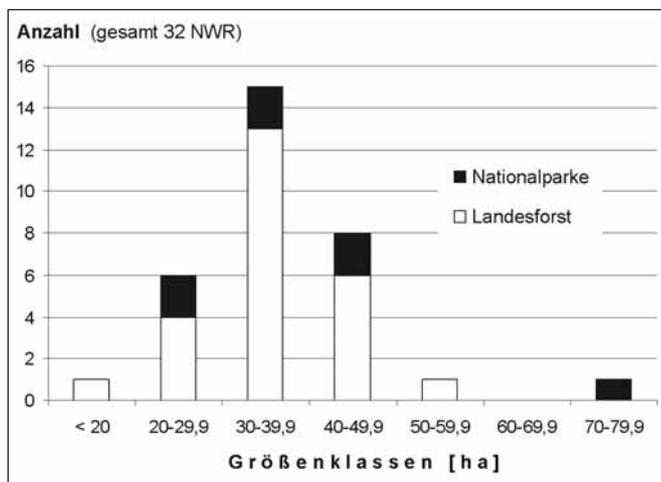


Abbildung 02: Verteilung der Naturwaldreservate in den Landeswäldern und Nationalparken Mecklenburg-Vorpommerns nach Flächengrößen

2.2.3 Naturwaldreservate und Schutzstatus

Die meisten Naturwaldreservate Mecklenburg-Vorpommerns liegen in recht alten Waldnaturschutzgebieten. Deren naturschutzfachlicher Wert war schon länger unumstritten und nahm in der Regel mit dem Alter der Schutzgebiete weiter zu. Im Verlaufe der Entstehung moderner Schutzgebietskategorien wurden deshalb gerade diese Flächen zumeist recht kurzfristig in diese Schutzgebiete aufgenommen. Daher weisen die Waldflächen vieler Naturwaldreservate heute bis zu fünf Schutzgebietskategorien auf (s. Tab. 02). Nur sechs Gebiete mit einer Gesamtfläche von 216 Hektar haben keinen weiteren Schutzstatus. Der größte Teil ist durch mindestens zwei zusätzliche Schutzgebietskategorien gekennzeichnet.

Knapp die Hälfte aller Naturwaldreservate ist in FFH-Gebieten eingebettet. Etwa 470 Hektar liegen innerhalb von Vogelschutzgebieten und ein ebenso großer Flächenanteil hat den Status von Naturschutzgebieten.

Sieben Naturwaldreservate mit insgesamt etwa 300 Hektar liegen in den Nationalparken (s. Abb. 02). Sie wurden im Rahmen des „Waldmonitoring-Programms“ durch die Großschutzgebietsverwaltungen eingerichtet. Dieses Programm dient der wissen-

STATUS	NLP	NSG	BR	NP	FFH	VSG	ohne
NLP	295				210	233	
NSG		460	45	135	329	61	
BR		45	96		45	45	
NP		135		262	78	143	
FFH	210	329	45	78	585	91	
VSG	233	61	45	143	91	467	
ohne							216

Abbildung 02: Naturwaldreservatsfläche in Mecklenburg-Vorpommern sowie deren Überlagerung mit verschiedenen Schutzgebietskategorien in Hektar (NLP = Nationalpark, NSG = Naturschutzgebiet, BR = Biosphärenreservat, NP = Naturpark, FFH = Schutzgebiet lt. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, VSG = Vogelschutzgebiet)

schaftlichen Beobachtung und Dokumentation der Walddynamik in den drei Nationalparken Mecklenburg-Vorpommerns. Zu diesem Zweck wurden hier auf insgesamt 790 Hektar 22 Waldmonitoring-Flächen (WMF) angelegt*. Mit Hilfe des naturräumlichen Repräsentanz-Modells wurden aus diesem Inventar die bereits erwähnten sieben Flächen ausgewählt und durch die Nationalparkverwaltung zur Verfügung gestellt, um das landesweite Naturwaldreservate-Gebietssystem zu vervollständigen. Hierbei handelt es sich größtenteils um ehemalige Naturwaldzellen, die bereits in den 60er Jahren durch das ILN eingerichtet wurden.

Naturwaldreservate, die sich bisher nicht in einer Schutzgebietskategorie befinden, mit der sich per Verordnung die rechtliche Sicherung der ungestörten Walddynamik umsetzen lässt, sollen zukünftig nach dem Landeswaldgesetz (§ 21) geschützt werden. Entsprechende Verordnungsentwürfe für 9 Naturwaldreservate mit insgesamt 350 Hektar Wald wurden bereits erarbeitet.

2.2.4 Alter der Naturwaldreservate

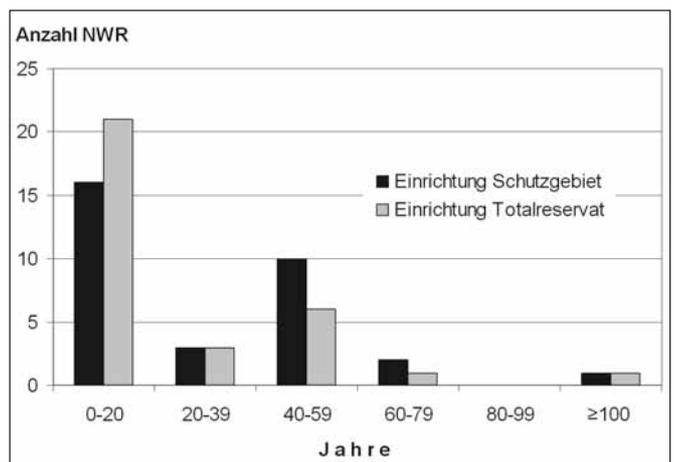


Abbildung 03: Verteilung der Naturwaldreservate nach dem Alter der Unterschutzstellung (schwarz = Alter des Waldschutzgebietes; grau = Alter einer innerhalb des betreffenden Waldschutzgebietes angelegten Totalreservatsfläche)

*Seit der Einrichtung der ersten Flächen 1998 gibt es im Bereich des Waldmonitorings der Nationalparke eine teils recht enge Zusammenarbeit zwischen Forst- und Großschutzgebietsverwaltung. Dazu gehört unter Anderem die fachliche Beratung und Betreuung, die durch das Forstliche Versuchswesen (LFG MV) wahrgenommen wird. Das bisher beachtlichste Ergebnis dieser Zusammenarbeit ist die programmierte Datenbankanwendung *Waldmonitoring (InfoGSG)* in Client-Server-Architektur, die der Ablage, Prüfung und Verarbeitung von Waldstrukturdaten dient, die sowohl in Naturwaldreservaten als auch in Waldmonitoring-Flächen erhoben wurden.

Bei mehr als der Hälfte aller Naturwaldreservate handelt es sich um Flächen, die erst in jüngster Zeit, und zwar mit ihrer NWR-Ausweisung, aus der Nutzung genommen wurden (s. Abb. 03). Der größte Teil von ihnen befand sich jedoch schon vorher in waldbestockten Naturschutzgebieten und unterlag somit bereits gewissen Nutzungseinschränkungen. Sechs Gebiete mit insgesamt 220 Hektar stammen aus ehemals bewirtschafteten Wäldern. Wirklich „alte“ Totalreservatsflächen in Naturwaldreservaten sind selten. Über vierzig Jahre bestehen solche, zumeist kleinere Flächen in landesweit 8 Gebieten. Diese Totalreservatsflächen wurden größtenteils Anfang der sechziger Jahre durch das ILN festgesetzt. Auf eine über hundertjährige, weitestgehend ungestörte Sukzession kann man nur im Naturwaldreservat „Heilige Hallen“ zurückblicken (s. Kap. 1).

2.2.5 Naturwaldreservate und naturräumliche Ausstattung

Mecklenburg-Vorpommern liegt im klimatischen Übergangsbereich zwischen dem ozeanisch geprägten Nordwesten und dem bereits kontinental getönten Osten. Die Landschaft ist größtenteils jungpleistozänen Ursprungs. Nur im Südwesten finden sich Altmoränen der Saale-Eiszeit. Den mit Abstand größten Teil der Landesfläche nehmen Grundmoränen des Weichselglazials ein. Ihnen jeweils südlich vorgelagert sind von Nordwest nach Südost verlaufende Endmoränenzüge und daran anschließende Sande. Darüber hinaus finden sich Beckenbildungen glazialen Ursprungs sowie die im Holozän entstandenen Schwemmsandbereiche der Küstenregionen und Moorbildungen unterschiedlichster Trophie und Mächtigkeit.

Entsprechend der klimatischen und geologischen Ausgangsbedingungen dominieren in Mecklenburg-Vorpommern reich, kräftig und mäßig nährstoffversorgte Naturraummosaiken ohne nennenswerten Grundwassereinfluss (A-, W- und M-Mosaiken; s. Abb. 04). Sie nehmen fast zwei Drittel der Landesfläche ein. Knapp 20 Prozent machen Moore und stark hydromorphe Mosaiken aus. Der Wald wurde auf die Naturräume zurückgedrängt, die sich kaum für eine landwirtschaftliche Nutzung eignen. Er hat einen Anteil von nur 22 Prozent an der gesamten Landschaft. Größere Waldflächen finden sich vor allem auf Sanden, Beckensanden, Küsten- und Binnendünen sowie in stärker bewegten Endmoränenlandschaften. Die dominierenden,

reich und kräftig nährstoffversorgten, terrestrischen Naturraummosaiken sind hingegen nur zu etwa 10 Prozent ihrer Fläche bewaldet. Damit unterscheidet sich die naturräumliche Ausstattung der aktuellen Waldfläche deutlich von der des Landes.

Als Bezugsbasis für das naturräumliche Repräsentanz-Modell und damit für die naturräumliche Ausstattung des Gebietssystems der Naturwaldreservate wurde die Landesfläche gewählt. Bereits während der Auswahl wurde die naturräumliche Ausstattung potentieller Naturwaldreservate anhand der Naturraumkarte geprüft. So war es möglich, ein Gebietssystem zu installieren, das der tatsächlichen Naturraumausstattung Mecklenburg-Vorpommerns möglichst nahe kommt.

Dementsprechend ist die Gesamtfläche der ausgewiesenen Naturwaldreservate relativ gleichmäßig über die bedeutenden Naturraummosaiken des Landes verteilt (s. Abb. 04). Es dominieren Gebiete mit Naturraummosaiken geringer Hydromorphie (A-, W- und M-Mosaiken) und reicher Nährstoffausstattung. Sie nehmen eine Fläche von über 330 Hektar ein. Das entspricht einem Anteil von etwa 30 Prozent der insgesamt ausgewiesenen NWR-Fläche. Trotzdem ist der Ausweisungsbedarf gerade in diesem Bereich mit 260 Hektar noch am größten. Ähnlich ist die Situation im Bereich der wenig hydromorphen, kräftig bzw. mäßig nährstoffversorgten Mosaiken. Diese haben einen Flächenanteil von 16,6 bzw. 19,6 Prozent. Moore sind mit gut 230 Hektar (20,6 %) bereits gut repräsentiert. Nahezu völlig fehlen Naturwaldreservate bisher im stark hydromorphen Bereich (N-Mosaiken).

2.2.6 Naturwaldreservate und Waldgesellschaften

Nur für einen unbedeutenden Teil der Naturwaldreservate liegen bisher aktuelle Vegetationskartierungen entsprechend des Grundaufnahmeverfahrens vor. Deshalb musste für die Darstellung der in Naturwaldreservaten vorkommenden Waldgesellschaften auf Informationen zurückgegriffen werden, die durch vegetationskundliche Arbeiten im Zeitraum von 1961 bis 2005 zusammengetragen wurden. Die verschiedenen Gesellschaften und Assoziationen wurden den Obergruppen der Waldgesellschaften Deutschlands (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2005) entsprechend BÜCKING (2005) zugeordnet.

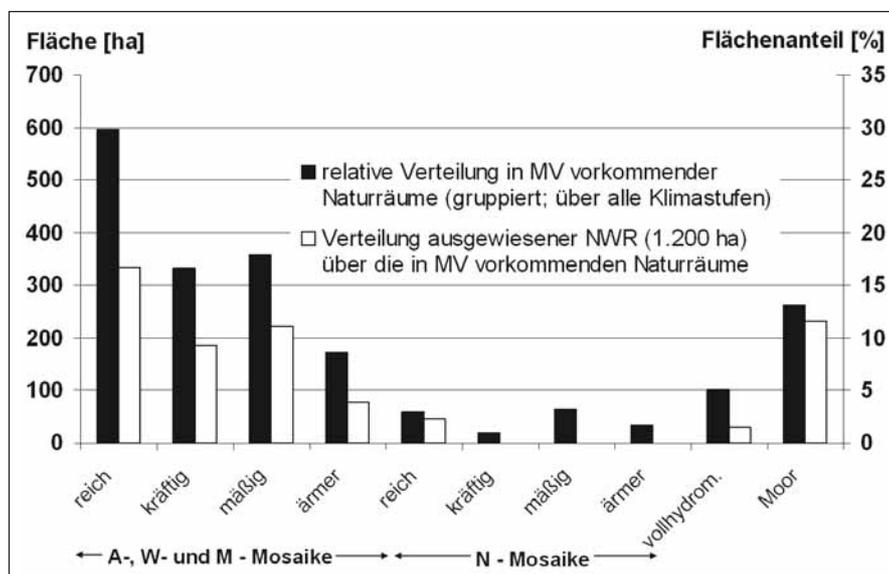


Abbildung 04: Relative Verteilung der bedeutendsten Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns/naturräumliches Repräsentanz-Modell (schwarz) sowie naturräumliche Ausstattung der Gesamtfläche (weiß) über alle Klimastufen (A = anhydromorph, W = wenig hydromorph, M = mäßig hydromorph, N = stark hydromorph).

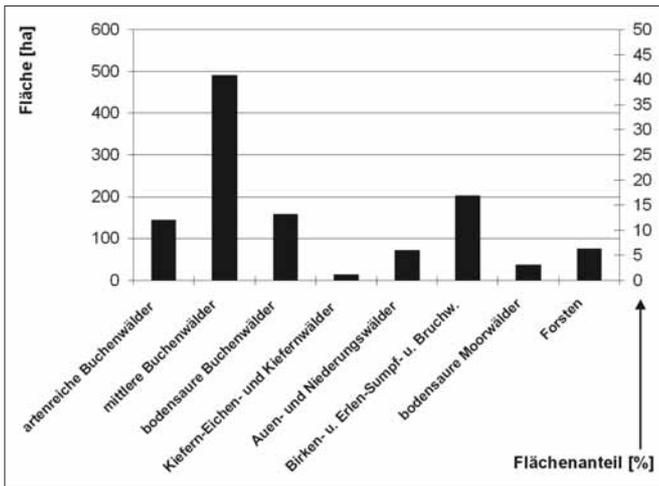


Abbildung 05: In den Naturwaldreservaten Mecklenburg-Vorpommerns vorkommende Waldgesellschaften

Erwartungsgemäß dominieren Buchenwaldgesellschaften mit etwa zwei Dritteln die Fläche der Naturwaldreservate (s. Abb. 05). Das sind jedoch immerhin etwa 10 Prozent weniger, als es die naturräumliche Ausstattung erwarten ließe. Dies liegt darin begründet, dass buchenwaldgesellschaftstypische Naturraummosaik in einzelnen Naturwaldreservaten momentan durch

verschiedene Forstgesellschaften und Pionierwälder bestockt sind.

Sumpf- und Bruchwälder sowie bodensaure Moorwälder machen zusammen 20 Prozent der gesamten Naturwaldreservatsfläche aus. Dies lässt sich sehr gut mit dem Anteil vollhydromorpher Naturraummosaik und Moore in Deckung bringen, der zusammen ebenfalls 20 Prozent beträgt (s. Abb. 04).

Forsten finden sich auf knapp sieben Prozent der Naturwaldreservatsfläche. Hierbei handelt es sich zumeist um aus Aufforstungen hervorgegangene Kiefernbestände, die zum großen Teil mit Buche unterbaut sind.

Viele Buchenwälder zeigen mit ihrer Vegetationszusammensetzung momentan ärmere Zustandseigenschaften an, als es das Standortpotential erwarten ließe. Das äußert sich recht deutlich im vergleichsweise geringen Anteil der artenreichen Buchenwälder (12,2 %), dem Naturraummosaik reicher Nährstoffausstattung und geringer Hydromorphie (A-, W- und M- Mosaik) auf fast 30 Prozent der Naturwaldreservatsfläche gegenüber stehen (s. Abb. 04). Die Ursachen dafür liegen in den über Jahrhunderte in den Wäldern andauernden vielfältigen und flächendeckenden Nutzungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen, die nahezu ausschließlich durch Stoffentzüge gekennzeichnet waren. Ähnliche Verhältnisse zwischen potentieller Nährkraftausstattung von Waldböden und einer sich darauf ausprägen-

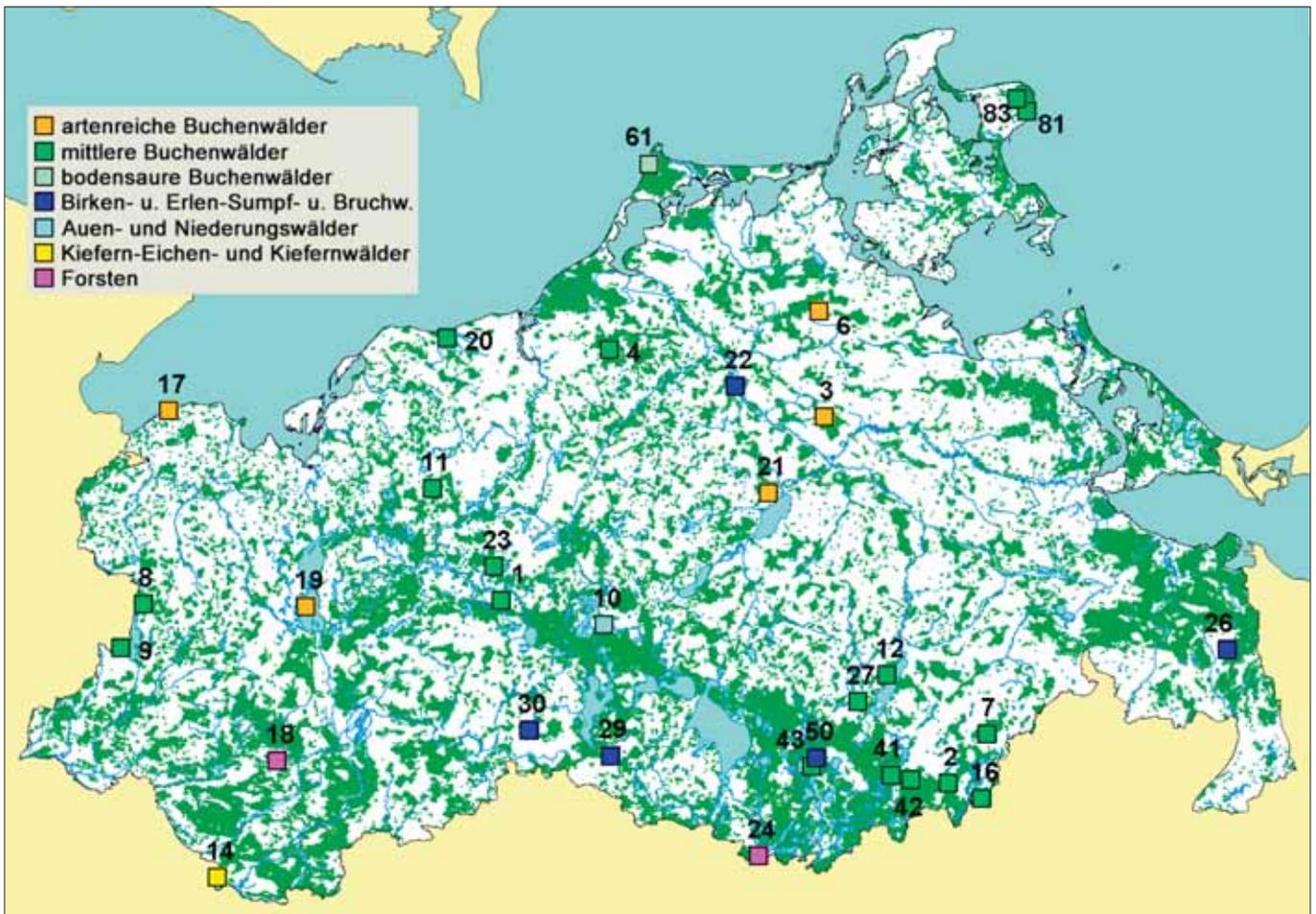


Abbildung 06: Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern (Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete Mecklenburg-Vorpommern 2004) und jeweils dominierende Waldgesellschaft, gruppiert lt. Liste der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz 2005); Namen, Gebietsgrößen und Forstämter lt. Tab. 03

Tabelle 03: Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern (Stand 31.10.2005). Die in den Nationalparken ausgewiesenen Flächen sind gleichzeitig Bestandteil des Waldmonitoring-Programms der Großschutzgebietsverwaltung.

ID-Nr.	Name des NWR	Fläche [ha]	Forstamt
1	Stephansberg	26,13	Sandhof
2	Heilige Hallen	39,19	Lüttenhagen
3	Kronwald	33,36	Poggedorf
4	Kriegholz	14,87	Billenhagen
6	Wittenhagen	27,34	Abtshagen
7	Hinrichshagen	38,89	Lüttenhagen
8	Dohlenwald	45,06	Radelübbe
9	Testorfer Wald	51,03	Radelübbe
10	Großer Barkhorst	48,77	Güstrow
11	Hohe Burg	30,23	Schlemmin
12	Schieren Buchen	43,33	Neubrandenburg
14	Rüterberg	30,41	Conow
16	Conower Werder	41,04	Lüttenhagen
17	Brooker Wald	46,36	Schönberg
18	Im Großen Sand	37,29	Jasnitz
19	Werderholz	34,95	Gädebehn
20	Großer Wohld	34,67	Bad Doberan
21	Großer Lähnhorst	37,66	Dargun
22	Bassendorfer Bruch	45,91	Abtshagen
23	Bohnrath	34,20	Schlemmin
24	Wummsee	22,00	Mirow
26	Latzigbruch	28,50	Pasewalk
27	Zippelower Holz	39,94	Wilhelminenhof
29	Stuersches Bruch	32,14	Wredenhagen
30	Karbowe Bruch	37,48	Karbow
Landesforst ges.		900,75	

ID-Nr.	Name der WMF	Fläche [ha]	NLP-Amt
41	Serrahner Berge	73,28	Müritz
42	An der Steinmühle	46,68	Müritz
43	Useriner Horst	37,44	Müritz
50	Kramsbruch	46,76	Müritz
61	Westdarss	28,51	Vorp. Boddenl.
81	Schloßberg	27,47	Jasmund
83	Piekberg	34,39	Jasmund
Nationalparke ges.		294,53	
NWR gesamt		1.195	

den, jeweils ärmeren Vegetationszusammensetzung wurden für große Anteile der Waldfläche Mecklenburg-Vorpommerns durch die forstliche Standortserkundung festgestellt (KOPP & SCHWANNECKE 1994).

2.3 Monitoring und Forschung in Naturwaldreservaten

2.3.1 Grundaufnahme

Für die Dokumentation der Entwicklung der Waldökosysteme in den Naturwaldreservaten wurde in Anlehnung an die methodischen Empfehlungen der PROJEKTGRUPPE NATURWALDRESERVATE (1993) ein Grundaufnahmeverfahren konzipiert. Dieses Verfahren liefert mit seinen Teilerhebungen wichtige Informationen über Struktur und Dynamik der Waldökosysteme in den Naturwald-



Abbildung 07: Naturwaldreservat mit systematisch zufällig verteilten, dauerhaft vermarkten Probekreismittelpunkten

reservaten und schafft Grundlagen für die Anbindung weiterer Forschungsthemen. Es beinhaltet neben der Aufnahme der Waldstruktur eine standorts- und eine vegetationskundliche Feinkartierung im Maßstab 1:2.500. Alle Arbeiten im Rahmen der Grundaufnahme werden so ausgeführt, dass Störungen weitestgehend vermieden werden.

Für die Waldstrukturaufnahme werden in den Naturwaldreservaten, systematisch zufällig verteilt, 1.000 Quadratmeter große Probekreise eingemessen und dauerhaft markiert. Sie nehmen jeweils rund 10 Prozent der Fläche eines Reservats ein. Auf diesen Dauerbeobachtungsflächen erfolgt die Aufnahme der lebenden und abgestorbenen oberirdischen Dendromasse. Dabei werden Parameter zur Lage und Dimension aller, entsprechend der Aufnahmegrenzen relevanten, Derb- und Totholzobjekte erhoben. Darüber hinaus werden Daten aufgenommen, die die Vitalität, die technologische Güte oder die Lebensraumqualität dieser Objekte näher beschreiben. Grundsätzlich steigt hierbei die Intensität der Aufnahme mit der Dimension der betreffenden Objekte (s. Abb. 08). Die Erfassung der Waldverjüngung erfolgt auf kleineren Satellitenkreisen. In einem Turnus von zehn Jahren wird dieses Untersuchungsprogramm jeweils wiederholt. Mit jeder Wiederholungsaufnahme steigt der Wert dieser Daten, so dass allmählich wertvolle Zeitreihen entstehen, die die ungestörte Walddynamik unter aktuellen Standortbedingungen abbilden.

Die Daten der Waldstrukturaufnahme werden in einem programmierten Datenbankmodul mit einer Client-Server-Architektur abgelegt und während der Eingabe auf Verfahrenskonformität sowie Plausibilität geprüft. Dieses Modul *Waldmonitoring* wurde im *InfoGSG*, der servergestützten Datenbankanwendung der Großschutzgebietsverwaltung Mecklenburg-Vorpommerns, als ein Gemeinschaftsprojekt zwischen Landesforst- und Großschutzgebietsverwaltung installiert. Hier werden nicht nur die Waldstrukturdaten aller Naturwaldreservate und -vergleichs-

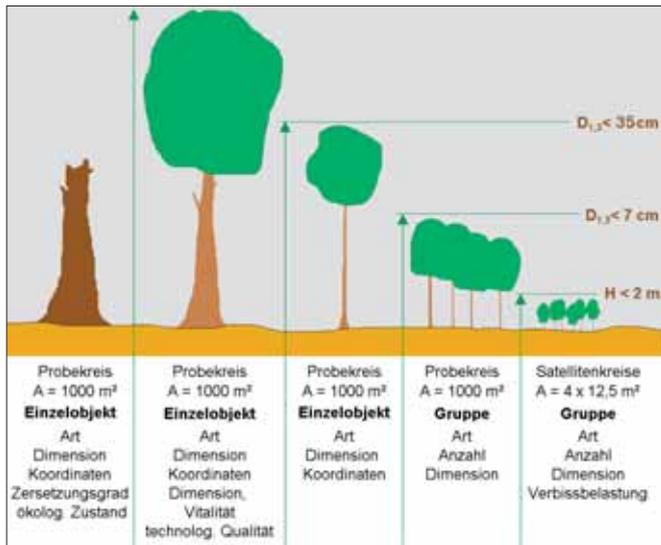


Abbildung 08: aufzunehmende Parameter bei der Waldstrukturaufnahme in Abhängigkeit von der Dimension der aufzunehmenden Objekte ($D_{1,3}$ = Durchmesser in Brusthöhe, H = Höhe, A = Fläche)

flächen des Landes abgelegt, sondern auch die der 22 in den Nationalparks existierenden Waldmonitoring-Flächen (s. Kap. 2.2.3). Das Modul bietet umfangreiche Möglichkeiten der Berichterstellung und Auswertung und ist in dieser Hinsicht auch weiterhin ausbaubar.

Derzeitig sind etwa 60 Prozent der landesweit ausgewiesenen Naturwaldreservate waldstrukturanalytisch bearbeitet. Gebiete mit einer ersten Wiederholungsaufnahme gibt es bisher nicht. Langfristig, also mit dem Entstehen umfangreicherer Zeitreihen, lassen sich mit diesen Daten eine Vielzahl neuer Erkenntnisse über naturnahe, regionaltypische Waldökosysteme gewinnen, so z.B. zu Menge, Verteilung und Umsatz lebender und abgestorbener Dendromasse, zum Einfluss des ausbleibenden Stoffentzugs, zu Vergesellschaftungs- und Konkurrenzbeziehungen oder zur technologische Güte der vorkommenden Gehölzarten, zum natürlichen Verjüngungspotential verschiedener Waldgesellschaften etc. Im Vergleich dazu hat die Erstaufnahme der Waldstruktur in Naturwaldreservaten eher den Charakter einer Investition. Sie dokumentiert die Ausstattung und Struktur der

Tabelle 04: Ergebnisse der Waldstrukturaufnahme, Bsp. 1: Derbholzvorräte und Totholz mengen ausgewählter Buchen-Naturwaldreservate im Bereich reich bis kräftig nährstoffversorgter sowie terrestrisch bis mäßig hydromorpher Naturraummosaik; Mittelwerte über alle Probekreise (* = Naturwaldreservate, die im Müritz-Nationalpark liegen und Bestandteil des Waldmonitoring-Programms der Nationalparkverwaltung sind). Die Gebiete sind nach dem Totholzanteil (absteigend) sortiert. Dieser nimmt mit dem Alter des Oberstandes sowie dem Zurückliegen der Naturwaldreservats-Ausweisung deutlich zu.

ID-Nr.	Naturwaldreservat	Derbholzvorrat [fm]	Totholzmenge [m ³]	Totholzanteil [%]
02	Heilige Hallen	569	186	24,6
41	Serrahner Berge*	559	133	19,2
43	Useriner Horst*	378	72	15,9
01	Stephansberg	455	56	11,0
07	Hinrichshagen	571	36	5,9
23	Bohnrath	542	33	5,7
42	An der Steinmühle*	453	17	3,6

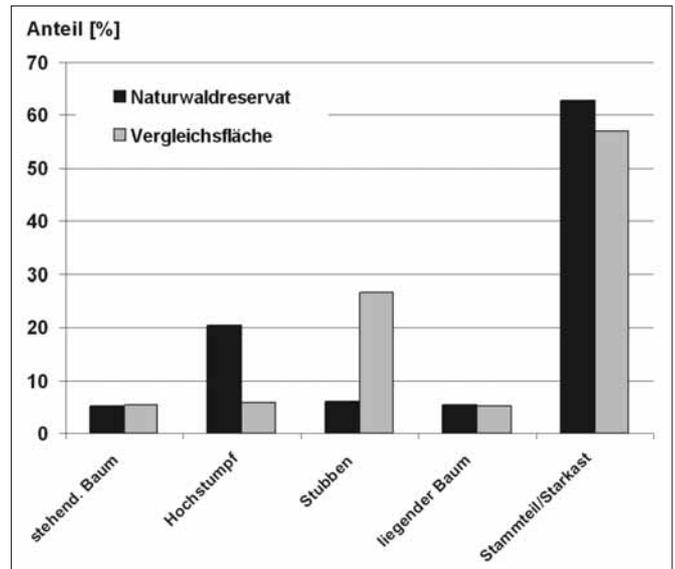


Abbildung 09: Ergebnisse der Waldstrukturaufnahme, Bsp. 2: Unterschiede in der relativen Verteilung von Totholztypen in Naturwaldreservaten und -vergleichsflächen (Mittelwerte über alle Probekreise der Buchen-Naturwaldreservate *Stephansberg*, *Heilige Hallen* und *Hinrichshagen* sowie der jeweils zugehörigen Naturwald-Vergleichsflächen).

In den Vergleichsflächen wurden Totholzvorräte im Bereich von 10 Prozent (Vergleichsfläche *Heilige Hallen*) und knapp 50 Prozent (Vergleichsflächen *Stephansberg* und *Hinrichshagen*) ermittelt. Auch beim Vergleich der relativen Anteile des Totholzes über die bei der Aufnahme angesprochenen Typen wird deutlich, dass es zwischen Naturwaldreservaten und Vergleichsflächen Unterschiede gibt. So ist der Anteil der Hochstümpfe am gesamten Totholzaufkommen, und damit natürlich der Anteil stehenden Totholzes, in den Reservaten deutlich höher, als in den betrachteten Vergleichsflächen. Diese haben hingegen einen nutzungsbedingt deutlich höheren Totholzanteil (fast 30 %) im Bereich der Stubben. Stehende und liegende tote Bäume sind in den Reservats- wie in den Vergleichsflächen selten.

Naturwaldreservate zu Beginn ihrer wissenschaftlichen Beobachtung. Natürlich bieten sich bereits jetzt vielfältige interessante und sinnvolle Möglichkeiten der Auswertung und noch vielmehr der Verschneidung mit weiteren in den Flächen durchzuführenden Untersuchungen. Insbesondere mit der Erfassung wichtiger Artengruppen der Waldfauna und -flora lassen sich so wesentlich kurzfristiger und auf wissenschaftlicher Basis Empfehlungen für die Harmonisierung waldbaulicher Maßnahmen in Wirtschaftswäldern mit Aspekten des Arten- und Biotopschutzes ableiten.

2.3.2 Naturwald-Referenzflächen-Aufnahme

Naturwald-Referenzflächen dienen ebenfalls der Dauerbeobachtung der Walddynamik in Naturwaldreservaten. Im Unterschied zum Probekreisnetz der Grundaufnahme werden Referenzflächen in besonders charakteristisch ausgeprägten Bereichen von Naturwaldreservaten ‚willkürlich‘ positioniert. Sie sind jeweils einen Hektar groß und werden in quadratischer Form angelegt. Die im Vergleich zu den üblichen Probekreisen jeweils deutlich größere Aufnahme fläche ermöglicht die Erfassung von Informationen zur Dynamik im Kronenraum der Wälder und soll damit sinnvoll das Probekreisverfahren ergänzen. Die Datenerhebung erfolgt im Wesentlichen analog der Waldstrukturaufnahme. Der hohe Erhebungsaufwand schränkt die Einrichtung von Referenzflächen jedoch erheblich ein. Sie ist derzeit nur für einzelne repräsentative Naturwaldreservate vorgesehen.

2.3.3 Faunistische Forschung

Standortsbedingungen, Vegetationsbedeckung und Waldstruktur sind heute in nahezu allen Bundesländern die grundlegenden Komponenten der Dauerbeobachtung in Naturwaldreservaten. Faunistische Untersuchungen hingegen gehören bis heute nicht zum Standard der Naturwaldforschung. Dies liegt unter anderem im geringen Stand der zoologischen Grundlagenforschung

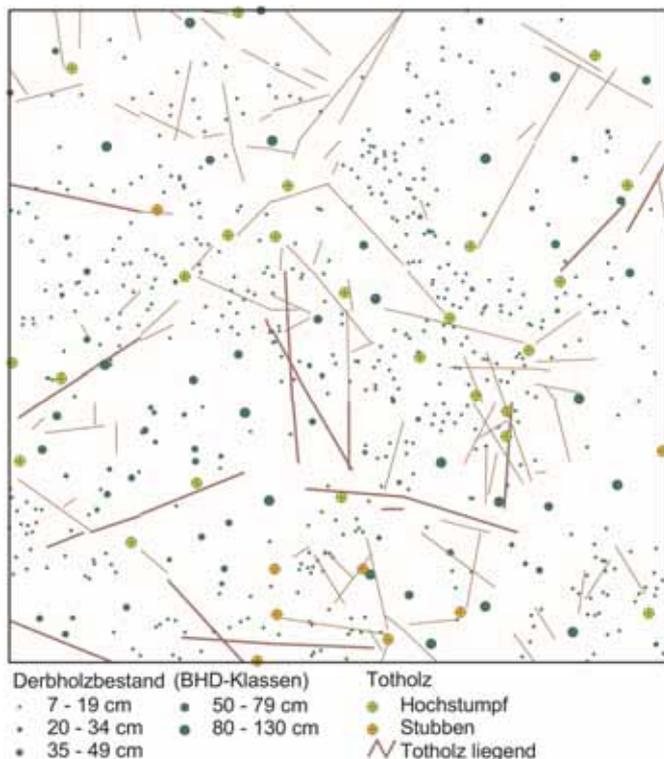


Abbildung 10: Stammverteilungskarte eines Buchenbestandes in der Naturwald-Referenzfläche 02-01/ NWR „Heilige Hallen“ (100 x 100 m) nach einer Aufnahme aus dem Jahr 2004 (BHD = Brusthöhendurchmesser in cm)

und den damit verbundenen Schwierigkeiten beim Determinieren und Erfassen der verschiedenen, alle Straten des Waldes besiedelnden Artengruppen, aber auch in der meist hohen Mobilität und der ungleich höheren Zahl der vorkommenden Arten begründet. So liegen bis heute weder genauere Kenntnisse zur Lebensweise vieler durchaus auch häufig auftretender Tierarten vor, noch gibt es verlässliche Zahlen über das zu erwartende Artenspektrum in unseren heimischen Waldökosystemen. Damit erweisen sich faunistische Erhebungen einerseits als äußerst aufwändig. Der geringe Kenntnisstand großer Teile unserer heimischen Waldfauna erfordert allerdings andererseits recht eindringlich die alsbaldige Erforschung derselben, gerade unter den aktuellen Aspekten ihrer Gefährdung sowie der daraus notwendig werdenden Erarbeitung von Schutzstrategien.

Die systematische Umsetzung faunistischer Erhebungen in Naturwaldreservaten im Rahmen der Forschungsprogramme einzelner Landesforstverwaltungen ist ohne deutliche Beschränkungen kaum leistbar. Eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für derartige Untersuchungen schuf ein Team von Zoologen im Auftrag des Bund-Länder-Arbeitskreises ‚Naturwälder‘ (WINTER et al. 1999). Aus der Vielfalt der Artengruppen wurden hier neun Taxa herausgearbeitet, die sich mit vertretbarem Aufwand erfassen lassen und besonders gut zur Charakterisierung von Wald-



Abbildung 11: *Bolitophagus reticulatus* (Kerbhalsiger Baumschwamm-Schwarzkäfer). Die etwa 6 mm große Art war in weiten Teilen Deutschlands nahezu verschwunden, hat sich jedoch in den letzten zwanzig Jahren wegen der Zunahme des Zunderschwamms (*Fomes fomentarius*) wieder ausgebreitet (KÖHLER 2005). *Bolitophagus reticulatus* wurde in allen bisher untersuchten Naturwaldreservaten und Vergleichsflächen gefunden. [Foto: F. Köhler]

biozöosen geeignet sind. Den höchsten Stellenwert nimmt danach die Ordnung der Käfer (*Coleoptera*) ein. Für Deutschland sind etwa 6.500 Arten nachgewiesen, die nahezu alle Lebensräume besiedeln. Gerade unter den waldbewohnenden Arten hat der hohe Spezialisierungsgrad zur Erschließung unzähliger ökologischer Nischen geführt. Dabei kommt gerade dem toten Holz im Wald eine überragende Bedeutung zu. Etwa 1.400 Arten der heimischen Käferfauna sind in ihrer Existenz an das Vorkommen geeigneter Totholzlebensräume gebunden (KÖHLER 2000). Mehr als zwei Drittel dieser Arten stehen heute in der aktuellen Roten Liste.

Im Rahmen des Naturwald-Programms wurde 2002 ein faunistisches Monitoring initiiert, das sich auf die ökologische Gilde der xylobionten Käfer beschränkt. Im zehnjährigen Turnus wird ein Teil der Naturwaldreservate einschließlich bewirtschafteter Vergleichsflächen auf deren Totholzkäferfauna untersucht. Die Außenaufnahmen in den Gebieten laufen seit 2003 grundsätzlich über jeweils zwei Jahre (siehe Folgebeitrag). Sie erfolgen in einem kombinierten Verfahren, bestehend aus Fallenfängen und manuellen Aufsammlungen, entsprechend dem Methodenkonzept nach KÖHLER (1996). Mit diesen Untersuchungen wird allmählich eine Datenbasis geschaffen, die Referenz für die zukünftige Bewertung der Entwicklung von Natur- und Wirtschaftswäldern ist. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, geeignete Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte abzuleiten.

Aus diesem Programm liegen bis heute Ergebnisse zur Käferfauna von landesweit sechs Naturwaldreservaten und fünf bewirtschafteten Vergleichsflächen vor (s. Abb. 12 und 13). Dabei wurden bisher **1.340** Käferarten determiniert und mehr als **170** faunistisch bedeutsame Nachweise (Neu-, Wieder- und Zweitfunde), darunter 94 ‚echte‘ Neufunde, für Mecklenburg-Vorpommern erbracht. **193** der insgesamt registrierten Arten werden in der Roten Liste der Käfer Deutschlands geführt. Die Totholzkäfer stellen mit 452 Arten etwa 34 Prozent des erfassten Arteninventars. Für die untersuchten Flächenpaare, die jeweils aus einem Naturwaldreservat und einer bewirtschafteten Vergleichsfläche bestehen, konnten über die erfassten Artenspektren bisher kaum Unterschiede herausgearbeitet werden (s. Abb. 12). Dies ist zum großen Teil in der oft ähnlichen Nutzungsgeschichte der betreffenden, zumeist ‚recht jungen‘ Schutzgebiete begründet.

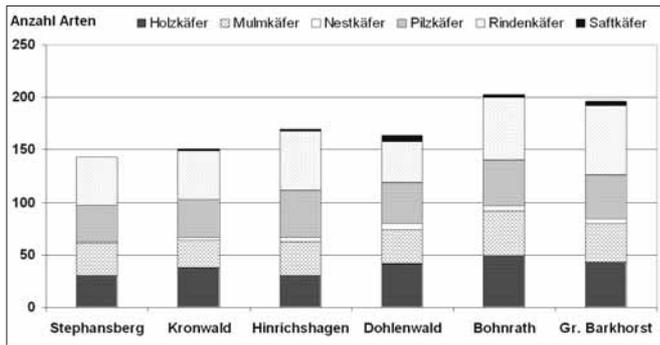


Abbildung 12: Verteilung der Totholzkäferarten in den verschiedenen Naturwaldreservaten entsprechend ihrer Habitatpräferenz; nach jeweils einem Untersuchungsjahr (nach GÜRLICH 2003 & 2004 und KÖHLER 2003 & 2004)

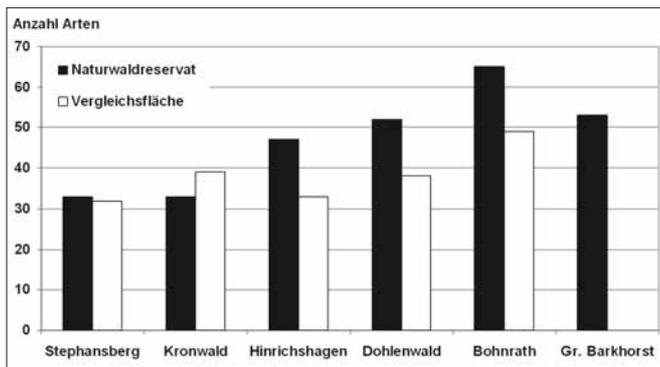


Abbildung 13: Anzahl registrierter Arten der verschiedenen Untersuchungsgebiete, die in der Roten Liste der Käfer Deutschlands geführt werden; nach jeweils einem Untersuchungsjahr (nach GÜRLICH 2003 & 2004 und KÖHLER 2003 & 2004)

2.3.4 Weitere Untersuchungen, Naturwaldarchiv

Über das planmäßige Naturwald-Monitoring (Kap. 2.3.1 bis 2.3.3) im Rahmen des Naturwald-Programms hinaus werden sämtliche Daten und Informationen zu den Reservaten des Gebietssystems zusammengetragen und archiviert. So werden Naturwaldreservate und -vergleichsflächen zu besonders gut untersuchten Waldflächen. Das qualifiziert sie als attraktive Objekte für weitere Untersuchungen. Insbesondere mit interdisziplinären Forschungsprojekten, aber auch über Werkverträge, Diplom- oder Belegarbeiten usw. sollen gesonderte Fragestellungen in Naturwaldreservaten bearbeitet sowie weitere für Wald-Ökosysteme bedeutsame Organismengruppen untersucht werden. So entsteht allmählich für jedes Reservat ein umfassender - und damit besonders wertvoller - Fundus an Daten, der viele Aspekte der Ausstattung und Dynamik der jeweils vorkommenden Wald-Ökosysteme abbildet.

In jüngerer Zeit werden verstärkt moderne Methoden der Fernerkundung, wie digitale Luftbildinterpretation, Satellitenfernerkundung und die Anwendung geographischer Informationssysteme, bei der Arbeit in Naturwaldreservaten zur Anwendung gebracht. Damit lassen sich nicht nur bisherige Arbeitsschritte effizienter gestalten oder exaktere Datengrundlagen bereitstellen, sondern auch neue, jetzt erst bearbeitbare Fragestellungen bei Möglichkeit in zukünftige Untersuchungen einbeziehen.

3 Ausblick

3.1 Vervollständigung des Naturwaldreservate-Gebietssystems

Gemäß der im Naturwald-Programm verankerten Zielsetzung sind landesweit auf etwa 800 Hektar weitere Naturwaldreservate einzurichten. Entsprechend der aktuellen naturräumlichen Ausstattung des Gebietssystems besteht vor allem im Bereich reich und kräftig nährstoffversorgter, weitestgehend grundwasserunbeeinflusster Naturraummosaik der größte Ausweisungsbedarf (s. S. 11, Abb. 04). Hierbei handelt es sich um forstwirtschaftlich hochproduktive Standorte, so dass weitere Ausweisungen in Zeiten leerer Staatskassen auf immer größere Widerstände stoßen. Unverständnis ruft bei Wirtschaftlern in diesem Zusammenhang hervor, dass Mecklenburg-Vorpommern mit seinen Nationalparks und Naturschutzgebieten bereits einen vergleichsweise hohen Anteil von Totalreservatsflächen in Wäldern aufzuweisen hat. Diese Flächen wurden bei der Konzipierung weiterer Naturwaldreservat-Ausweisungen auf ihre Eignung geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass entsprechend der aktuell formulierten Zielsetzung in den Nationalparks über die bisher ausgewiesenen 300 Hektar, die als Waldmonitoring-Flächen bereits Bestandteil des Naturwaldreservate-Gebietssystems sind, kaum Potential für weitere Ausweisungen besteht. Dafür weicht die naturräumliche Ausstattung der Nationalparke zu stark von der des Landes ab. Insbesondere im Bereich der für Mecklenburg-Vorpommern typischen Naturräume der Grundmoränen fehlen hier entsprechende Flächenanteile. Waldnaturschutzgebiete beherbergen hingegen – nach naturräumlichen Kriterien – durchaus eine größere Anzahl geeigneter Flächen. Hier finden sich zum Teil auch sehr alte Waldschutzgebiete, die als Naturwaldzellen bereits Bestandteil des ILN-Gebietssystems der DDR waren. Für diese Gebiete ergeben sich jedoch entsprechend der gegenwärtigen Ausweisungsstrategie vielfach Probleme, da der Landeswaldanteil häufig sehr gering ist. Gerade im Bereich der Grundmoränen, mit bereits entwicklungs-historisch bedingt geringem Waldanteil, war die Aufsiedlung der Landschaft durch die Bodenreform besonders stark. So können im Bereich der für das Land besonders hochrepräsentativen Lehmmosaik Vorpommerns 50 Hektar große Waldgebiete aus bis zu 100 Parzellen bestehen, die oft fast ebenso vielen Eigentümern gehören. Aus diesen Gründen wird es zukünftig notwendig sein, bei der Vervollständigung des Naturwaldreservate-Gebietssystems von der Beschränkung auf Landeswald abzuweichen. Für das Schließen der Lücken entsprechend des naturräumlichen Repräsentanzmodells werden deshalb zukünftig auch andere Strategien der Ausweisung notwendig sein. Erste Versuche wurden bereits unternommen, um mit Unterstützung durch Naturschutzstiftungen geeignete Flächen anzukaufen oder langfristige Verträge mit interessierten Waldbesitzern abzuschließen. Schwerpunkt dieser Ausweisungsbemühungen werden bereits langfristig existierende Waldnaturschutzgebiete mit ‚alten‘ Naturwaldzellen sein.

3.2 Naturwaldreservate als Bestandteil einer überregionalen Waldnaturschutzstrategie

Die für das nordostdeutsche Tiefland typischen Buchenwald-Ökosysteme wurden in unserer Landschaft stark zurückgedrängt. In Mecklenburg-Vorpommern stocken Buchenwälder aktuell auf

weniger als vier Prozent ihres ursprünglichen Arealen. Sie sind größtenteils bewirtschaftet und entsprechen mit ihren Ausstattungs- und Strukturmerkmalen kaum Wäldern mit natürlicher Dynamik. Damit zählen Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora heute im nordostdeutschen Tiefland, aber auch darüber hinaus, zu den am stärksten gefährdeten Ökosystemen und rangieren hier noch deutlich vor Lebensräumen und Artengemeinschaften, für deren Schutz in Vergangenheit und Gegenwart bereits umfangreiche Anstrengungen unternommen wurden. Doch eine Landes- oder länderübergreifende Strategie für den Schutz dieser regionaltypischen Waldökosysteme des nordostdeutschen Tieflands entsprechend der Rio-Konvention steht bis heute aus. Dafür notwendig wäre die Zusammenführung und nachfolgende Optimierung der für Wälder bisher nebeneinander bestehenden Schutzgebietssysteme und -konzepte. Naturwaldreservate ließen sich hier als ein wertvoller Bestandteil integrieren. Darüber hinaus liefert die Vorgehensweise bei der Absicherung der naturräumlichen Repräsentativität auf Basis der Naturraumkartierung (s. Kap. 2.2.1 und 2.2.5) weitere wichtige methodische Anregungen für die Prüfung und Absicherung eines umfassenden Schutzgebietssystems auf mehreren Ebenen.

Oberste Ebene einer derartigen Konzeption ist der Schutz ungestörter Walddynamik in großen zusammenhängenden Waldflächen, wie er nur in Nationalparks realisierbar ist. Mit Naturwaldreservaten und Waldnaturschutzgebieten könnte man auf der ‚zweiten Ebene‘ die naturräumliche Repräsentativität für den betrachteten Landschaftsraum absichern und dem ‚Eisernen Gesetz des Örtlichen‘ Rechnung tragen. Die aktuell bestehenden Schutzgebiete dieser Kategorien sollten dafür weitestgehend genügen. Zur weiteren wirkungsvollen Vernetzung dieses Schutzgebiet-Konstrukts, sozusagen auf der ‚dritten Ebene‘, wären weitere kleinere Prozessschutzflächen im Wald nötig. Auch hier könnte man im Wesentlichen auf bereits Bestehendes zurückgreifen. Hervorragend geeignet erscheint dafür das 2002 von der Landesforstverwaltung aufgelegte Konzept der Altholzinseln (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MECKLENBURG-VORPOMMERN 2002). Hier werden kleine, 0,2 bis 5 Hektar große Waldflächen mit einer definierten Alters- und Strukturqualität aus dem Wirtschaftswald herausgelöst und verbleiben bis zu ihrem vollständigen Zerfall unbeeinflusst. Sie nehmen etwa ein Prozent der Holzbodenfläche des Landeswaldes ein und werden so ausgewiesen, dass sie zu einer sinnvollen Vernetzung von Gebieten anderer Schutzkategorien beitragen.

Letztendlich werden diese Maßnahmen auf Dauer nur von Erfolg gekrönt sein, wenn auf einer ‚vierten Ebene‘ auch die Landschaft außerhalb der aktuellen Waldfläche in die Betrachtung einbezogen wird. Die Notwendigkeit dafür ergibt sich aus dem für das nordostdeutsche Tiefland geringen Waldanteil sowie der starken Fragmentierung der ursprünglichen Waldfläche. Die dadurch bedingten Verinselungseffekte führen zwangsläufig zum Aussterben von Populationen und Arten. Im Zuge der forstlichen Rahmen- und der Landschaftsplanung könnte dem durch gezielte Neuaufforstungen und ein auf Lebensraumvernetzung ausgerichtetes Flurgehölz-Management entgegengewirkt werden. Dies setzt eine umfassende Kooperation aller zuständigen Träger und betroffenen Landnutzer voraus und erfordert Investitionen für eine wissenschaftliche Projektierung und Begleitung.

3.3 Naturwaldreservate – eine Investition im Sinne der Nachhaltigkeit

Erste Bemühungen zum Schutz naturnaher Wälder reichen in Deutschland gut hundert Jahre zurück. Sie wurden durch europäische Entwicklungen mitbestimmt. Der Aufbau erster Waldschutzgebietssysteme sowie deren systematische Erforschung setzten in den beiden deutschen Staaten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein und führten letztendlich zur Herausbildung der modernen Forschungs- und Schutzkonzeption der Naturwaldreservate. Diese nehmen heute bundesweit eine Waldfläche von insgesamt 30.000 Hektar ein und werden nach annähernd vergleichbaren Methoden untersucht. Die Unterschiede im Umgang mit diesen Flächen sind bundesweit eher marginal. Das Konzept der ‚Naturwaldreservate‘ ist als ein Programm des Schutzes und der Erforschung unbeeinflusster, naturräumlich repräsentativ verteilter Ausschnitte regionaltypischer Waldökosysteme schlüssig, wissenschaftlich fundiert und maßvoll. Mit seinem Ansatz der kontinuierlichen Dauerbeobachtung ist es einzigartig und beispielgebend. In Anbetracht des weitestgehenden Fehlens naturnaher Referenzflächen in Europa, der weltweiten Gefährdungen natürlicher Ökosysteme, der schwer vorhersehbaren Auswirkungen des globalen Klimawandels sowie der zukünftigen Anforderungen an die multifunktionale Nutzung von Wäldern in einer globalisierten Welt sind Naturwaldreservate eine lohnende Zukunftsinvestition und ein wichtiger Beitrag für die Nachhaltigkeit.

4 Zusammenfassung

In Mecklenburg-Vorpommern sind Naturwaldreservate heute ein wesentlicher Beitrag der Forstverwaltung für eine umfassende Strategie zum Schutz ursprünglicher, regionaltypischer Ökosysteme. Darüber hinaus soll ihre Dauerbeobachtung sowohl kurzfristig anwendbare Erkenntnisse für die Waldbehandlung erbringen als auch wichtiges Grundlagenwissen über unsere Waldökosysteme zusammentragen.

Das Gebietssystem der Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern umfasst momentan etwa 1.200 Hektar Wald. Das entspricht 32 Flächen, die relativ gleichmäßig über die bedeutenden Naturräume des Landes verteilt sind. Hier dominieren mittlere und artenreiche Buchenwald-Gesellschaften. Die Gebiete haben eine Flächengröße von durchschnittlich 37 Hektar und sind zumeist in größere Schutzgebiete verschiedener Kategorien eingebettet. So beteiligen sich auch die Nationalparke in Mecklenburg-Vorpommern mit sieben Waldmonitoring-Flächen, verteilt über etwa 300 Hektar, am Naturwald-Programm der Landesforstverwaltung.

Ein großer Teil der Naturwaldreservate ist erst in den vergangenen 10 Jahren ausgewiesen worden und wurde zuvor bewirtschaftet. Gebiete mit langjährig ungestörter Sukzession sind selten. Die heute noch bestehenden Lücken im landesweiten Gebietssystem sollen in den kommenden Jahren geschlossen werden, um letztendlich auf etwa einem Prozent der Landeswaldfläche Naturwaldreservate zu etablieren. Dabei wird angestrebt, sich einer mittleren Flächengröße von 50 Hektar anzunähern.

Das Monitoring der Dynamik der Waldstruktur in den Reservaten erfolgt grundsätzlich mit Hilfe eines Netzes dauerhaft markierter, 1000 Quadratmeter großer Probekreise. Die Aufnahmen

werden im zehnjährigen Turnus wiederholt. Ergänzend dazu werden in einigen Gebieten hektargroße, so genannte Naturwald-Referenzflächen untersucht. Darüber ist die Dauerbeobachtung xylobionter Käfer fester Bestandteil des Naturwald-Programms. Die Bearbeitung weiterer Fragestellungen erfolgt über Forschungsprojekte, Diplom- und Belegarbeiten, Werkverträge etc.

Bei der Vervollständigung des Gebietssystems der Naturwaldreservate nach Gesichtspunkten der naturräumlichen Repräsentativität müssen zukünftig neue Ausweisungsmodelle zur Anwendung kommen. Vorrangig in bestehenden, alten Waldschutzgebieten, die nicht im Landeswald liegen, aber das bestehende Gebietssystem hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung wirkungsvoll ergänzen könnten, sollten Möglichkeiten des Flächenankaufs mit Hilfe geeigneter Partner oder des Abschlusses langfristiger Verträge geprüft und gegebenenfalls umgesetzt werden.

Der Schutz und die wissenschaftliche Dauerbeobachtung von Naturwaldreservaten werden als maß- und sinnvolle Investition und Beitrag zur Nachhaltigkeit angesehen. Die Gefährdung der regional typischen Tieflandsbuchenwälder, die in Mecklenburg-Vorpommern weniger als vier Prozent ihres ursprünglichen Areals einnehmen, gegenüber ihrer natürlichen Ausstattung und Struktur deutlich verändert und darüber hinaus in ihrer flächigen Ausdehnung stark fragmentiert sind, wird aufgezeigt. Für einen Schutz dieser Ökosysteme wird der Vorschlag einer umfassenden Waldnaturschutzkonzeption diskutiert, die auf vier Ebenen sowohl bisher nebeneinander bestehende Waldnaturschutzkonzepte zusammenführen und optimieren als auch in der waldfreien Landschaft mit wirkungsvollen Maßnahmen die Vernetzung der bestehenden Waldlebensräume verbessern soll.

5 Literatur und Quellen

BOCHNIG, E. (1959): Vegetationskundliche Studien im Naturschutzgebiet Insel Vilm bei Rügen. Arch. Nat. Meckl. V (1959): 139 - 183.

BORRMANN, K. (1996): Vierzig Jahre Naturwaldforschung im Heilige Hallen-Bestand. AFZ/Der Wald 23/1996: 1292 - 1296.

BÜCKING, W. (2003): Naturwaldreservate. „Urwald“ in Deutschland. Bonn: AID Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. 1473/2003. 66 S.

BÜCKING, W. (2005): Schriftliche Mitteilung.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2005): Liste der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands.

DOROW, W. H. O., FLECHTNER, G. & J.-P. KOPELKE (2001): Naturwaldreservate in Hessen No. 6/2.1. Schönbuhe. Zoologische Untersuchungen 1990-1992. Hessen-Forst -Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen - Ergebnis- und Forschungsbericht 34: 306 S.

GEHLHAR, U. (2001): Naturwaldreservate in Mecklenburg-Vorpommern. Das Naturwald-Programm der Landesforstverwaltung. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin: 18 S.

GRADMANN, L. (1900): Zur Erhaltung der vaterländischen Naturdenkmäler. Bl.d.Schwäb.Albver. 12: 409 - 414.

GÜRLICH, S. (2003): Naturwaldreservat Dohlenwald und zugeordnete Vergleichsfläche: Bestandsaufnahme und Bewertung der Holzkäferfauna. Unveröffentl. Fachgutachten. Buchholz. 50 S.

GÜRLICH, S. (2004): Naturwaldreservat Dohlenwald – Bestandsaufnahme und Bewertung der Holzkäferfauna: Zweijährige Erstaufnahme 2003 und 2004. Unveröffentl. Fachgutachten. Buchholz. 73 S.

GÜRLICH, S. (2005): Bilanz einer zweijährigen Untersuchung zur Holzkäferfauna (Coleoptera) im Naturwaldreservat Dohlenwald (FA Radelübbe, Revier Lassahn). Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern 6/2005: 21-59.

HARTIG, M. (1988): Exkursionsführer Komplexexkursion DDR Nord. Hochschulstudium Forstingenieurwesen, Technische Universität Dresden: 142 S.

HESMER, H. (1934): Naturwaldzellen. Ein Vorschlag – Teil 1. Der Deutsche Forstwirt 16 (13): 133 - 135.

HESMER, H. (1934): Naturwaldzellen. Ein Vorschlag – Teil 2. Der Deutsche Forstwirt 16 (14): 141 - 143.

JESCHKE, L., KLAFS, G., SCHMIDT, H. und W. STARKE (1980): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg, Bd. 1. Berlin: Urania-Vlg. 336 S.

JESCHKE, L. (1997): 60 Jahre Naturschutzgebiet Heilige Hallen. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 40, Heft 2/1997: 31 - 40.

JESCHKE, L. (2000): Buchen-Naturwaldreservate in Deutschland – ein Beitrag zur Bewahrung des europäischen Naturerbes. Natur- und Umweltschutzakademie des Landes Nordrhein-Westfalen. NUA-Seminarbericht Bd. 4: 233 - 244.

KNAPP, H. D. & L. JESCHKE (1991): Naturwaldreservate und Naturwaldforschung in den ostdeutschen Bundesländern. Schr. Reihe Vegetationskde. 21: 21 - 54.

KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Vergleichsuntersuchungen im Waldreservat Kermeter in der Nordeifel. Schriftenr. LÖBF/LafAO Nordrhein-Westfalen 6: 283 S.

KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. Schriftenr. LÖBF/LafAO Nordrhein-Westfalen 18: 352 S.

KÖHLER, F. (2003): Vergleichende Untersuchungen zur Totholzkäferfauna (Coleoptera) in drei Naturwaldreservaten in Mecklenburg-Vorpommern. Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern 4/2003: 7 - 64.

KÖHLER, F. (2004): Vergleichende Bestandserfassungen zur Totholzkäferfauna (Coleoptera) von Naturwaldreservaten in Mecklenburg-Vorpommern: Naturwaldreservat Großer Barkhorst, Naturwaldreservat Bohnrath und Naturwaldvergleichsfläche Strietholz. Unveröffentl. Fachgutachten. Bornheim. 40 S.

KOPP, D. & W. SCHWANECKE (1994): Standörtlich-naturräumliche Grundlagen ökologiegerechter Forstwirtschaft. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsvlg. 248 S.

KRAUSE, S. & D.-R. EISENHAEUER (1999): Fachliche Grundlagen zu Totalreservaten und Naturwaldzellen in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999: 47 S.

LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROßSCHUTZGEBIETE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2004): Vektordaten des forstlichen Geodatenpools.

MANSIK, K.-H. (1971): Struktur und jahreszeitliche Entwicklung in Waldgesellschaften des nordbrandenburgischen und südmecklenburgischen Buchengebietes. Promotionsarbeit am Institut für Landesforschung und Naturschutz Halle. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften Berlin. Potsdam: 179 S.

MEYER, P., J. ACKERMANN, P. BALCAR, J. BODDENBERG, R. DETSCH, B. FÖRSTER, H. FUCHS, B. HOFFMANN, W. KEITEL, M. KÖLBEL, C. KÖTHKE, H. KOSS, W. UNKRIG, J. WEBER, J. WILLIG (2001): Un-

- tersuchungen der Waldstruktur und ihrer Dynamik in Naturwaldreservaten. Methodische Empfehlungen. Eching: IHW-Vlg. 107 S.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (ed.) (1996): Ziele und Grundsätze einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern. Wald und Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern 4, Sonderausgabe: 13 - 20.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MECKLENBURG-VORPOMMERN (ed.) (2002): Richtlinie zur Sicherung von Alt- und Totholzanteilen im Wirtschaftswald. Schwerin: 16 S.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MECKLENBURG-VORPOMMERN (ed.) (2002): 3. Forstbericht - Bericht über den Zustand der Wälder und die Lage der Forstwirtschaft. Schwerin: 91 S.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MECKLENBURG-VORPOMMERN (ed.) (2006): Agrarbericht 2006 des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Berichtsjahr 2005). Schwerin: 62 S.
- PROJEKTGRUPPE NATURWALDRESERVATE im Arbeitskreis Standortskartierung der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1993): Empfehlungen für die Einrichtung und Betreuung von Naturwaldreservaten in Deutschland. Forstarchiv 64 (3): 122 - 129.
- SCHAUER, W. (1969): Zur forstlichen Pflege und Behandlung. Natur u. Naturschutz Meckl. Sonderheft: Das Naturschutzgebiet Serrahn: 97 - 109.
- SCHAUER, W. (1975): Waldkundliche Charakterisierung ausgewählter Untersuchungsflächen mit Hilfe von Bestockungsprofilanalysen. Das Naturschutzgebiet Serrahn. Neubrandenburg und Serrahn: 120 - 135.
- SEIBERT, P. & J. HAGEN (1974): Zur Auswahl von Waldreservaten in Bayern. Forstw. Cbl. 93 (1974): 274 - 284.
- UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (ed.) (2003): Die Naturschutzgebiet in Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin: Demmler-Vlg. 713 S.
- WEBER, C. A. (1901): Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Norddeutschlands im Naturzustand, sowie über die Wiederherstellung von Naturwäldern. Abh. d. Naturwiss. Ver. z. Bremen 15: 263 - 278.
- WINTER, K., BOGENSCHÜTZ, H., DORDA, D., DOROW, W. H. O., FLECHTNER, G., GRAEFE, U., KÖHLER, F., MENKE, N., SCHAUERMANN, J., SCHUBERT, H., SCHULZ, U. & J. TAUCHERT (1999): Programm zur Untersuchung der Fauna in Naturwäldern. Eching: IHW-Vlg. 61 S.
- WOLF, G. & U. BOHN (1991): Naturwaldreservate in der Bundesrepublik Deutschland und Vorschläge zu einer bundesweiten Grunddatenerfassung. Schr.Reihe Vegetationskde. 21: 9 - 19.

Anschrift des Verfassers: Uwe Gehlhar, Sachgebiet Naturwaldforschung im Dezernat Forstliches Versuchswesen, Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete Mecklenburg-Vorpommern, 19061 Schwerin, Zeppelinstraße 3, e-mail: Uwe.Gehlhar@lfoa-mv.de
