

Das Naturwaldzellen-Netz in Sachsen-Anhalt – Konzept und Stand der Ausweisung

PETER MEYER, TORSTEN SCHILLING, MARCUS SCHMIDT & MICHELLE SUNDERMANN



1 Einleitung

Mit der Gründung der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA), einer gemeinsamen Dienststelle der Länder Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein, im Jahr 2006 übernahm das Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung der NW-FVA die Zuständigkeit für die Erforschung der Naturwaldzellen (bundesweite Bezeichnung: Naturwaldreservate) in Sachsen-Anhalt. Im Mai 2006 beauftragte der Steuerungsausschuss der NW-FVA das Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung mit der Weiterentwicklung des Naturwaldzellen-Konzeptes in Sachsen-Anhalt. Im Kontext aller Trägerländer der NW-FVA sollten unnötige Doppelungen bei der Flächenauswahl vermieden und etwaige Repräsentanzlücken geschlossen werden. Das nach Bereinigung aller Naturwaldzellen im April 2007 vorgelegte Konzept beinhaltet eine Analyse der Repräsentativität der Naturwaldreservate aller vier Trägerländer im Hinblick auf Naturräume, Standorte und Waldtypen sowie Vorschläge für einen Umbau des Naturwaldzellen-Netzes in Sachsen-Anhalt. Nach mehr als einem Jahrzehnt steht die landesinterne Abstimmung und rechtliche Umsetzung kurz vor ihrem Abschluss. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse der Auswahl und der Stand der Forschung vorgestellt sowie ein Rückblick auf die Geschichte der Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt gegeben.

2 Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt bis 2006

Seit dem Beginn des 20. Jhs. wurden in Deutschland verstärkt Überlegungen zur Einrichtung nutzungs-freier Waldgebiete angestellt (KLUTTIG 2007). Sowohl vonseiten der Forstwissenschaft als auch des Naturschutzes wurden bereits in den 1930er Jahren sehr

konkrete Vorschläge zur Ausweisung und Erforschung unbewirtschafteter Waldflächen unterbreitet. So regte 1934 der am Waldbau-Institut der Forstlichen Hochschule Eberswalde tätige Prof. Dr. Herbert Hesmmer (1904–1982) die Ausweisung eines deutschlandweiten Netzes von 100 bis 150 jeweils 20 bis 30 Hektar großen „Naturwaldzellen“ an, aus deren Erforschung vor allem waldbauliche Erkenntnisse gewonnen werden sollten, die aber auch „Naturschutzgebiete im wirklichen Sinne“ seien (HESMER 1934: 142). Der an der Reichsstelle für Naturschutz (Berlin) wirkende Botaniker Dr. Kurt Hueck (1897–1965) verband mit seiner Forderung, mehr „Waldschutzgebiete“ auszuweisen, ebenfalls Forschungs- und Schutzziele. Im Vordergrund standen Beobachtung und Schutz von wichtigen Waldtypen und besonderen Baumarten (HUECK 1937).

Nachdem sich zuvor bereits die Sektion Forstwesen der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften für die Einrichtung von Naturwaldzellen und ihre Verankerung im Naturschutzgesetz ausgesprochen hatte, formulierte der am Institut für Waldkunde in Eberswalde tätige Forstbotaniker Prof. Dr. Alexis Scamoni (1911–1993) für die Deutsche Demokratische Republik schon 1953 das Ziel „möglichst in jeder Waldgesellschaft und in jedem Waldtyp ... eine Naturwaldzelle zu bilden“. Dieses Repräsentativitätskriterium zugrunde legend, hielt er eine Anzahl von etwa 60 auszuweisenden Naturwaldzellen von 20 bis 30 Hektar Größe mit einer Gesamtfläche von höchstens 1.500 Hektar für erforderlich. Die Naturwaldzellen sollten der Erforschung und richtigen Anwendung der Naturgesetze für eine „Produktionssteigerung“ dienen und auch für die Lehre und „Volksbildung“ nutzbar sein (SCAMONI 1953: 176). Das 1953 gegründete Institut für Landesforschung und Naturschutz, später Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz (ILN) nahm unter der

Tab. 1: Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt vor Gründung der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) im Jahr 2006 in der Reihenfolge ihrer Verordnung (VO).

Nomen- klatur	Gebietsname	Jahr der Verordnung	Größe [ha]
1	Fiedelbogen	1997	40
2	Nievoldhagen	1999	44
3	Möllenhöft	1999	45
4	Schlehhagen	1999	77
5	Ingrideiche	1999	30
6	Schwarzer Berg	1999	30
7	Schieferberg	2000	44
8	Uftrunger Seeberge	2000	71
9	Steinberg	2000	51
10	Kahler Berg	2001	40
11	Am Eisernen Kreuz	2001	41
12	Troglodenhau	2001	41
13	Theerofener Eichen	2002	37
14	Teerhütte	2002	62
15	Niemegk	2005	67
1–15	Summe		720

Leitung von Prof. Dr. Hermann Meusel (1909–1997) ab 1954 eine systematische Auswahl von Waldflächen vor, die den Anforderungen von HESMER (1934) und HUECK (1937) entsprachen (GROSSER 1993, 1997, NIEMANN 1968). Als „System der Waldschutzgebiete“ erhielten sie den Status von Naturschutzgebieten nach dem Naturschutzgesetz der DDR vom 4.8.1954 (BORCHERT 1955, GROSSER 1997). In den Bezirken Magdeburg und Halle (im Wesentlichen dem heutigen Bundesland Sachsen-Anhalt entsprechend) wurden auf dieser rechtlichen Grundlage mit der Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete vom 30.3.1961 insgesamt 81 Naturschutzgebiete ausgewiesen. Das ILN hatte in Verbindung mit dem zuständigen Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb den Auftrag, Pflege- und Nutzungspläne für diese Gebiete zu erstellen. Innerhalb der Naturschutzgebiete im Wald (Waldschutzgebiete) wurden mit einem geringen Anteil auch nutzungsfreie Flächen, sogenannte Totalreservate, ausgewiesen und als Naturwaldzellen bezeichnet (BORCHERT 1955, BAUER 1968). Methodische Überlegungen zur wissenschaftlichen Untersuchung dieser Gebiete sind u. a. bei BAUER & NIEMANN (1965), BLANCKMEISTER (1966), GROSSER (1960), GROSSER et al. (1967), NIEMANN (1968) sowie SCHAUER (1967) formuliert.

Dass eine Waldfläche forstlich nicht genutzt wird, war formal mit der ersten Naturschutzgebietsverordnung von 1957 und landesweit seit dem 1.9.1959 durch die „Verfügung zur Neueinstufung von Wäldern in Bewirtschaftungsgruppen“ möglich, in der die Bewirtschaftungsgruppe „I.3 Schutzwälder“ („Naturschutzgebiete und Parks, in denen eine forstliche Bewirtschaftung nicht durchgeführt wird“) definiert wurde (NIEMANN 1968, SUCCOW et al. 2012). Als eigene Kategorie der Forsteinrichtung wurden Naturwaldzellen in der DDR erstmals mit der Vierten Betriebsregelungsanweisung (BRA IV, verbindlich ab 1.4.1970) ausgewiesen.

Ende der 1960er Jahre waren in der DDR auf 3,6 Prozent der Fläche der Naturschutzgebiete im Wald Naturwaldzellen ausgewiesen. Mit insgesamt 2.313 Hektar, verteilt auf 169 Naturwaldzellen, entsprach dies 0,08 Prozent der gesamten Waldfläche (SCHAUER 1967). Die ersten „Handbücher der Naturschutzgebiete der DDR“ erschienen im Jahr 1973 (ILN 1973). Sie enthielten genaue Beschreibungen der insgesamt 67 Waldnaturschutzgebiete in den Bezirken Magdeburg und Halle (Stand: 1.1.1970), meist jedoch nur ungenaue Hinweise auf Totalreservatsflächen bzw. Naturwaldzellen. Zum Zeitpunkt der politischen Wende im Jahr 1989 existierten in diesen beiden Bezirken insgesamt 19 Totalreservate mit vier integrierten Dauerbeobachtungsflächen, auf denen Bestockungsanalysen durchgeführt wurden (KNAPP & JESCHKE 1991).

Die Ausweisung eines eigenen Naturwaldzellen-Netztes der sachsen-anhaltischen Landesforstverwaltung wurde in der Waldbaulichen Rahmenrichtlinie von 1993 angekündigt. Dabei wurde ab 1996 das Ziel verfolgt, Naturwaldzellen in der Größenordnung von insgesamt 800 bis 1.000 Hektar (20 bis 25 Gebiete von 40 ha Größe) nach Kriterien der Repräsentativität (Wuchsgebiete, Trophie, Baumarten) einzurichten (Koss 1996).

Im Rahmen einer Pilotstudie unterbreiteten WEGNER et al. (1996) den Vorschlag, dass Naturschutz und Forstwirtschaft ein gemeinsames Naturwaldreservate-Netz entwickeln sollten. Die erste formale Ausweisung einer Naturwaldzelle (Fiedelbogen) nach Paragraph 19 des Landeswaldgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt erfolgte im darauffolgenden Jahr. Zum Zeitpunkt der Gründung der NW-FVA im Jahre 2006 existierten dann 15 Naturwaldzellen (Tab. 1). In zwei Gebieten (NWZ Möllenhöft und Nievoldhagen) hatten bereits Waldstrukturaufnahmen stattgefunden.

3 Entwicklung des Naturwaldzellen-Konzepts in Sachsen-Anhalt seit 2007

3.1 Auftrag zur Evaluation der Naturwaldzellen

Die NW-FVA wurde im Jahr 2006 auf Wunsch des Landesforstbetriebs Sachsen-Anhalt damit beauftragt, die Naturwaldzellen Sachsen-Anhalts im Kontext der Trägerländer der NW-FVA zu evaluieren, um ein Naturwald-Netz aus nordwestdeutscher Sicht zu entwickeln. Explizit sollte geprüft werden, ob Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt entwidmet werden können, da sie entweder Doppelungen zu bereits in anderen Ländern bestehenden Gebieten darstellen oder die entsprechenden Waldtypen und Naturräume auch durch Totalreservate in bereits bestehenden Naturschutzgebieten repräsentiert werden.

3.2 Naturräumliche Ausgangssituation in Sachsen-Anhalt

Der Waldanteil an der Landesfläche Sachsen-Anhalts beträgt mit 532.000 Hektar rund 26 Prozent. Davon sind 133.000 Hektar (27 %) Landeswald (MULE 2017). Der Bewaldungsanteil schwankt sehr stark zwischen den einzelnen forstlichen Wuchsgebieten. So liegt er im Harz bei über 60 Prozent, während er in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Löss-Ebene bei unter einem Prozent liegt (GAUER & ALDINGER 2005). Sachsen-Anhalt unterscheidet sich in einigen Wuchsgebieten in erheblichem Maße hinsichtlich seiner klimatischen Verhältnisse von den übrigen Trägerländern der NW-FVA.

Sowohl die Jahresschwankung der Lufttemperatur (Abb. 1) als auch die Niederschlagswerte (Abb. 2 u. 3) zeigen, dass in Sachsen-Anhalt naturräumliche Bedingungen existieren, die in den anderen drei Bundesländern nicht oder nur kleinfächig vorhanden sind. Insbesondere der Lee-Effekt des Harzes (Regenschatten) und die höhere Kontinentalität bewirken das Vorkommen sehr regenarmer Gebiete mit einem Jahresniederschlag von unter 500 mm und einem Niederschlag in der Vegetationsperiode von unter 250 mm sowie subkontinentale Klimabedingungen mit einer Jahrestemperaturamplitude von über 18 °C.

3.3 Bewertung der Repräsentativität

Die Einrichtung einer repräsentativen Flächenkulisse ist eines der wichtigsten Kriterien zur Auswahl und Abgrenzung von Naturwaldzellen (HESMER 1934, LAMPRECHT et al. 1974, GRIESE 1989, 1997, MEYER 1995). Als repräsentativ kann ein Naturwaldzellen-Netz gelten, wenn die wichtigsten Standorte und

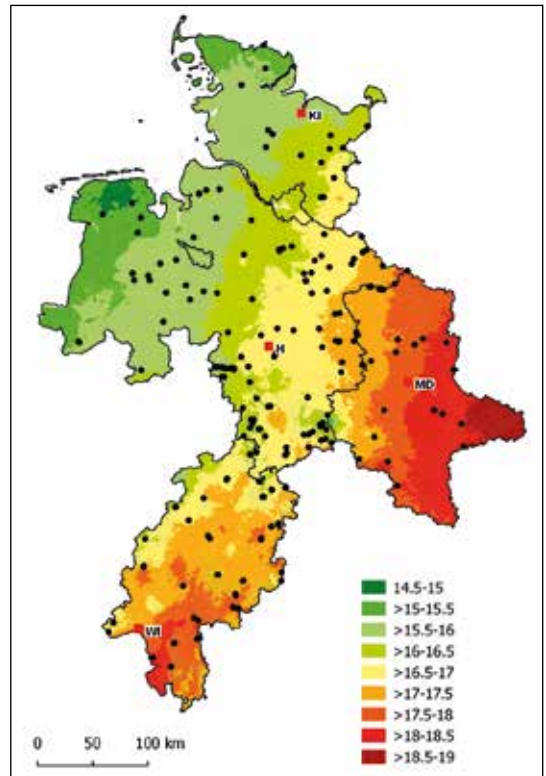


Abb. 1: Jahresschwankung der Lufttemperatur [°C] in den Trägerländern der NW-FVA und Lage der Naturwaldzellen (schwarze Punkte). Klimadaten von WOLFF et al. (2003) für die klimatische Normalperiode von 1961–1990.

Waldgesellschaften (reale Vegetation) in den forstlichen Wuchsgebieten vertreten sind und eine Mindestflächengröße von 20 bis 40 Hektar je Waldgebiet eingehalten wird (PG NWR 1993).

Im Gegensatz zu einem an den Flächenanteilen der jeweiligen Standorte und Waldtypen orientierten, naturschutzfachlichen Repräsentanzbegriff (WOLF & BOHN 1991) sollte nach einem wissenschaftlichen Ansatz die naturräumlich relevante Variationsbreite innerhalb der Wuchsgebiete möglichst gleichmäßig abgedeckt werden (MEYER 1995). Erst eine ausreichende und gleichmäßige Belegung der in Frage kommenden Klassen (Wuchsgebiete, Waldtypen und Standorte) schafft die Voraussetzungen für die statistische Analyse von Ursache-Wirkungsbeziehungen. Die Projektgruppe Naturwaldreservate des Arbeitskreises Standortkartierung in der Arbeitsgemein-

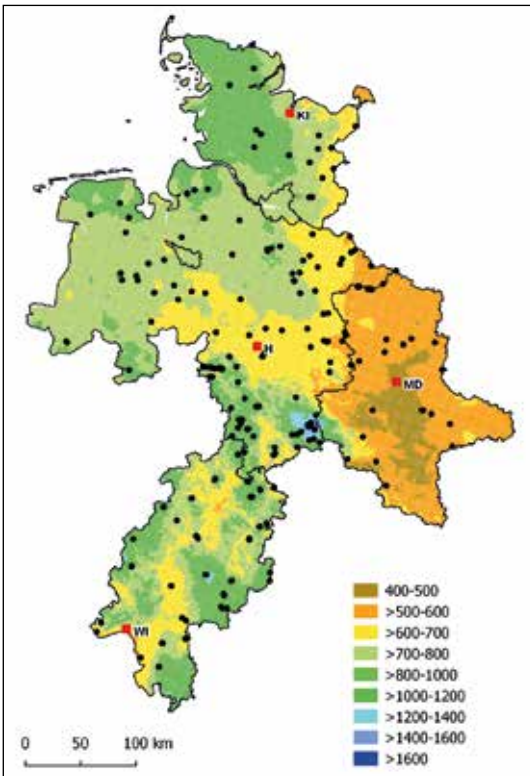


Abb. 2: Jahresniederschlag [mm] in den Trägerländern der NW-FVA und Lage der Naturwaldzellen (schwarze Punkte). Klimadaten von WOLFF et al. (2003) für die klimatische Normalperiode von 1961–1990.

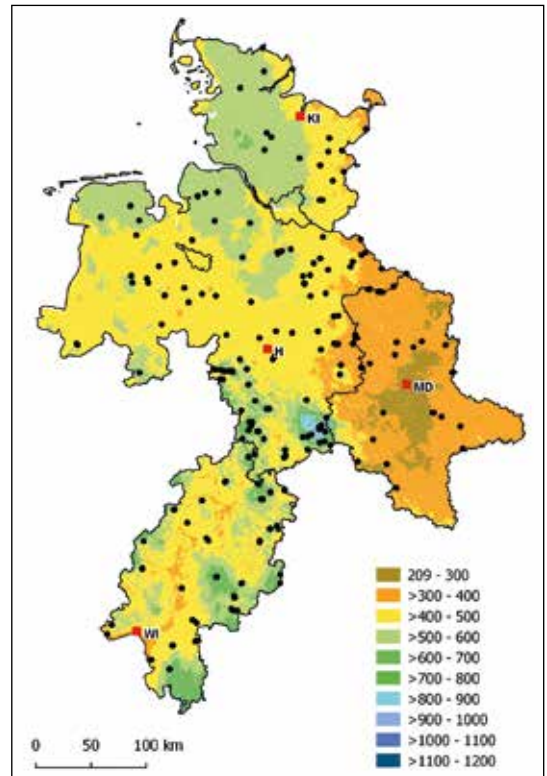


Abb. 3: Niederschlag in der Vegetationsperiode [mm] in den Trägerländern der NW-FVA und Lage der Naturwaldzellen (schwarze Punkte). Klimadaten von WOLFF et al. (2003) für die klimatische Normalperiode von 1961–1990.

schaft Forsteinrichtung (PG NWR) empfiehlt eine hierarchisch aufgebaute Auswahl repräsentativer Naturwaldreservate: Je Wuchsgebiet sollen die jeweiligen Standorte und Waldtypen vertreten sein. Dabei dienen die Klassen Wuchsgebiet und Standort als stark vereinfachte Indikatoren für die Variation der Umwelt im Hinblick auf Klima, Geomorphologie und Landschaftsgeschichte (Wuchsgebiet) sowie Trophie und Wasserversorgung (Standort). Die Variation der Bestandsstruktur wird über den Waldtyp indiziert. Aus der Kombination der für die jeweiligen Waldtypen charakteristischen Standorte in den jeweiligen Wuchsgebieten ergibt sich schließlich die Anzahl der zu repräsentierenden Klassen (PG NWR 1993).

Sachsen-Anhalt besitzt im Verbund der NW-FVA mit seinem stark kontinental getönten Klima und auf-

grund der großen Variation der naturräumlichen Gegebenheiten Alleinstellungsmerkmale. Daher konnten kaum Doppelungen mit den Naturwaldnetzen der anderen Bundesländer festgestellt werden.

In den neun relevanten Wuchsgebieten Sachsen-Anhalts wurden 81 Referenztypen für die Kombination zwischen Trophie (oligotroph, mesotroph, eutroph), Bodenwasserhaushalt (trocken, frisch und nass) und Waldtyp festgelegt.

Die Obergrenze für den Flächenumfang an NWZ in Sachsen-Anhalt wird durch die Arbeitskapazität des Sachgebiets Waldnaturschutz/Naturwaldforschung für die Untersuchung der NWZ eingegrenzt. Dies machte einen reduzierten Ansatz zur Beurteilung der Repräsentanz notwendig (Tab. 2). Dabei konnte

Tab. 2: Einordnung der 15 bis zum Jahr 2006 ausgewiesenen NWZ in das Referenzschema für ein repräsentatives NWZ-Netz in Sachsen-Anhalt nach den Kriterien Waldtyp, Trophie und Bodenwasserhaushalt (t = trocken, f = frisch, n = nass). Die grün hinterlegten Kombinationen sind ausreichend repräsentiert, die rot hinterlegten fehlen. Gelb hinterlegt sind vorhandene Kombinationen, die nicht zwingend erforderlich sind.

Waldtyp	Trophie									
	oligotroph			mesotroph			eutroph			
	Bodenwasserhaushalt									
	t	f	n	t	f	n	t	f	n	
Kiefern- und Kiefern-mischwälder		3 6			1 14 15					
Eichen- und Eichen-mischwälder					5 13		12		4	
Buchen- und Buchen-mischwälder					9 10 11		8	2		
Fichten- und Fichten-mischwälder								7		
Sumpf- und Bruchwälder										
Auenwälder										

Naturwaldzellen (entsprechend Tab. 1): 1 – Fiedelbogen, 2 – Nievoldhagen, 3 – Möllenhöft, 4 – Schlehagen, 5 – Ingrideiche, 6 – Schwarzer Berg, 7 – Schieferberg, 8 – Ufrunger Seeberge, 9 – Steinberg, 10 – Kahler Berg, 11 – Am Eisernen Kreuz, 12 – Troglodenhau, 13 – Theerofener Eichen, 14 – Teerhütte, 15 – Niemeck (graue Schrift: 2011 bis 2017 entwidmete NWZ)

Tab. 3: Einordnung der 20 NWZ des aktualisierten Konzepts in das Referenzschema (Abk. s. Tab. 2). Die grün hinterlegten Kombinationen sind ausreichend repräsentiert, die rot hinterlegten fehlen.

Waldtyp	Trophie									
	oligotroph			mesotroph			eutroph			
	Bodenwasserhaushalt									
	t	f	n	t	f	n	t	f	n	
Kiefern- und Kiefern-mischwälder	26	3 6			1 14 15 23					
Eichen- und Eichen-mischwälder							12 22	20	4	
Buchen- und Buchen-mischwälder					21		8	2		
Sumpf- und Bruchwälder			19							
Auenwälder										28 29 30 31

Naturwaldzellen (entsprechend Tab. 4, S. 43): 1 – Fiedelbogen, 2 – Nievoldhagen, 3 – Möllenhöft, 4 – Schlehagen, 6 – Schwarzer Berg, 8 – Ufrunger Seeberge, 12 – Troglodenhau, 14 – Teerhütte, 15 – Niemeck, 19 – Mahlpfuhler Fenn, 20 – Othaler Wald, 21 – Oberes Selketal, 22 – Steinklöße, 23 – Glücksburger Heide, 25 – Magdeburgerforst, 26 – Oranienbaumer Heide, 28 – Lödderitz-Goldberger See, 29 – Lödderitz-Ketzin, 30 – Olberg, 31 – Hohe Garbe



Abb. 4: Übergangsbereich zwischen Torfmoos-Erlenbruchwald (links) und bodensaurem Buchenwald in der Naturwaldzelle „Magdeburgerforth“. Foto: M. Schmidt.

ein Mindestmaß an Kohärenz und Repräsentanz des NWZ-Netzes dadurch gewährleistet werden, dass:

- das Referenzschema auf die extremen Typen und die naturräumliche Variation Sachsen-Anhalts auf zwei klimatische Bereiche reduziert wurden und
- die wenigen Referenztypen, die bereits in Niedersachsen vertreten waren, unberücksichtigt blieben.

Dies führte in etwa zu einer Halbierung der Typenzahl.

4 Ergebnisse der Flächenauswahl

Bei der Einordnung der im Jahr 2006 vorhandenen Naturwaldzellen in das Referenzschema wurde deutlich, dass die Repräsentanzansprüche nur teilweise erfüllt werden konnten (Tab. 2). Zudem lag nur eine Naturwaldzelle im subkontinentalen Klimabereich, den Sachsen-Anhalt im Verbund der Trägerländer der NW-FVA fast ausschließlich repräsentiert. Nach Bereinigung der Flächen durch die NW-FVA und alternativen Vorschlägen von Seiten des Landesforstbetriebs wurde die Gesamtfläche zunächst reduziert, indem die folgenden fünf Gebiete zur Entwidmung vorgeschlagen wurden:

- Ingrideiche (5)
- Steinberg (9)
- Kahler Berg (10)
- Am Eisernen Kreuz (11)
- Theerofener Eichen (13).



Abb. 5: Die Bestockung in der Naturwaldzelle „Oranienbaumer Heide“ besteht aus Kiefern oder, wie hier im Bild, aus Birkensukzession auf ehemaligen Magerrasen und Zwergstrauchheiden. Foto: M. Schmidt.

Die Entwidmungen wurden im Jahr 2011 umgesetzt. Gründe hierfür waren neben fehlender Repräsentanz hoher Wilddruck, starke Sanitärhiebe (Eichensterben) oder andere Waldschutzprobleme. Die NWZ Fiedelbogen (1) wurde um 16 Hektar verkleinert, um die Fläche kompakter zu gestalten und die Möglichkeit eines Vergleichs mit bewirtschafteten Wäldern zu schaffen. Im Jahr 2017 wurde zudem die NWZ Schieferberg (7) entwidmet, bei der es sich um einen Fichtenbestand auf einem eutrophen Laubholzstandort mit starkem Borkenkäferbefall handelte. Regelmäßig durchgeführte Forstschutzmaßnahmen machten hier eine eigendynamische Waldentwicklung unmöglich.

Im Rahmen des Auswahlprozesses kamen vier neue Naturwaldzellen zur Kulisse hinzu (Mahlpfluher Fenn, Othaler Wald, Oberes Selketal, Steinklöbe) und wurden 2011 verordnet. Es handelte sich dabei um Flächen in bestehenden Totalreservaten. Im Jahr 2014 sind drei weitere Ausweisungen durchgeführt worden

(Glücksburger Heide, Magdeburgerforst [Abb. 4], Oranienbaumer Heide [Abb. 5]). An der Mittelbe bei Lödderitz bzw. Steutz wurden schließlich die drei NWZ Lödderitz-Goldberger See, Lödderitz-Ketzin (Abb. 6) und Olberg Ende 2017 ausgewiesen. Eine letzte Fläche (Hohe Garbe) soll im Anschluss an das noch laufende Flurbereinigungsverfahren voraussichtlich im Jahr 2019 verordnet werden. Die NWZ Steinklöbe und der Bereich Lödderitz/Steutz wurden bereits von HUECK (1937) als noch zu sichernde Waldschutzgebiete genannt. Magdeburgerforst, Troglodenhau (Großer Hakel), Steinklöbe und das Obere Selketal (Abb. 7) bestehen als Naturschutzgebiete bereits seit 1961. Diese neu hinzugewonnenen NWZ stellen naturschutzfachlich und auch aus Sicht der Naturwaldforschung sehr gut geeignete Gebiete dar. Zudem wurde mit ihrer Auswahl die Abdeckung der Standortsvarianten und Waldtypen deutlich verbessert (Tab. 3, S. 37). Die Standortsvarianten bzw. Waldtypen, für die in Sachsen-Anhalt keine geeigneten Waldflä-



Abb. 6: Totholzreicher Alt-Eichenbestand in der Naturwaldzelle „Lödderitz-Ketzin“. Foto: M. Schmidt.

chen gefunden werden konnten, waren entweder in anderen Trägerländern der NW-FVA gut repräsentiert (z. B. Buchen- und Buchenmischwälder auf oligotrophischen Standorten in Niedersachsen und Hessen) oder in Sachsen-Anhalt wesentlich seltener als zunächst erwartet (Eichen- und Eichenmischwälder auf oligotrophen Standorten). Umgekehrt werden die Auenwälder, die in anderen Bundesländern gering repräsentiert sind, durch vier Naturwaldzellen abgebildet.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das veränderte Naturwaldzellen-Netz in Sachsen-Anhalt (Abb. 8, Tab. 4) eine deutlich verbesserte Repräsentanz aufweist. Von zentraler Bedeutung für die Kontinuität der Forschung ist die Tatsache, dass es im Rahmen der Arbeitskapazität der NW-FVA für das Land Sachsen-Anhalt substanziell untersucht werden kann. Die Naturwaldzellen-Kulisse umfasst nun 20 Gebiete mit insgesamt 1.007 Hektar und einer Durchschnittsgröße von rund 50 Hektar je Waldgebiet.

5 Stand der Untersuchungen

5.1 Überblick über die Naturwaldforschung der NW-FVA

Das Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung führt in den vier Trägerländern der NW-FVA in insgesamt 173 Naturwaldreservaten (Stand 2019) mit einer Gesamtfläche von rund 7.000 Hektar die Forschung durch und koordiniert die Untersuchungen von Forschungspartnern. Wichtige Forschungsthemen sind die Konkurrenz der Baumarten, die Entwicklung von Totholz, die Dynamik von Kronendachlücken und Baumverjüngung, die Walddynamik nach Störungen (z. B. Borkenkäferbefall, Stürme), die Zusammensetzung der Waldfauna und die Vegetationsentwicklung nach Aufgabe der forstlichen Nutzung sowie die vegetationskundlichen Unterschiede zwischen Naturwaldzelle und Wirtschaftswald.

Abb. 7: In der Naturwaldzelle „Oberes Selketal“ besteht die aktuelle Bestockung aus einem Hainbuchenbestand in Mischung mit Trauben-Eiche, Rot-Buche und Winter-Linde. Foto: M. Schmidt.



5.2 Untersuchungen in Sachsen-Anhalt seit 2007

5.2.1 Stand und Konzept der Waldstrukturerhebungen

Trotz der lange Zeit unklaren Entscheidungslage wurden seit 2007 bereits in neun sachsen-anhaltischen Naturwaldzellen (Troglodenhau, Fiedelbogen [2009], Ufrunger Seeberge, Glücksburger Heide, Nievoldhagen, Oranienbaumer Heide, Selketal, Lödderitz-Ketzin und Olberg) Waldstrukturaufnahmen nach den methodischen Standards der NW-FVA durchgeführt (<https://www.nw-fva.de/index.php?id=229>). Das Monitoring der Waldstruktur erfolgt dabei auf 1.000 m² großen Probekreisen, die in einem Abstand von 100 × 100 m systematisch über die Fläche der Naturwaldzelle verteilt werden. Auf den Probekreisen werden der lebende Baumbestand ab sieben Zentimeter Brusthöhendurchmesser, die Gehölzverjüngung und das stehende und liegende Totholz erfasst. Durch Wiederholung der dauerhaft markierten Probestellen werden im Laufe der kommenden Jahrzehnte

Zeitreihen der Struktur- und Populationsdynamik des Gehölzbestandes aufgebaut. Die Daten bieten vielfältige Auswertungsoptionen, so beispielsweise zur Frage der natürlichen Baumartenzusammensetzung, der Totholzmenge und Kleinhabitate oder der Kohlenstoffspeicherung.

5.2.2 Beispielhafte Datenauswertung: Entwicklungstendenz von Rot-Buche und Eiche

Die Entwicklungstendenz von Eiche (Trauben- und Stiel-Eiche) und Rot-Buche in verschiedenen Waldtypen lässt sich schon heute auf der Grundlage der Inventuren in vier Naturwaldzellen einschätzen:

- Glücksburger Heide (Kiefernwald)
- Fiedelbogen (Kiefernwald)
- Troglodenhau (Eichenmischwald)
- Nievoldhagen (Buchenmischwald).

Hierzu wurde die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Eiche und Rot-Buche in Abhängigkeit von der Vegetationsschicht mit einer logistischen Regression modelliert (Abb. 9).

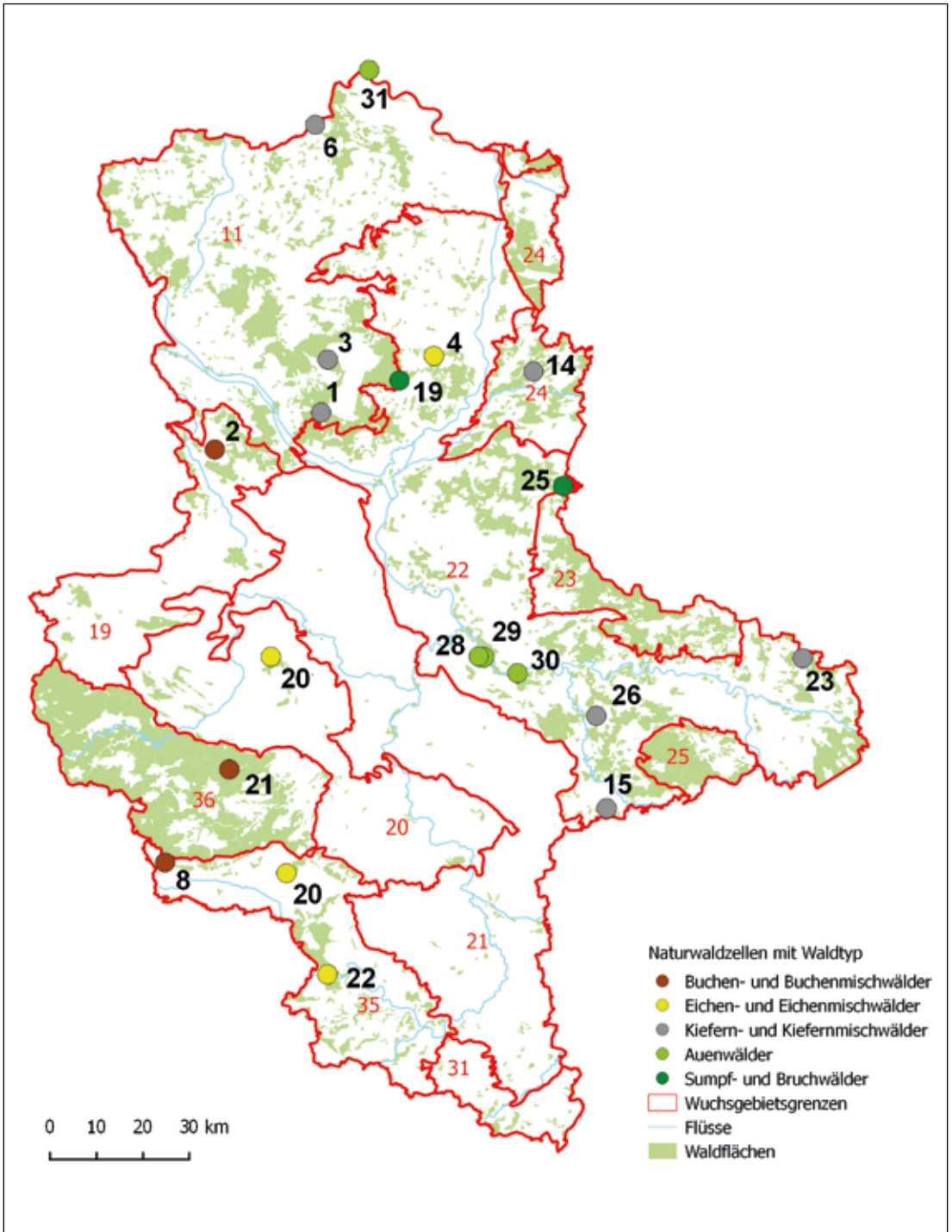


Abb. 8: Lage der Naturwaldzellen im Land Sachsen-Anhalt. Weitere Informationen können der Internetseite www.naturwaelder.de entnommen werden. Die Nummerierung der Naturwaldzellen entspricht der aktuellen Nomenklatur, die wie die Bezeichnung der Wuchsgebiete der Erläuterung zu Tab. 4 zu entnehmen ist.

Tab. 4: Netz der Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt (Stand 2018). Die Nummerierung der NWZ erfolgt der Eindeutigkeit halber im Anhalt an die Kennziffern der Nationalen Datenbank „Naturwaldreservate in Deutschland“ (www.naturwaelder.de).

Nummer gem. Datenbank: NWR in Deutschland		Name	Fläche [ha]	Altersspanne [a]	Ausweisungsjahr	Forstliches Wuchsgebiet	Höhe ü. NN [m]	Vorherrschender Bodentyp	Lage im NSG
aktuell	bis 2006								
1	1	Fiedelbogen	24	41–80	1997	11	79–86	Braunerde	
2	2	Nievoldhagen	44	81–120	1999	20	142–148	Braunerde	
3	3	Möllenhöft	45	bis 40	1999	11	25	Braunerde	
4	4	Schlehhagen	77	81–120	1999	22	35	Gley-Braunerde	
6	6	Schwarzer Berg	30	41–80	1999	11	30–35	Podsol	
8	8	Ufrunger Seeberge	71	161–200	2000	35	194–289	Terra fusca	x
12	12	Troglothenhau	39	121–160	2001	20	207–243	Parabraunerde	x
14	14	Teerhütte	62	121–160	2002	24	41–45	Gley-Podsol	
15	15	Niemegk	73	bis 40	2005	22	71–81	Braunerde	
19		Mahlpöfuhler Fenn	62	41–80	2011	22	45–56	Gley	x
20		Othaler Wald	29	121–160	2011	35	212–248	Braunerde-Pseudogley	x
21		Oberes Selketal	25	201–240	2011	36	248–367	Braunerde	x
22		Steinklöbe	31	121–160	2011	35	148–241	Rendzina	x
23		Glücksburger Heide	55	41–80	2014	22	86–95	Braunerde	x
25		Magdeburgerforth	104	121–160	2014	22	68–85	Parabraunerde	x
26		Oranienbaumer Heide	52	bis 40	2014	22	66–68	Podsol-Braunerde	x
28		Lödderitz-Goldberger See	40	161–200	2017	22	51–53	Aueboden	x
29		Lödderitz-Ketzin	45	161–200	2017	22	52–55	Aueboden	x
30		Olberg	36	201–240	2017	22	53–56	Aueboden	
31		Hohe Garbe	63	81–120	2019*	22	18–21	Aueboden	x

* geplant

Forstliche Wuchsgebiete in Sachsen-Anhalt: 11 – Ostniedersächsisch-altmärkisches Altmoränenland, 19 – Nordwestliches Harzvorland, 20 – Nordöstliche Harzvorländer, 21 – Sachsen-Anhaltinische Löss-Ebene, 22 – Mittleres nordostdeutsches Altmoränenland, 23 – Hoher Fläming, 24 – Mittelbrandenburger Talsand- und Moränenland, 25 – Düben-Niederlausitzer Altmoränenland, 31 – Sächsisch-Thüringisches Löss-Hügelland, 35 – Nordthüringisches Trias-Hügelland, 36 – Harz.

In der Naturwaldzelle Glücksburger Heide spielen weder Eiche noch Buche bisher eine nennenswerte Rolle. Das gilt in der Naturwaldzelle Fiedelbogen auch für die Buche. Hingegen tritt hier die Eiche in allen Vegetationsschichten mit hoher Wahrscheinlichkeit auf, was erwarten lässt, dass sie hier auch langfristig einen hohen Anteil einnehmen wird. Im Eichenmischwald Troglodenhau deutet die Höhenverteilung auf fehlenden Eichen-Nachwuchs in die Unterschicht und damit einen langfristig abnehmenden Anteil hin. Das ist auch in der Naturwaldzelle Nievoldhagen der Fall. Im

Gegensatz dazu ist die Buche hier in allen Vegetationsschichten mit hoher Wahrscheinlichkeit präsent.

Darüber hinaus wurden und werden aktuell Diplom- und Masterarbeiten, insbesondere zu den Themen Waldstruktur, Vegetation und Biodiversität von der NW-FVA angeregt und mitbetreut. So wurden die Naturwaldzelle Magdeburgerforth im Fläming sowie benachbarte Wirtschaftswälder mehr als 60 Jahre nach der Erstuntersuchung (PASSARGE 1956) vegetationskundlich erfasst und die Vegetationsveränderungen

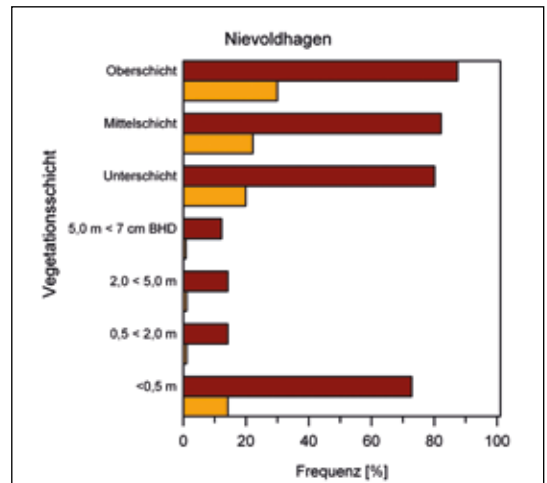
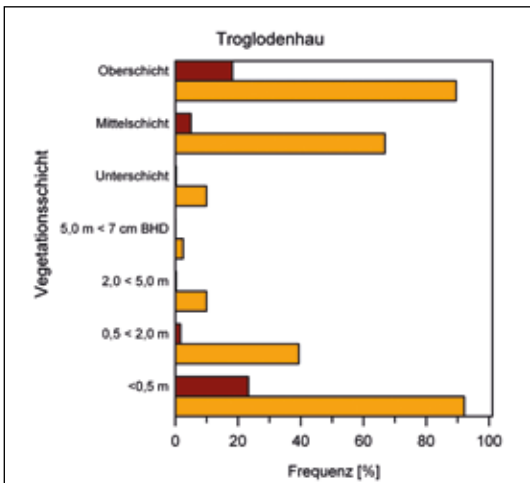
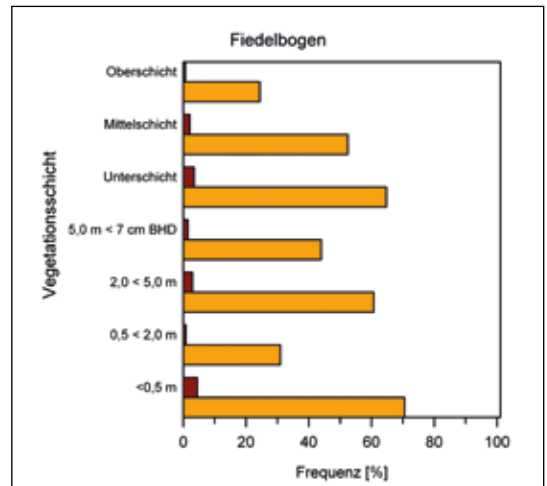
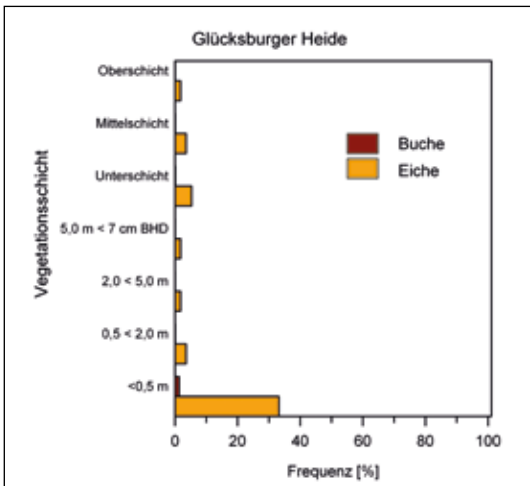


Abb. 9: Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen (Frequenz in Prozent) von Eiche (Trauben- und Stiel-Eiche) und Rot-Buche in verschiedenen Vegetationsschichten der Naturwaldzellen Glücksburger Heide, Fiedelbogen, Troglodenhau und Nievoldhagen.

analysiert (DITTMANN et al. 2018). Dabei zeigte sich, dass die beobachteten allgemeinen Trends (Eutrophierung, Sukzession nach Nutzungswandel, Verlust lichtliebender und magerkeitszeigender Pflanzenarten, Ausbreitung von stickstoffliebenden Arten und mesophilen Waldarten, Einwanderung von Neophyten, keine generelle Abnahme der Artenzahl) gut mit den in zahlreichen Wiederholungsuntersuchungen aus mitteleuropäischen Wäldern festgestellten Entwicklungen übereinstimmen. Durch das von nassen bis trockenen sowie von bodensauer-nährstoffarmen bis

zu relativ basenreichen Böden reichende, sehr breite Standortsspektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte aber – deutlicher als in den meisten bisherigen Fallstudien – gezeigt werden, dass sich die Resilienz der Wälder gegenüber Vegetationsveränderung je nach Ausgangsgesellschaft stark unterscheidet. Zwischen den Wirtschaftswäldern und den in der Naturwaldzelle gelegenen unbewirtschafteten Wäldern bestehen dabei keine prinzipiellen Unterschiede in Bezug auf die Richtung der zu beobachtenden Veränderungen.

6 Fazit / Ausblick

Naturwaldzellen sind als „Nullvariante“ wichtig, um sowohl die Auswirkungen unserer Waldbewirtschaftung als auch das eigendynamische Entwicklungspotenzial unserer Wälder zu erkennen (MEYER 2018). Das gilt insbesondere vor dem Hintergrund der rapiden anthropogen verursachten Umweltveränderungen durch Stickstoffeinträge und die nach dem Trockenjahr 2018 immer offenkundiger werdenden Klimaveränderungen. Die im Rahmen der Naturwaldforschung gewonnenen Daten und Forschungsergebnisse sind sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Forst- und Naturschutzpraxis von hohem Wert (MEYER 2011). Die Erforschung der natürlichen Waldentwicklung ist eine generationenübergreifende Aufgabe, die langfristig Kontinuität voraussetzt.

Mit dem aktuellen Naturwaldzellen-Netz leistet das Land Sachsen-Anhalt einen wesentlichen Beitrag zur Naturwaldforschung. Der Umbauprozess des Flächensystems in den letzten zwölf Jahren hat zu einer deutlichen Verbesserung der Repräsentativität geführt. Mit den Untersuchungen der Waldstruktur und Vegetation knüpft die NW-FVA an die Arbeiten der Pioniere der Naturwaldforschung wie Herbert Hesmmer, Kurt Hueck, Alexis Scamoni, Karl Heinz Großer, Werner Schauer, Wolfgang Fischer, Karl-Heinz Mansik und Ludwig Bauer an. Die Autoren hoffen, dass die Naturwaldforschung in Sachsen-Anhalt ihr Potenzial in den kommenden Jahrzehnten weiter entfalten kann. Die dafür notwendigen Weichenstellungen sind mit dem derzeitigen Flächennetz und Forschungsprogramm vollzogen worden.

Literatur

BAUER, L. (1968): Die Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik nach Typen und Größenklassen. – Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 8 (3): 241–247.

BAUER, L. & E. NIEMANN (1965): Methodische Fragen zur wissenschaftlichen Erschließung von Naturschutzgebieten. – Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 5 (2): 89–106.

BLANCKMEISTER, J. (1966): Zur waldbaulichen Forschung und zu ihrer Methodik in Waldschutzgebieten. – Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 6: 227–248.

BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2018): Datenbank Naturwaldreservate in Deutschland. – <https://www.naturwaelder.de/> (letzter Zugriff: 30.11. 2018).

BORCHERT, H. (1955): Waldschutzgebiete in der DDR. – Forst & Jagd 5/6: 249–250.

DITTMANN, T., T. HEINKE & M. SCHMIDT (2018): Die Wälder von Magdeburgerforth (Fläming, Sachsen-Anhalt) – Eine Wiederholungsuntersuchung nach sechs Jahrzehnten. – Tuexenia 38: 11–42. – doi: 10.14471/2018.38.009 (letzter Zugriff: 30.11. 2018).

GAUER, J. & E. ALDINGER (Hrsg.) (2005): Waldökologische Naturräume Deutschlands. Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke mit Karte 1:1.000.000. – Mitt. Verein Forstl. Standortsk. Forstpflanzenzücht. 43: 1–324.

GRIESE, F. (1989): Naturwaldreservate in Niedersachsen. – Natur & Landschaft 64 (12): 559–563.

GRIESE, F. (1997): Naturwälder in den niedersächsischen Landesforsten. – Forst & Holz 52 (18): 524–531.

GROSSER, K. H. (1960): Die Bedeutung der Waldschutzgebiete für Wissenschaft und forstliche Praxis. – Forst & Jagd 10 (2): 63–64.

GROSSER, K. H. (1993): Waldschutzgebiete in Brandenburg – Entstehung, Aufgabe, künftige Entwicklung. – Beitr. Forstwirtsch. Landschaftsökol. 27 (1): 1–8.

GROSSER, K. H. (1997): Waldkunde und Naturwaldreservate in Brandenburg. – Beitr. Forstwirtsch. Landschaftsökol. 31 (2): 49–54.

GROSSER, K. H., W. FISCHER & K.-H. MANSIK (1967): Vegetationskundliche Grundlagen für die Erschließung und Pflege eines Systems von Waldreservaten. – Naturschutzarb. Berlin und Brandenb. Beih. 3: 1–96.

HESMER, H. (1934): Naturwaldzellen. – Dt. Forstwirt 16 (13): 133–135, 141–143.

HUECK, K. (1937): Mehr Waldschutzgebiete! – Jahrb. Natursch.: 3–32.

ILN – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSFORSCHUNG UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1973): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 3. Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle (Saale). – Leipzig (Urania): 277 S.

KLUTTIG, H. (2007): Über die Bedeutung der Naturwälder für den Naturschutz in Deutschland und ihre Geschichte. – Forstarchiv 78: 2.002–2.004.

KNAPP, H. D. & L. JESCHKE (1991): Naturwaldreservate und Naturwaldforschung in den ostdeutschen Bundesländern. – Schriftenr. Vegetationsk. 21: 21–54.

KOSS, H. (1996): Naturwaldzellen in Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt Umweltsch. Sachsen-Anh. Sonderh. 3: 43–50.

KOSS, H. & E. UNTERDÖRFER (1993): Waldbestockte Naturschutzgebiete in Sachsen-Anhalt. – Jahresber. Forstl. Versuchsanst. Sachsen-Anhalt: 83–90.

LAMPRECHT, H., D. GÖTTSCHE, G. JAHN & K. PEIK (1974): Naturwaldreservate in Niedersachsen. – Aus dem Walde 23: 1–233.

LANDESFORSTVERWALTUNG SACHSEN-ANHALT (1992): Der Wald im Land Sachsen-Anhalt.

MEYER, P. (1995): Untersuchung waldkundlicher Entwicklungstendenzen und methodischer Fragestellungen in Buchen- und Buchenmischbeständen niedersächsischer Naturwaldreservate. – Cuvillier. – Göttingen: 239 S.

MEYER, P. (2009): Vier Jahrzehnte Naturwaldforschung in Deutschland: Erreichtes und Erwartungen. – Mitt. Ver. Forstl. Standortskde. Forstpflanzenzücht. 46: 11–14.

MEYER, P. (2018): Wald ohne Bewirtschaftung: Sinnvoll oder überflüssig? – AFZ-DerWald 20: 26–29.

- MULE (2017) : Wald in Zahlen. – <https://mule.sachsen-anhalt.de/landwirtschaft/forst/wald-in-zahlen/wald-in-zahlen/> (letzter Zugriff: 30.11. 2018).
- NIEMANN, E. (1968): Gedanken zur Problematik von „Totalreservaten“ in Wäldern. – Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 8 (4): 273–290.
- PASSARGE, H. (1956): Die Wälder von Magdeburgerforth (NW-Fläming). Eine forstlich-vegetationskundliche Studie. – Wiss. Abh. 18: 1–112.
- PG NWR – PROJEKTGRUPPE NATURWALDRESERVATE DES ARBEITSKREISES STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1993): Empfehlungen für die Einrichtung und Betreuung von Naturwaldreservaten in Deutschland. – Forstarchiv 64: 122–129.
- SCAMONI, A. (1953): Naturwaldzellen. – Natur & Heimat 6: 176.
- SCHAUER, W. (1967): Die Bedeutung waldbestockter Naturschutzgebiete für Wissenschaft und Forstwirtschaft. – Arch. Forstwes. 16 (1): 77–90.
- SUCCOW, M., L. JESCHKE & H. D. KNAPP (Hrsg.) (2012): Naturschutz in Deutschland: Rückblicke – Einblicke – Ausblicke. – Berlin (Chr. Links): 332 S.
- WEGNER, U., W. SCHWANECKE, G. KARSTE & H.-U. KISON (1996): Vorschlag für ein Netz von Naturwaldreservaten im Osthaz. Pilotstudie in Sachsen-Anhalt. – AFZ-Der-Wald 11: 605–610.
- WOLF, G. & U. BOHN (1991): Naturwaldreservate in der Bundesrepublik Deutschland und Vorschläge zu einer bundesweiten Grunddatenerfassung. – Schriftenr. Vegetationsk. 21: 9–19.
- WOLFF, B., M. ERHARD, M. HOLZHAUSEN & T. KUHLW (2003): Das Klima in den forstlichen Wuchsgebieten und Wuchsbezirken Deutschlands. – Mitt. Bundesforschungsanst. Forst- und Holzwirtsch. 211: 1–29.

Anschrift der Autoren

Dr. Peter Meyer, Torsten Schilling,
 Dr. Marcus Schmidt, Michelle Sundermann
 Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
 Abteilung Waldwachstum
 Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung
 Grätzelstr. 2 · 37079 Göttingen
 E-Mail: Peter.Meyer@nw-fva.de
 Torsten.Schilling@nw-fva.de
 Marcus.Schmidt@nw-fva.de
 Michelle.Sundermann@nw-fva.de