

# Entwicklung der Forschung in Hessens Naturwaldreservaten

Am 29. und 30. Mai 2018 richtete die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt in Hofgeismar anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Hessischen Naturwaldreservate-Programms eine Fachtagung mit anschließender Exkursion in das Naturwaldreservat Wattenberg und Hundsberg aus. Aus diesem Anlass wird ein Überblick über das Forschungsprogramm gegeben.



Foto: A. Mölder

Abb. 1: Blick in das Naturwaldreservat Wattenberg und Hundsberg

## Schneller Überblick

- Erste Überlegungen zur Ausweisung ungenutzter Waldflächen erfolgten bereits Anfang des 20. Jahrhunderts
- In den 1930er-Jahren wurde der Aspekt der Forschung etabliert
- Die 1988 in Hessen definierten Aufgaben der Naturwaldreservateforschung sind in jüngerer Zeit um das Ziel des Erhalts und der Verbesserung der Biodiversität als Bestandteil der Hessischen Biodiversitätsstrategie erweitert worden [15]

Torsten Schilling

**E**rste Überlegungen zur Ausweisung von ungenutzten Waldflächen vor dem Hintergrund eines starken Bevölkerungswachstums, der zunehmenden Intensität der Landnutzung und fortschreitenden Industrialisierung kamen bereits Ende des 19. bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts in der frühen Heimat- und Naturschutzbewegung auf. In dieser Zeit wurde auch das älteste hessische Naturschutzgebiet, der Urwald Sababurg, als „Naturdenkmal“ ausgewiesen (1907).

## Zur Entstehung des Naturwaldreservate-Programms

Auf Betreiben des Vegetationsgeografen Robert Gradmann [1] wurden in den Jahren 1911 und 1914 das „Forstliche Bannwaldgebiet“ Wilder See im Schwarzwald und das „Schongebiet“ Höllbachspreng im Bayerischen Wald als ungenutzte Waldschutzgebiete ausgewiesen. Hier stand jedoch die Forschung nicht im Vordergrund. In Hessen wurde der Gedanke der Naturwaldforschung erstmals 1911 von Bernhard Schaefer in einem Vortrag formuliert [2, 3].

In den 1930er-Jahren griffen der Forstwissenschaftler Herbert Hesmer [4] vom Waldbauinstitut in Eberswalde und der Botaniker Kurt Hueck [5] von der Reichsstelle für Naturschutz in Berlin die Thematik der Ausweisung ungenutzter Waldflächen erneut auf und stellten den Aspekt der Forschung in den Vordergrund.

Im Zusammenhang mit der Frage nach der natürlichen Waldentwicklung ohne Eingriffe des Menschen hatte Hesmer vorgeschlagen, von allen Waldgesellschaften möglichst naturnahe Teile zwischen etwa fünf bis 20 ha Größe als sogenannte „Naturwaldzellen“ auszuweisen, die von jeder wirtschaftlichen Nutzung ausgenommen, als Forschungs- und Demonstrationsobjekte dienen sollten.

Nach dem Krieg wurde in der DDR von Alexis Scamoni [6] an diese Gedanken angeknüpft und es wurden systematisch in größerem Umfang Naturwaldzellen als „Freilandlaboratorien“ ausgewiesen.

In der Bundesrepublik setzt das Europäische Naturschutzjahr 1970, das häufig auch als Geburtsjahr der Umweltbewegung gesehen wird, neue Impulse für die Ausweisung von Naturwaldreservaten in nahezu allen Bundesländern.

In Hessen entwickelte sich die Ausweisung von ungenutzten Waldflächen ab 1977 in einer Kooperation mit der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie zunächst über ein Altholzinselprogramm [7]. Hier wurden vorrangig Altbuchenbestände von 0,5 bis 5 ha Größe aus der Nutzung genommen. Das Programm umfasste ein Netz von 660 Habitatbaumgruppen mit einer Fläche von 1.180 ha.

In einer „Denkschrift über die Einrichtung von Naturwaldreservaten in Hessen“ kritisierte der Biologe Gisbert Große-Brauckmann [8] im Mai 1986, dass Hessen das einzige Flächen-Bundesland ohne Naturwaldreservate-Programm sei. Im Ergebnis wurde daraufhin 1987 ein sogenanntes Laubwaldforschungsprogramm mit 15 unbewirtschafteten Laubwaldforschungsflächen von je ca. 50 ha Größe und entsprechenden Vergleichsflächen etabliert [9]. Ein Jahr später beschloss der Landtag die Ausweisung von Naturwaldreservaten. Die 15 Laubwaldforschungsflächen gingen im Naturwaldreservate-Programm auf. Dieses umfasst nach dem heutigen Stand 31 Naturwaldreservate (Totalreservate) mit einer Gesamtfläche

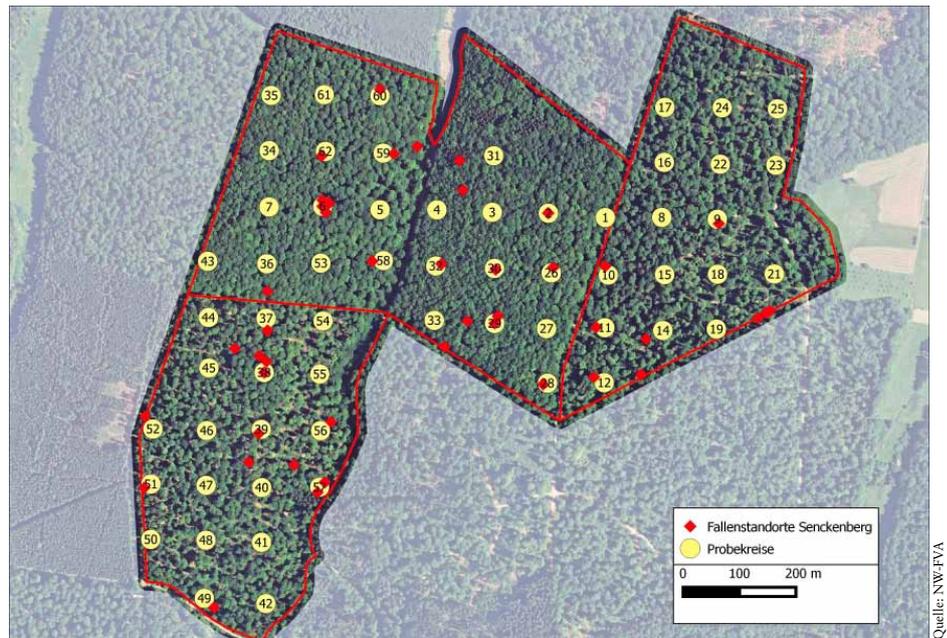


Abb. 2: Beispielhafte Darstellung des Probekreisrasters im Naturwaldreservat „Goldbachs- und Ziebachsrück“. Abgebildet sind auch die Fallenstandorte der faunistischen Erhebungen durch das Senckenberg Forschungsinstitut.

von 1.228 ha sowie 22 bewirtschaftete Vergleichsflächen mit insgesamt 763 ha. Die Vergleichsflächen werden nach gleicher Methodik und in gleicher Intensität untersucht wie die Naturwaldreservate.

### Die Ziele des Naturwaldreservate-Programms

Die nachfolgenden Punkte fassen die Ziele des Naturwaldreservate-Programms zusammen. Naturwaldreservate

- dienen der Grundlagenforschung, also der Erforschung, sich selbst entwickelnder Waldlebensgemeinschaften, ihrer Böden, der Vegetation, Waldstruktur und Fauna.
- dienen der Erforschung der biologischen Vielfalt und der zeitlichen Entwicklung im Totalreservat, möglichst in Gegenüberstellung zur bewirtschafteten Vergleichsfläche.
- sind lokale und regionale Weiserflächen für den Waldbau. Aus den Forschungsergebnissen können für vergleichbare Wirtschaftsstandorte Erkenntnisse zu Fragen der Waldverjüngung, wie der Baumartenwahl, naturnaher Verjüngungsverfahren und der Waldpflege, z. B. die Konkurrenzsteuerung und Differenzierung, abgeleitet werden.
- sind Referenzflächen für Naturnähe, an denen die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Grad seiner Beeinträchtigung gegenüber der ge-

nutzten Landschaft gemessen werden kann. Sie können dabei auch Maßstab für Umweltverträglichkeitsprüfungen oder Biotopbewertungen sein.

- dienen der Erhaltung, dem Schutz und der Wiederherstellung von natürlichen Waldlebensgemeinschaften in ihrer für den Lebensraum typischen Arten- und Formenvielfalt und tragen damit zur Umsetzung der Naturschutzleitlinie im hessischen Staatswald bei.
- dienen dem Erhalt und der Verbesserung der Biodiversität und setzen damit Teilziele der Hessischen Biodiversitätsstrategie um.

Damit vereint das Naturwald-Reservate-Programm sowohl Forschungs- als auch Schutzziele [10, 11].

### Das Forschungskonzept

#### Flächenauswahl

Wichtiges Bestreben bei der Auswahl der Naturwaldreservate war es, die in Hessen vorhandenen natürlichen Waldgesellschaften, deren geologischen Ausgangsgesteine und übrige Standortfaktoren möglichst repräsentativ abzudecken. Nach heutigem Kenntnisstand würden ohne menschlichen Einfluss über 90 % der hessischen Landesfläche aus Buchenwäldern bestehen, da deren Standortsamplitude hinsichtlich der Trophie und der Wasserversorgung weit ist. Aus diesem

Grund stellen Buchenwaldgesellschaften mit insgesamt 21 NWR den Schwerpunkt des Programms dar. Hinzu kamen entsprechend ihrem Flächenanteil Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder sowie zwei Auenwälder. Zur Beobachtung der ungestörten Entwicklung von Nadelwaldgesellschaften wurden zwei Fichten- und drei Kiefernwälder in das Programm aufgenommen [12].

### Forschungsansatz

Der grundlegende Ansatz des Forschungskonzeptes in Hessischen Naturwaldreservaten ist es, Zeitreihen der Waldentwicklung aufzubauen sowie die Varianten Totalreservat und bewirtschaftete Teilfläche miteinander zu vergleichen. Der Forschungsansatz lässt sich in drei Bereiche einteilen:

1. Monitoring von Waldstruktur und Vegetation: Mit einer Stichprobeninventur in einem dauerhaft markierten Probekreisraster von 100 x 100 m (Abb. 2, 3) werden Waldstrukturdaten wie Baumart, Baumdurchmesser

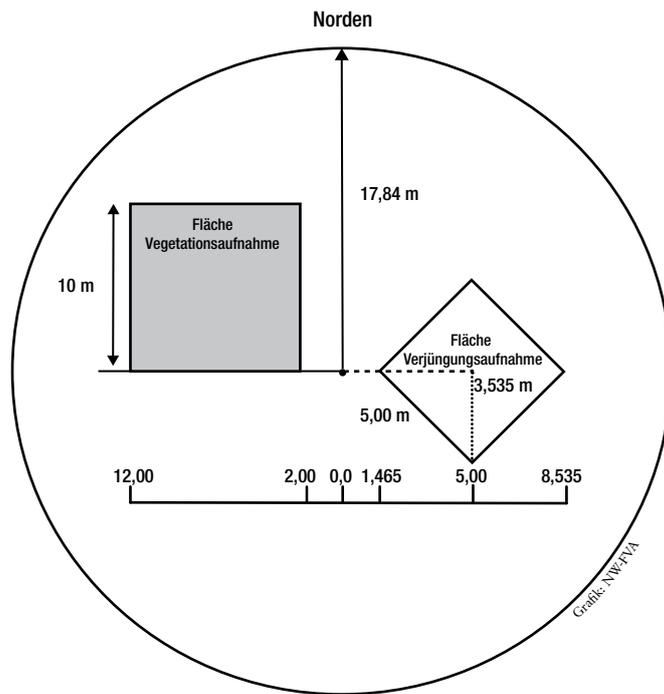


Abb. 3: Aufbau eines Probekreises von 1.000 m<sup>2</sup> für die Waldstrukturaufnahme. Eingeschlossen ist die 100 m<sup>2</sup> große Aufnahme- fläche der Bodenvegetation im Nordwesten des Kreises sowie die 25 m<sup>2</sup> große Fläche für die Verjüngungsaufnahme im Westen.

- und -höhe, stehendes und liegendes Totholz, die Waldverjüngung sowie die Bodenvegetation (Gefäßpflanzen, Moose und Flechten) aufgenommen.
2. Die Aufnahme von faunistischen Daten: Sieben ausgewählte Tiergruppen (Regenwürmer, Spinnen, Wanzen, Käfer, Stechimmen, Großschmetterlinge, Vögel) werden durch das Senckenberg Forschungsinstitut in Frankfurt (Main) erfasst. Die Aufnahme der faunistischen Daten erfolgt strukturbezogen, indem Artenerhebungen auf konkrete Waldstrukturen und standörtliche Verhältnisse bezogen werden, um kausale Beziehungen zwischen diesen Einflussfaktoren und der Artenzusammensetzung und -vielfalt abzuleiten.
3. Der dritte Bereich des Forschungskonzeptes betrifft begleitende Sonderuntersuchungen zu Pilzen, Fledermäusen oder der Sturmwurfforschung, wie z. B. die umfangreichen Untersuchungen nach den Stürmen „Vivian“ und „Wiebke“ 1990 im Naturwaldreservat Weiherskopf [13]. Einen weiteren hohen Stellenwert hat die Wald- und Nutzungsgeschichte in den Gebieten. Wichtige Informationen werden durch die Auswertung historischer

Unterlagen und Karten, aber auch mithilfe hochaufgelöster digitaler Geländemodelle gewonnen, aus denen historische Nutzungsspuren ablesbar sind [14].

### Ausblick

Die bisherigen Erkenntnisse aus Naturwaldreservaten zur Dynamik, Struktur, Konkurrenzkraft, Totholzaufkommen und Biodiversität sind umfangreich und werden mit einem längeren Beobachtungszeitraum weiter zunehmen. Der Vergleichsflächenansatz sowie die intensiven faunistischen Untersuchungen im Verbund mit dem Senckenberg-Institut haben sich dabei bewährt. Herausforderung war und ist es, langfristig die Kontinuität der Forschung aufrechtzuerhalten, die Qualität und Nutzbarkeit der Daten zu sichern sowie die

- Ergebnisse in Form von Publikationen im Hinblick auf aktuelle Fragestellungen in Wert zu setzen. Dokumentiert wurde die bisher 30-jährige Forschungsarbeit z. B. in
- der Schriftenreihe Naturwaldreservate in Hessen;
  - der Schriftenreihe Hessische Naturwaldreservate im Portrait;
  - Publikationsreihen zur zoologischen Forschung in Hessischen Naturwaldreservaten;
  - zahlreichen Veröffentlichungen in Fachzeitschriften;
  - der neuen Website „Naturwald-Info online“ der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (<https://www.nw-fva.de/NwInfo/>).

Die Arbeit in den Naturwaldreservaten ist nicht zuletzt nur durch die engagierte Unterstützung vieler MitarbeiterInnen des Landesbetriebs HessenForst möglich. Dies gilt insbesondere für die Betreuungstätigkeit durch die Forstämter und die zuständigen Revierleiterinnen und Revierleiter.

FOR Torsten Schilling,  
Torsten.Schilling@nw-fva.de, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Sachgebiet Waldnaturschutz und Naturwaldforschung der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt in Göttingen.



### Literaturhinweise:

- [1] GRADMANN, R. (1900): Zur Erhaltung der vaterländischen Naturdenkmäler. Blätter Schwäb. Albverein 12: S. 409-414. [2] SCHAEFFER, B. (1913): Der Schutz des Waldes, besonders in Hessen. Abhandlungen und Bericht des Vereins für Naturkunde zu Kassel 53: S. 178-193. [3] SCHMIDT, M. (2012): Die Pionierphase des staatlichen Naturschutzes in Nordhessen (1900-1927). Grundsteinlegung für das Schutzgebietsnetz. Jahrbuch Naturschutz in Hessen 14: S. 58-66. [4] HESMER, H. (1934): Naturwaldzellen. Der Deutsche Forstwirtschaft 16: S. 133-135 (13), S. 141-143 (14). [5] HUECK, K. (1937): Mehr Waldschutzgebiete. Jahrbuch für Naturschutz (Sonderdruck), S. 1-32/32. [6] SCAMONI, A. (1953): Naturwaldzellen. Natur und Heimat 6: S. 176. [7] STEIN, J. (1978): Altholzinseln – ein neuartiges Biotopschutzprogramm im hessischen Wald. Naturschutz in Nordhessen 2: S. 15-30. [8] GROSSE-BRAUCKMANN, G. (1987): Eine Denkschrift über die Einrichtung von Naturwaldreservaten in Hessen. Botanik und Naturschutz in Hessen 1: S. 19-27. [9] Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz – Landesforstverwaltung, (1988): Das hessische Laubwald- und Sukzessionsforschungsprogramm. Wiesbaden. [10] SCHMIDT, M.; MEYER, P.; SUNDERMANN, M. (2013): 25 Jahre Naturwaldreservate in Hessen – Ziele, Forschungskonzept und Stand der Forschung. AFZ-DerWald Nr. 24: S. 4-6. [11] SCHMIDT, M.; SUNDERMANN, M. (2013): Entstehung des Naturwaldreservate-Programms. AFZ-DerWald Nr. 24: S. 7-8. [12] WILLIG, J. (2013): Rückblick auf die Startphase des Hessischen Naturwaldreservate-Programms 1988 bis 2005. AFZ-DerWald Nr. 24: S. 9-10. [13] WILLIG, J. (2001): Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf – Naturwaldreservat Weiherskopf. AFZ-DerWald Nr. 20: S. 1066-1067. [14] SCHMIDT, M.; MÖLLER, A.; ENGEL, F.; SCHÖNFELDER, E.; FORTMANN-VALTINK, W. (2018): Meilerplattentkartierung im nördlichen Hessen. AFZ-DerWald Nr. 10: S. 38-40. [15] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz HMKULV (Hrsg.) (2016): Hessische Biodiversitätsstrategie. Wiesbaden. 36 S.