

# Biodiversitätsmonitoring in Wäldern mit natürlicher Entwicklung in Hessen

Text: David Singer, Jonas Hagge, Falko Engel, Tobias Hoppmann,  
Katja Lorenz, Andreas Mölder, Marcus Schmidt & Peter Meyer, NW-FVA

Die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) hat ein umfangreiches Untersuchungsprogramm der Arten- und Lebensraumvielfalt (Biodiversitätsmonitoring) in den Landeswäldern Niedersachsens, Hessens, Sachsen-Anhalts und Schleswig-Holsteins gestartet. Das Monitoring soll die Wirksamkeit unbewirtschafteter Waldbereiche für den Erhalt der Biodiversität im Wald quantifizieren und langfristig neue Erkenntnisse für den naturnahen Waldbau und den integrativen Waldnaturschutz liefern. Dafür werden neben unbewirtschafteten Wäldern auch Wirtschaftswälder untersucht. Mit der großflächigen Umsetzung des Biodiversitätmonitorings übernehmen die vier beteiligten Landesforstbetriebe gemeinsam mit der NW-FVA eine Vorreiterrolle.

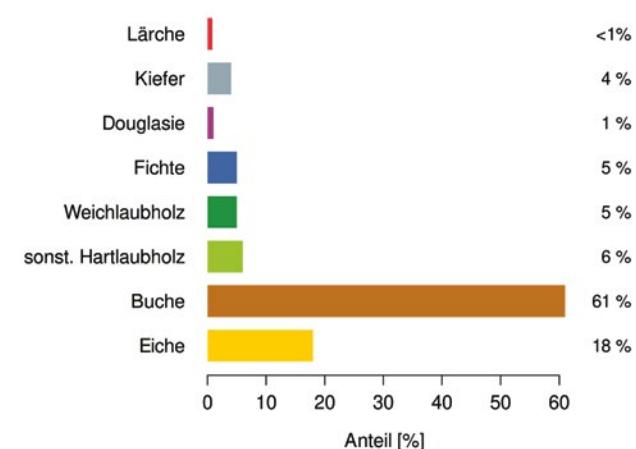
Die Landesforstbetriebe in Niedersachsen, Hessen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein haben rund 10 Prozent ihrer Waldfläche einer natürlichen Entwicklung überlassen. Die Trägerländer der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Da in vielfacher Hinsicht unklar ist, wie sich die biologische Vielfalt in Wäldern vor dem Hintergrund des Klimawandels entwickelt, wurde die NW-FVA mit der Konzeption und Umsetzung eines Biodiversitätsmonitorings im Flächensystem der Wälder mit natürlicher Entwicklung beauftragt. Damit soll insbesondere der Beitrag einer natürlichen Waldentwicklung zum Erhalt und zur Wiederherstellung waldtypischer Biodiversität untersucht werden. Mit der nun begonnenen Umsetzung des länderübergreifenden Biodiversitätsmonitorings kann der Beitrag unserer Wälder zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sehr viel differenzierter als bisher beurteilt werden. Damit wird eine wichtige Grundlage für die Bewertung von Naturschutzstrategien und -konzepten im Wald geschaffen.

Die Kulisse für natürliche Waldentwicklung (NWE) im hessischen Staatswald besteht aus Naturwaldreservaten, der Naturzone des Nationalparks Kellerwald-Edersee, den Kernzonen des Biosphärenreservats Rhön und sonstigen NWE-Flächen. In der hessischen NWE-Kulisse dominieren Buchenwälder (Abbildung 1). Zweithäufigste Baumart ist die Eiche. Der Nadelbaumanteil ist mit 11 Prozent gering; im hessischen Staatswald liegt er bei knapp 43

Prozent. Somit wurden Laubwälder bei der Auswahl der NWE-Kulisse deutlich bevorzugt. In der dritten Ausweisungstranche von Kernflächen wurden zur Arrondierung größerer Flächen auch erhöhte Nadelbaumanteile mit einbezogen.

**Abbildung 1**

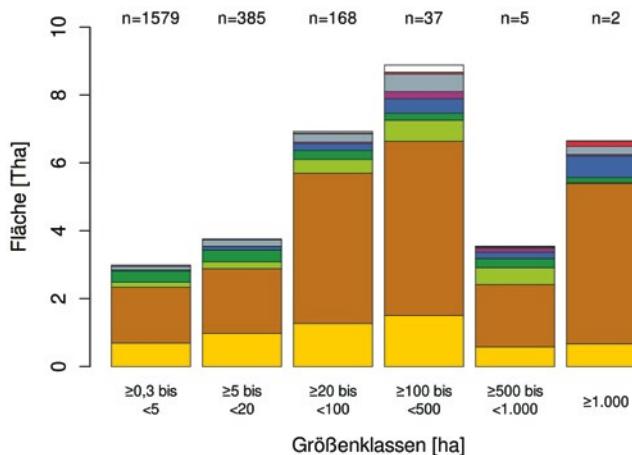
Flächenanteile der Hauptbaumarten in der NWE-Kulisse in Hessen, Daten: Forsteinrichtung 2023



Die Verteilung der NWE-Flächen auf die Größenklassen zeigt einen Schwerpunkt in der Klasse  $\geq 100$  bis  $< 500$  Hektar, gefolgt von den Klassen  $\geq 20$  bis 100 sowie  $\geq 1.000$  Hektar (Abbildung 2). Beispiele für große Flächen sind neben dem Nationalpark Kellerwald-Edersee zusammenhängende Gebiete im Reinhardswald, im Hinterlandwald/Wispe-Taunus und im Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. Die Klasse  $\geq 0,3$  bis  $< 5$  Hektar weist den kleinsten Flächenanteil, aber die größte Anzahl an Einzelflächen auf. Flächen, die weiter als 40 Meter voneinander entfernt liegen, wurden als nicht zusammenhängend betrachtet. Dies wurde auch bei Wasserflächen angewandt, so sind etwa Kühkopf und Knoblochsaue hier als zwei Gebiete enthalten. Insgesamt kann für den hessischen Landeswald festgestellt werden, dass die unterschiedlichen Größenklassen weitgehend ausgewogen besetzt sind.

**Abbildung 2**

Verteilung der NWE-Kulisse in Hessen auf Größenklassen inkl. Anzahl der Flächenteile und Anteile der Hauptbaumarten (Farbcodierung der Hauptbaumarten siehe Abbildung 1), Daten: Forsteinrichtung 2023



Die Abteilung Waldnaturschutz hat seit Anfang 2025 damit begonnen, an fast 600 Standorten umfangreiche Daten zu Vorkommen und Häufigkeit von sieben verschiedenen Artengruppen sowie zur Waldstruktur und zum Mikroklima zu erheben. Mit Pilzen, Totholzkäfern, Laufkäfern, Wanzen und Spinnen werden dabei sehr artenreiche Gruppen erfasst, die im Ökosystem Wald wichtige Funktionen übernehmen. Außerdem werden Vögel und Fledermäuse mit Hilfe eines passiven akustischen Monitorings mit Audiorekordern und künstlicher Intelligenz analysiert. Diese innovative Methode liefert ganz neue Einblicke in die Aktivität der Arten und die Lebensraumansprüche von Vögeln und Fledermäusen an Wälder. Mit diesem großflächigen Einsatz von akustischem Monitoring sind viele neue Erkenntnisse insbesondere über die räumlichen und zeitlichen Aktivitätsmuster von Vögeln und Fledermäusen zu erwarten, wie sich bereits in der Pilotphase in Niedersachsen andeutete.

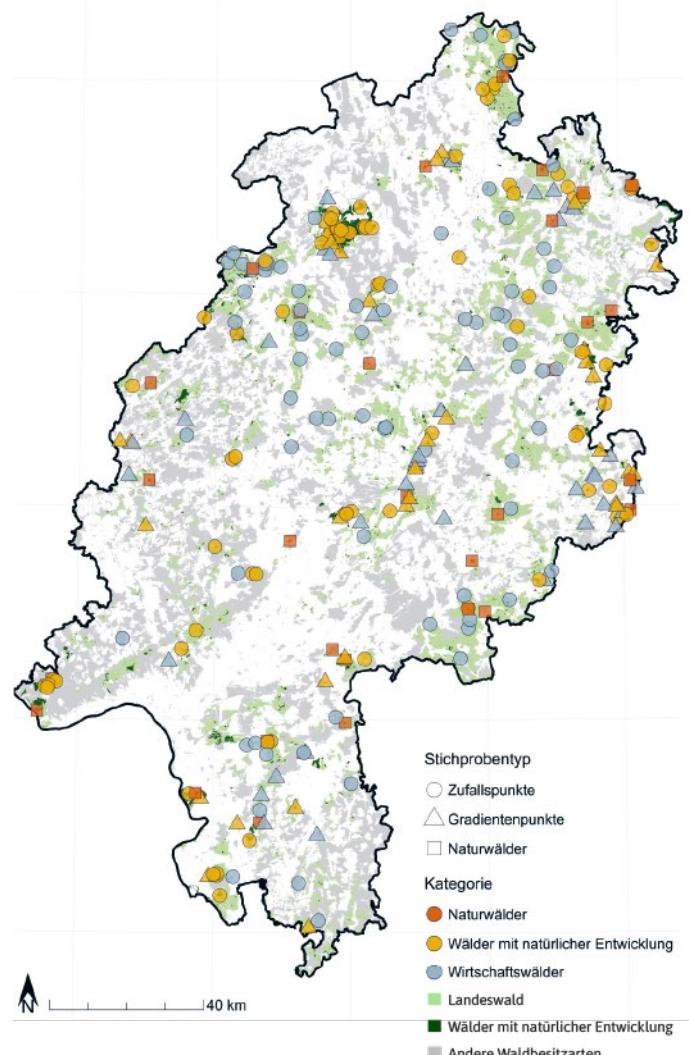
*Passend zum Start der länderübergreifenden Geländearbeiten wurde auch das zugehörige Monitoringkonzept veröffentlicht:  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14535158>*



Darin werden Hintergründe, Ziele, Stichprobendesign und Methoden des Biodiversitätsmonitorings dokumentiert. Neben der Erfassung des Zustands und der zeitlichen Entwicklung von waldtypischer Biodiversität ist das Monitoring auch darauf ausgelegt, die Entwicklungen in unbewirtschafteten Wäldern in den Kontext allgemeiner, z.B. durch den Klimawandel im Wald bedingter Veränderungen einzuordnen. Daher werden auch Stichprobenpunkte in Wirtschaftswäldern untersucht. Auch Fragen zum Einfluss des

**Abbildung 3**

Räumliche Verteilung der Stichprobenpunkte des Biodiversitätsmonitorings im Hessischen Landeswald.



Klimas und der Waldfragmentierung könnten mit dem Monitoring untersucht werden.

In Hessen liegen insgesamt 259 Stichprobenpunkte des Biodiversitätsmonitorings (Abbildung 3). Davon fallen 116 Punkte in Wirtschaftswälder und 143 in Wälder mit natürlicher Entwicklung. Darunter sind auch die 31 hessischen Naturwaldreservate. Jährlich wird etwa ein Fünftel der Stichprobenpunkte erfasst, sodass nach fünf Jahren der erste Wiederholungsturnus beginnt.