

Die Fauna hessischer Naturwaldreservate

Struktur- und Artenvielfalt, gefährdete Arten, Waldbindung

Wolfgang H. O. Dorow und Theo Blick

Die Untersuchung der Fauna hessischer Wälder erbrachte in den vergangenen 25 Jahren überraschende Ergebnisse: Auch einheimische Buchenwälder sind weitaus artenreicher als bisher angenommen wurde und beherbergen eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Arten. Was sagen diese Ergebnisse über den Zustand von Wirtschaftswäldern aus und welche Konsequenzen lassen sich daraus ableiten?

Seit 1990 wird die Fauna der hessischen Totalreservate und ihrer Vergleichsflächen sukzessive durch Mitarbeiter des Senckenberg Institutes in Frankfurt am Main untersucht. Ziele der Untersuchungen sind die repräsentative qualitative Dokumentation der Fauna von Natur- und Wirtschaftswäldern und die Ableitung von Empfehlungen zur Harmonisierung von

Forstwirtschaft und Naturschutz. Hierbei wird mit einem breiten Methodenset über zwei komplette Jahre das Arteninventar für sieben ausgewählte Tiergruppen (Regenwürmer, Spinnen, Wanzen, Käfer, Stechimmen, Großschmetterlinge und Vögel) erfasst. Damit wird etwa ein Viertel der einheimischen Tierwelt abgedeckt. Durch die Mitarbeit ehrenamtlicher Spezialisten für weitere Tiergruppen konnte dieser Anteil auf bis zu 35 % erhöht werden. Alle Fänge werden nach Tierordnungen sortiert und in einer Probenbank bei Senckenberg dauerhaft konserviert.¹⁾

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse waren überraschend:

- In einheimischen Buchenwäldern leben dreimal mehr Tierarten, als man bisher angenommen hatte.
- Selbst auf nur 50 bis 75 ha kann mit 5 000 bis 6 000 Arten gerechnet werden (über 13 % aller aus Deutschland bekannten Arten).
- Zahlreiche Rote-Liste-Arten für Deutschland konnten nachgewiesen werden und viele Erstnachweise für Hessen (Goldbachs- und Ziebachsrück: 24, Hohestein: 12, Niddahänge: 40, Schönbuche: 25), Deutschland (Niddahänge: 1, Schönbuche: 3) und die Wissenschaft (Brackwespe *Eubazus nigroventralis*, Schlupfwespe *Gelis albopilosus*) gelangen [3, 5, 6, 8, 19].
- Unbekannte Details zur Ökologie verschiedener Arten (z. B. zu Lebensraumsprüchen, jahreszeitlichem Auftreten, Verbreitung) konnten dokumentiert werden.

Reine Artenzahlen sagen aber noch nicht viel über die Qualität einer Lebensgemeinschaft aus. Daher müssen die Funde detailliert auf Artebene analysiert werden:

- Sind die gefundenen Arten an den Lebensraum Wald gebunden?
- Welche Strukturen sind im Untersuchungsgebiet vorhanden und welche Arten leben potenziell und tatsächlich an ihnen?
- Wie ist die Situation gefährdeter Arten im Gebiet?

Dr. W. H. O. Dorow (links) ist Koordinator des Projektes „Hessische Naturwaldreservate“ bei Senckenberg. Er bearbeitet die Tiergruppen der Wanzen und Stechimmen. Sein Kollege T. Blick untersucht die Spinnen.



Wolfgang H. O. Dorow
wdorow@senckenberg.de

¹⁾ Die Ergebnisse werden in der Zeitschriftenreihe „Naturwaldreservate in Hessen“ [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20] und in der Broschürenreihe „Hessische Naturwaldreservate im Portrait“ [14, 15, 16, 17, 18, 19] veröffentlicht (als pdf verfügbar über senckenberg.de/naturwaldreservate).

Methoden

Alle in Deutschland vorkommenden Arten der Standard-Tiergruppen sowie weiterer vollständig bearbeiteter Gruppen werden derzeit in Anlehnung an das Vorgehen bei Gefäßpflanzen, Moosen und Flechten [13] nach ihrer Waldbindung eingestuft (Tab. 1) und für die Auswertung in drei Großkategorien (im Wald mit Schwerpunkt im Wald, im Wald mit Schwerpunkt außerhalb des Waldes, nur im Offenland) zusammengefasst. Erste Ergebnisse hierzu liegen für Spinnen, Weberknechte, Wanzen, Laufkäfer und Stechimmen vor.

Die Weiterentwicklung der Computertechnologie seit dem Beginn der Naturwaldforschung in Hessen macht es möglich, sehr komplexe Zusammenhänge zu analysieren. Ein solcher Bereich ist die Analyse zoologisch und forstlich relevanter Strukturen und deren Einfluss auf die Fauna. In jedem Naturwaldreservat werden flächendeckende Kartierungen der Biotop- [12] und Bestandestypen durchge-

führt. Diese bilden die Basis für die Auswahl der Fallenstandorte und liefern die Hintergrundinformationen für die Auswertungen der Ergebnisse (Welche Strukturen kommen

Tab. 1: Kategorien der Waldbindung im Bereich der Fauna

Kategorie	Abk.
nur im Wald mit Schwerpunkt im geschlossenen Wald	wg
nur im Wald mit Schwerpunkt im lichten Wald	wl
nur im Wald ohne Schwerpunkt	w
im Wald und im Offenland mit Schwerpunkt im Wald	w+
im Wald und im Offenland ohne Schwerpunkt	ow
im Wald und im Offenland mit Schwerpunkt im Offenland	o+
nur im Offenland und sonstigen Lebensräumen	o

vor, wie sind sie zwischen den Naturwaldreservaten und zwischen Totalreservaten und Vergleichsflächen verteilt? Welche Qualitäten haben diese Strukturen? (z. B. besonnt/nicht besonnt). Parallel wird analysiert, welche Arten welche dieser Strukturen besiedeln und ob sie auf spezielle Struktur-Kombinationen in ihrem Lebensraum angewiesen sind (z. B. Totholz zum Nisten und gleichzeitig Blüten als Nahrungsquelle). Auch die Relevanz bestimmter Strukturen und der sie besiedelnden Fauna für die gesamte Untersuchungsfläche kann auf diese Weise beurteilt werden.

Die bislang ausgewerteten zoologischen Untersuchungen fanden kurz nach der Ausweisung der Naturwaldreservate statt, spiegeln also den Zustand im Wirtschaftswald wider, denn fast alle Naturwaldreservate wurden bis zu ihrer Ausweisung regulär bewirtschaftet. Daher können Totalreservat und Vergleichsfläche gemeinsam betrachtet werden.



Abb. 1: Das Naturwaldreservat „Kinzigau“ beherbergt die artenreichste Fauna aller bisher untersuchten Naturwaldreservate.

Fotos: W. H. O. Dorow

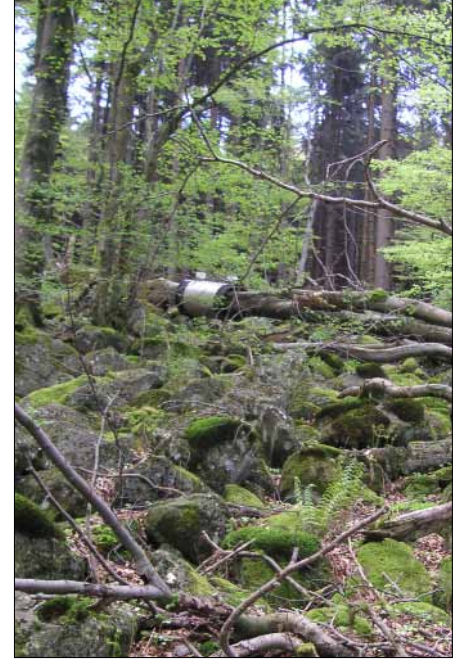


Abb. 2: Die Strukturvielfalt in einem Wald bestimmt entscheidend die Artenzusammensetzung und Biodiversität. Hier ein Blockfeld im Naturwaldreservat „Stirnberg“ in der Rhön.

Forschungsergebnisse und ihre Bewertung

Betrachtet man die einheimischen Arten der untersuchten Tiergruppen nach ihrer Waldbindung (Abb. 3), so wird deutlich, dass die Anteile der Waldarten je nach Tiergruppe sehr unterschiedlich hoch sind. Bei den Laufkäfern gibt es mit 34 % den geringsten Anteil waldbundener Arten, bei den Weberknechten mit 81 % den höchsten. In den Naturwaldreser-

vaten liegen die Anteile der Waldarten in den hier ausgewerteten Tiergruppen i. d. R. über 80 % (Abb. 4). Eine Ausnahme bilden nur die Laufkäfer (72 % Waldarten). Bei Berechnung auf Basis der Individuenzahlen fallen diese Anteile jedoch wesentlich höher aus (90 bis 100 %), auch bei den Laufkäfern. Das Arteninventar der Naturwaldreservate kann somit als typische Waldbiozönose gewertet werden. Reine Offenlandarten sind nur gering vertreten.

Zeigen die unerwartete Artenfülle und die zahlreichen Rote-Liste-Arten im Wirtschaftswald, dass kein Handlungsbedarf besteht?

Analysiert man die aktuellen Roten Listen Deutschlands [2], die erstmals standardisierte und damit vergleichbare Einstufungen für zahlreiche Tiergruppen bieten, so wird deutlich, dass die Anteile gefährdeter Arten (Rote-Liste-Kategorien 0, 1, 2, 3, G) sich in den einzelnen Tiergruppen sehr unterschiedlich auf Offenland- und

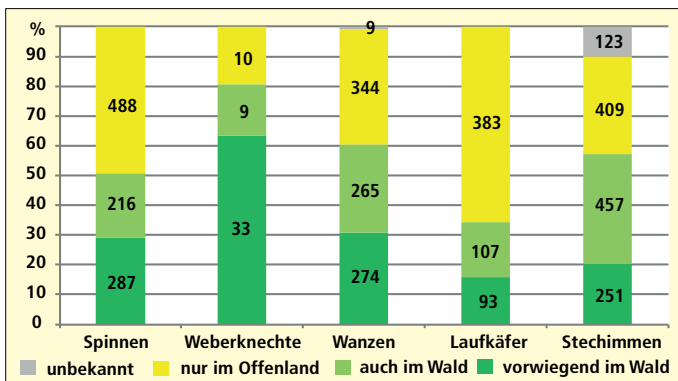


Abb. 3: Anteile der Waldbindungskategorien für die untersuchten Tiergruppen in Deutschland

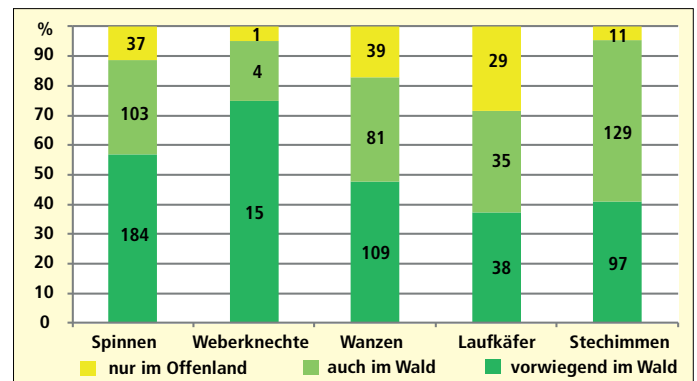


Abb. 4: Anteile der Waldbindungskategorien für die untersuchten Tiergruppen in den hessischen Naturwaldreservaten

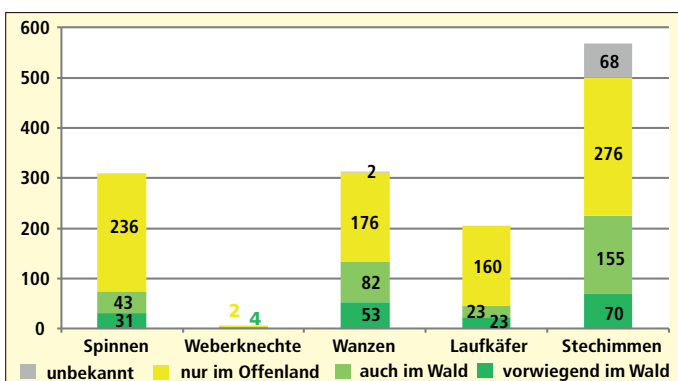


Abb. 5: Bindung gefährdeter Arten in Deutschland an Wald und Offenland

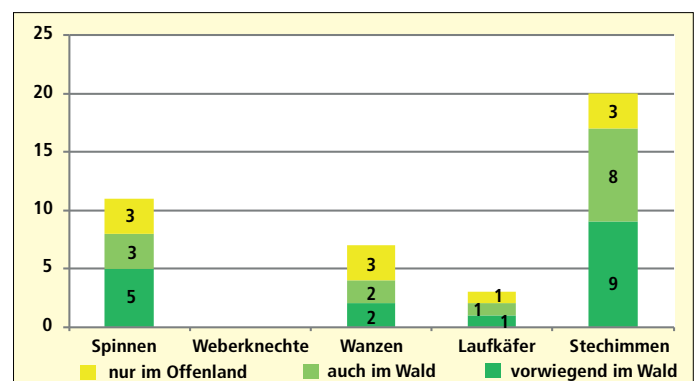


Abb. 6: Bindung der in den Naturwaldreservaten gefundenen gefährdeten Arten an Wald und Offenland



Abb. 7: Offene Strukturen im Wald bieten vielen Tierarten Lebensraum. Sandlaufkäfer kamen an mehreren schütter bewachsenen, besonnten Flächen in der Vergleichsfläche des Naturwaldreservats „Hasenblick“ vor.



Abb. 8: Fallen nach dem Reusenprinzip (Stammeklektoren) an stehenden lebenden oder abgestorbenen Baumstämmen fangen eine große Zahl von Tieren, die sich den Stamm hinauf in den Kronenraum bewegen oder an der Rinde leben.

Waldarten aufteilen (Abb. 5). Nur bei den Weberknechten leben zwei Drittel der gefährdeten Arten im Wald, bei den übrigen Tiergruppen 57 bis 78 % im Offenland. In den Naturwaldreservaten wurden nur relativ wenige gefährdete Rote-Liste-Arten nachgewiesen (Abb. 6). Im Vergleich zur Gesamtartenzusammensetzung in den Naturwaldreservaten (Abb. 4) sind bei den gefährdeten Arten die Offenlandarten überproportional vertreten. Die hohen Anteile an Rote-Liste-Arten in den untersuchten Naturwaldreservaten beruht darauf, dass ein sehr breites Tiergruppen-

spektrum analysiert wurde, dass alle Kategorien der Roten Listen (also auch D, V, R) berücksichtigt wurden und dass die damals verwendeten Roten Listen nicht nach einem strengen einheitlichen Verfahren erstellt worden waren.

Bisher wurde nur ein vergleichsweise geringer Anteil an gefährdeten Waldarten in den hessischen Naturwaldreservaten gefunden. Steht es schlecht um den einheimischen Wirtschaftswald?

Bislang wurden vorrangig Buchenwaldstandorte in hessischen Mittelgebirgslagen

untersucht sowie ein Stieleichen-Hainbuchenwald in einer Bachaue im Tiefland. Daher muss für jede Art analysiert werden, ob ihr Vorkommen überhaupt erwartet werden kann. Tab. 2 zeigt beispielhaft an den Spinnen und Wanzen, dass ein großer Teil der vordergründig vermissten gefährdeten Arten tatsächlich nicht zu erwarten ist. Die verbleibenden fehlenden gefährdeten Arten sind insbesondere solche, die auf bestimmte Totholzqualitäten oder eine langandauernde Alt- und Totholztradition (lange Habitatkontinuität) angewiesen sind.

Folgerungen und Ausblick

Die hohe Anzahl gefundener walddispersiver Arten macht die besondere Verantwortung der Forstwirtschaft für den Natur- und Artenschutz deutlich. Eine wichtige Aufgabe ist es Totholz in qualitativ und quantitativ ausreichendem Maße im Wald anzureichern, wie es die Naturschutzleitlinie von Hessen-Forst vorsieht [11].

Die künftige Bearbeitung von Auwäldern und trockenwarmen Wäldern wird sicher wertvolle Erkenntnisse liefern, um die Situation der Fauna in hessischen Wäldern noch umfassender einschätzen zu können. Wiederholungsuntersuchungen werden zeigen, wie schnell und in welchem Umfang die Wiederbesiedlung mit anspruchsvollen Arten, die auf bestimmte Totholzqualitäten angewiesen sind, gelingt.

Tab. 2: In den Naturwaldreservaten vermisste und zu erwartende gefährdete Arten		
	Spinnen	Wanzen
gefährdete deutsche Waldarten insgesamt	74	131
in den NWR gefundene gefährdete Waldarten	8	4
in den NWR fehlende gefährdete Waldarten	66	127
kommen nicht in Hessen vor	-28	-46
kommen in den untersuchten hessischen Regionen sicher nicht vor	-4	0
leben nur in den höchsten Lagen der Mittelgebirge	-4	0
in Hessen ausgestorben	0	-1
leben in trockenwarmen Lichtwäldern	-14	-27
leben in Mooren	0	-11
leben an und in Gewässern	-4	-14
leben an in den untersuchten NWR nicht vorkommenden Baumarten	0	-2
Vorkommen möglich	12	26

Literaturhinweise:

[1] BLICK, T.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P. (2012): Kinzigauge. Zoologische Untersuchungen 1999–2001, Teil 1. Naturwaldreservate in Hessen 12, 1-348. [2] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009ff): Rote Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70. [3] DOROW, W. H. O.; BLICK, T.; KOPELKE, J.-P. (2009): Naturwaldreservate in Hessen. Band 11/2.1. Goldbachs- und Ziebachsrück. Zoologische Untersuchungen 1994–1996, Teil 1. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 45, 1-326. [4] DOROW, W. H. O.; BLICK, T.; KOPELKE, J.-P. (2010): Naturwaldreservate in Hessen. Band 11/2.2. Goldbachs- und Ziebachsrück. Zoologische Untersuchungen 1994–1996, Teil 2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 46, 1-271. [5] DOROW, W. H. O.; FLECHTNER, G.; KOPELKE, J.-P. (2001): Naturwaldreservate in Hessen. Band 6/2.1. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990–1992, Teil 1. Hessen-Forst – FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/1, 1-306. [6] DOROW, W. H. O.; FLECHTNER, G.; KOPELKE, J.-P. (2004): Naturwaldreservate in Hessen. Band 6/2.2. Schönbuche. Zoologische Untersuchungen 1990–1992, Teil 2. Hessen-Forst – FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/2, 1-352. [7] DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P. (2007): Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.2. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994–1996, Teil 2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 42, 1-339. [8] FLECHTNER, G.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P. (1999): Naturwaldreservate in Hessen. Band 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen 1990–1992, Teil 1. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/1, 1-746. [9] FLECHTNER, G.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P. (2000): Naturwaldreservate in Hessen. Band 5/2.2. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen 1990–1992, Teil 2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 32/2, 1-550. [10] FLECHTNER, G.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P. (2006): Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.1. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994–1996, Teil 1. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 41, 1-247. [11] LANDESBETRIEB HESSEN-FORST (Hrsg.) (2011): Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald. Kassel: Hessen-Forst. [12] RIECKEN, U.; FINCK, P.; RATHS, U.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 34: 1-318. [13] SCHMIDT, M.; KRIEBITZSCH, W.-U.; EWALD, J. (Red.) (2011): Waldartenlisten der Fern- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten Deutschlands. BIN-Skripten 299, 1-111. [14] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; KIEFER, S.; KÖHLER, F.; KOPELKE, J.-P.; MALTEN, A.; MEYER, P.; RÖMBKE, J.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D.; ZUB, P. (Text) (2007): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Hohestein. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [15] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; KÖHLER, F.; KOPELKE, J.-P.; MEYER, P.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D.; ZUB, P. (Text) (2009): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Niddahänge östlich Rudingshain. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [16] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P.; LANGER, E.; MEYER, P.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D. (Text) (2010): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Goldbachs- und Ziebachsrück. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [17] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P.; MEYER, P.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D. (Text) (2010): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Das Naturwaldreservate-Programm. 3. Auflage, aktualisiert und stark überarbeitet. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [18] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; KOPELKE, J.-P.; LANGER, E.; MEYER, P.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D. (Text) (2011): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Schönbuche. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [19] SCHMIDT, M.; MEYER, P. (Redaktion); BLICK, T.; DIETZ, M.; DOROW, W. H. O.; HOFFMANN, M.; KÖHLER, F.; KOPELKE, J.-P.; MEYER, P.; RÖMBKE, J.; SCHMIDT, M.; TEUBER, D.; ZUB, P. M. T. (Text) (2012): Hessische Naturwaldreservate im Portrait: Kinzigauge. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) & Kassel: Landesbetrieb Hessen-Forst (Hrsg.). [20] WILLIG, J. (Wiss. Koord.) (2002): Naturwaldreservate in Hessen. Band 8. Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf – 10 Jahre Forschung im Naturwaldreservat Weiherskopf. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 38, 1-186.