



4.3 **Waldforschung und Monitoring**

4.3.1 **Wälder Mecklenburg-Vorpommerns offenbaren entomologische Kostbarkeiten – Ergebnisse aus zehn Jahren Grundinventarisierung der Holzkäferfauna in Naturwaldreservaten und -vergleichsflächen**

■ Uwe Gehlhar

■ Stephan Gürlich

Fachgebiet Forstliches Versuchswesen

Schutz und Erforschung der Biodiversität heimischer Ökosysteme sind mit der Ausrichtung der 9. Vertragsstaatenkonferenz zur CBD (Convention on Biological Diversity) im Jahre 2008 in Deutschland wieder mehr in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Doch schon gut zehn Jahre vorher erlangte die Erforschung der Fauna unserer Wälder durch die damals bundesweit „prosperierende“ Naturwaldforschung einen deutlichen Aufschwung. Nahezu spektakulär waren in diesem Zusammenhang die Forschungsergebnisse aus Buchen-Naturwaldreservaten Hessens durch das Senckenberg-Institut, bei denen das in Deutschland bisher umfangreichste Spektrum an Tierarten-Gruppen bearbeitet wurde. Gemäß dieser Untersuchungen liegt die für einen mitteleuropäischen Buchenwald geschätzte, kleinräumig vorhandene Biodiversität, die auf Erwartungswerte von 1.500 – 1.800 vorkommende Tierarten veranschlagt wurde (ELLENBERG et al. 1986), um das Drei- bis Vierfache höher (DOROW et al. 2010).

Zumeist ist das Budget für die sehr aufwendigen, faunistischen Untersuchungen jedoch deutlich begrenzter, Beschränkungen auf wenige Artengruppen

demzufolge unumgänglich. Dabei erweisen sich nach aktuellem Forschungsstand gerade Käfer, in Deutschland mit etwas mehr als 6.000 Arten vertreten, aus verschiedener Hinsicht für Wälder als besonders geeignetes Untersuchungsfeld (WINTER et al. 1999). Bei Fokussierung auf die ökologische Gilde der xylobionten Käfer, häufig auch als Holz- oder Totholzkäfer bezeichnete Arten, lässt sich das zu untersuchende Spektrum auf bundesweit etwa 1.400 Spezies weiter eingrenzen. Außerdem lässt gerade diese Artengruppe tiefgehende Rückschlüsse auf den ökologischen Zustand von Wäldern zu und ist somit für faunistische Untersuchungen prädestiniert.

Im Rahmen des 1999 durch die Landesforstverwaltung begründeten Naturwald-Programms wurde die Grundinventarisierung der Holzkäferfauna – beginnend 2002 – sukzessive zu einem grundlegenden Bestandteil der Erforschung von **Naturwaldreservaten** und Vergleichsflächen. Die hier angewandte Untersuchungsmethodik sieht einen jeweils zweijährigen Erfassungszeitraum vor. Dabei erfolgt ein kombinierter Einsatz verschiedener Fallentypen, von den klassischen Leimringen über Fensterfallen, Kreuzfensterfallen im Kronenraum und Lockstofffallen bis hin zu verschiedenen manuellen Sammelmethoden.

Nach diesem Verfahren wurden bis heute zwölf Naturwaldreservate (NWR) und acht bewirtschaftete Vergleichsflächen untersucht. Die Ergebnisse sind recht eindrucksvoll, allein schon vor dem Hintergrund, dass die Anzahl der in den zwei Untersuchungsjahren zu determinierenden Individuen jeweils zwischen 15.000 und 25.000 liegt und in einigen Untersuchungsgebieten mehr als 1.000 Käfer-Arten gefunden wurden. Seit Beginn der Erfassungen im Jahre 2002 wurden auf den 20 bearbeiteten Flächen (in Summe 870 Hektar, entspricht 0,16 Prozent der Waldfläche Mecklenburg-Vorpommerns) insgesamt 1.895 Käfer-Spezies nachgewiesen. Das entspricht mehr als der Hälfte aller bis dahin für Mecklenburg-Vorpommern bekannten Arten. 606 der nachgewiesenen Spezies werden in den aktuellen Roten Listen geführt.

Bereits anhand dieser Zahlen lässt sich die Bedeutung des nun seit gut zehn Jahren laufenden Untersuchungsprogramms für die Erforschung der Käferfauna Mecklenburg-Vorpommerns einordnen. Dabei vermitteln die Ergebnisse bedeutsame Einblicke in die Biodiversität der seit Jahrhunderten durch menschliche Nutzungsansprüche geprägten Wälder. Bezogen auf die schwerpunktseitig untersuchte ökologische Gruppe der Holzkäfer (Xylobionten), also der Arten, die in ihrer Existenz zwingend auf das Vorkommen von Alt- und Totholz im Ökosystem Wald angewiesen sind, ließ sich dieser Erkenntniszuwachs besonders gut ablesen. Waren vor dem Einsetzen der Forschung in den NWR 702 xylobionte Käfer-Arten für Mecklenburg-Vorpommern registriert (KÖHLER 2000), so konnte F. KÖHLER auf einer Jubiläumsveranstaltung des Forstlichen Versuchswesens 2006 bereits einen Zuwachs von 163 Neu- und Wiederfunden xylobionter Käfer-Spezies vermelden. Heute sind, maßgeblich auf den Untersuchungen der NWR basierend, 877 Holzkäfer-Arten für Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen.

2008 konnten mit großzügiger finanzieller Unterstützung durch die Jost Reinhold Stiftung die NWR Conower Werder im Forstamt Lüttenhagen bearbeitet werden. Das Untersuchungsprogramm leitete für die Xylobionten-Forschung in Mecklenburg-Vorpommern gewissermaßen eine neue Etappe ein und hatte auch bundesweit ein gewisses Alleinstellungsmerkmal. Der Conower Werder erwies sich hinsichtlich seiner Ausstattung mit xylobionten Käfern als heraus-

Ein **Naturwaldreservat** dient dem Naturschutz und der Lehre bzw. Forschung gleichermaßen. In Ihnen findet keinerlei forstliche Nutzung statt. Die wissenschaftliche Betreuung wird in Mecklenburg-Vorpommern durch das Forstliche Versuchswesen gewährleistet. Die zur Anwendung kommenden Forschungsmethoden sind grundsätzlich zerstörungsfrei. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es 35 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 1.400 Hektar.



Eledonoprius armatus, RL BRD 1, Größe 2,5 – 3 mm. Von dieser Urwaldrelikt-Art aus der Familie der Schwarzkäfer sind aus Deutschland aktuelle Vorkommen nur aus den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Thüringen und Bayern bekannt. Die Art entwickelt sich in den Fruchtkörpern des Schiefen Schillerporlings an alten Buchen.



Dorcatoma ambjoerni, Größe 1,6 – 2,7 mm. Diese Nagekäfer-Art wurde erst 1985 aus Südschweden beschrieben. Aus Deutschland sind lediglich drei Vorkommen bekannt, von denen sich zwei in Naturwaldreservaten Mecklenburg-Vorpommerns befinden (NRW Conower Werder und Zippelower Holz). Es handelt sich auch hier um eine Urwaldrelikt-Art, die Nachweise für MV stammen jeweils von Bäumen, an denen auch *Eledonoprius armatus* festgestellt wurde.

ragendes Gebiet. Nach dem Abschluss der zweijährigen Grundinventarisierung 2009 waren hier insgesamt 315 Holzkäfer-Arten determiniert worden, darunter zahlreiche Neu- und Wiederfunde für Mecklenburg-Vorpommern, 131 Rote Liste-Arten sowie eine Reihe auch für Deutschland extrem selten nachgewiesener Käfer.

Gerade der unerwartet hohe Artenzuwachs im zweiten Untersuchungsjahr warf Fragen zur insgesamt erreichbaren Artensättigung im Rahmen des zweijährigen Erfassungsprogramms auf, die auf Grund des Fehlens von Langzeitstudien bis dahin nur relativ grob hergeleitet werden konnte.

Zur Verifizierung des Aufnahmeverfahrens wurde der Erfassungszeitraum für das NWR Conower Werder und in der Folgezeit für ein weiteres Gebiet (NWR Zippelower Holz, Forstamt Neustrelitz) um jeweils zwei Jahre verlängert. Die Ergebnisse dieser erweiterten Grundinventarisierung bestätigten, dass beide Reservate hinsichtlich ihrer Xylobionten-Fauna zu den besonders wertvollen Gebieten Deutschlands gehören.

Naturwaldreservat	Käfer-Arten gesamt	Rote Liste-A.	xylobionte Käfer	Urwald- relikt-A.	Hochrechnung xylobionte Käfer
Conower Werder	809	156	364	12	439
Zippelower Holz	847	172	388	14	450

Ermittelte Artenzahlen im Rahmen der erweiterten (vierjährigen) Grundinventarisierung xylobionter Käfer in den NWR Conower Werder und Zippelower Holz und Ergebnisse der aus den Artenzuwachskurven mittels Schätzverfahren hochgerechneten Artensättigungswerte

Bemerkenswert war unter anderem, dass sowohl im NWR Conower Werder als auch im NWR Zippelower Holz jeweils im vierten Untersuchungsjahr die extrem seltene Nagekäfer-Art *Dorcatoma ambjoerni* (s. Abb. 2) unvermittelt in großer Individuenzahl nachgewiesen wurde.

Diese Art wurde erst 1985 in Südschweden beschrieben, für Deutschland war es beinahe der Erstnachweis. Von den drei aus Deutschland bekannten Vorkommen befinden sich zwei in Mecklenburg-Vorpommern (GÜRLICH 2011, 2013).

Mit den Resultaten aus der erweiterten (vierjährigen) Grundinventarisierung lassen sich die Ergebnisse für Untersuchungen gemäß des zweijährigen Standardprogramms in Mecklenburg-Vorpommern nun besser einordnen. Nach Auswertung der empirischen Artenzuwachskurven und Berechnungen mittels statistischer Schätzverfahren kann von einem durchschnittlichen Erfassungsgrad von etwa 77 Prozent ausgegangen werden (GÜRLICH 2013).

Mit dem Nachweis sogenannter „Urwaldrelikt-Arten“ wurden besonders wertvolle „Hotspots“ der Biodiversität xylobionter Käfer identifiziert. Urwaldrelikt-Arten sind eine Gruppe besonders seltener und stark gefährdeter Käfer-Spezies, die an typische Strukturen der Alterungs- und Zerfallsphase von Wäldern und deren kontinuierliche Präsenz in Zeit und Raum angewiesen sind. Für die Beurteilung der Naturnähe von Wäldern besitzen diese Arten einen besonders hohen Wert als Bioindikator. Eine Expertengruppe nahm für Deutschland 115 dieser besonders anspruchsvollen Käfer-Spezies in die Liste der „Urwaldrelikt-Arten“ auf (MÜLLER et al. 2005). Von den zwölf bearbeiteten NWR in Mecklen-

burg-Vorpommern wurden in zehn Urwaldrelikt-Arten gefunden. In vier Gebieten konnten sogar jeweils mehr als zehn Arten nachgewiesen werden, womit diesen Wäldern auch bundesweit eine besondere Bedeutung zukommt.

Mit diesen Ergebnissen werden für das – vor eineinhalb Jahrzehnten hinsichtlich seiner Käferfauna noch relativ wenig untersuchte – Bundesland im Norden wertvolle Referenzdaten zur Artenausstattung der Wälder geschaffen. Aber die hier gewonnenen Erkenntnisse gehen bereits deutlich über solche eher grundlegenden Fragestellungen hinaus. So war es mehr als überraschend, dass die hinsichtlich Xylobionten-Fauna und Urwaldrelikt-Arten-Vorkommen reichsten Untersuchungsgebiete, das NWR Zippelower Holz und der Ivenacker Tiergarten (Forstamt Stavenhagen), vergleichsweise geringe Totholz mengen aufweisen, ganz im Gegensatz zu den totholzreichsten alten Reservaten, den Heiligen Hallen, dem Großen Vilm oder den Serrahner Bergen. Diese Ergebnisse, die zweifellos einer Verifizierung durch weitere Untersuchungen bedürfen, stellen die mitunter rein auf hohe Totholzaufkommen reduzierten naturschutzfachlichen Forderungen in ein neues Licht. Langjährige Habitattradition, verstanden im Sinne eines kontinuierlichen, wirksam vernetzten Vorkommens alter und uralter, lebender (!) Baumindividuen, scheint als Schlüsselfaktor ein wesentlich bedeutsamerer Aspekt für das Überleben der wertvollen, heimischen Xylobionten-Fauna zu sein (s. a. MÜLLER et al. 2013), als das schematische Vorhalten möglichst umfangreicher Mengen toten Holzes im Wald: Mehr als ein Fingerzeig dafür, dass die Landesforst MV mit der Umsetzung des Altholzinsel-Programms auf einem guten Weg ist.

4.3.2 Neue Forstliche Klimagliederung

Das Klima ist der wichtigste Standortsfaktor für das Baumwachstum. Deshalb wird das Klima bei der forstlichen Standortskartierung erfasst und bei der Auswahl der Baumarten berücksichtigt. In unseren Breiten herrscht ein gemäßigtes Klima. Extreme Klimaverhältnisse wie etwa in der Arktis, im Hochgebirge oder in der Wüste kommen in Mecklenburg-Vorpommern nicht vor, was ein Baumwachstum ermöglicht. Von Natur aus wachsen in unseren Breiten überwiegend Laubbäume, die auf Grund der Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter im Herbst ihr Laub abwerfen. Unsere Klimazone nennt man deshalb auch die Zone der sommergrünen Laubwälder. Trotz nur geringer Niederschlags-, Temperatur- und Höhenunterschiede haben wir im Land doch Klimaunterschiede, die das Wachstum der Bäume beeinflussen.

Mit dem Beginn der heute üblichen Standortskartierung in den 1960er Jahren wurde eine forstliche Klimagliederung erarbeitet. Sie basiert auf Klimadaten von 1900–1950. Für die Betrachtung des Klimas werden immer langfristige Messreihen von mindestens 30 Jahren gebildet, um kurzfristige Schwankungen auszugleichen. Seit der Periode 1900–1950 ist die Temperatur gestiegen und die Niederschläge folgen anderen Verteilungsmustern. Das hat Auswirkungen auf das Waldwachstum und führt bereits jetzt zu Verschiebungen von Klimagrenzen.

Darüber hinaus zeigen Klimamodelle, dass sich das Klima weiter verändern wird. Bäume wachsen sehr langsam. In 100 Jahren nutzen unsere Nachfahren, was wir heute verjüngen. Es ist also unbedingt notwendig, heute schon das künftige Klima zu berücksichtigen.

■ **Michael Wirner**
*Leiter des Fachgebiets
Standortskartierung*