

Dr. Guido Pfalzer

Rechtswidrige Forstwirtschaft in Deutschland?

Flucht vor der Konkretisierung



Foto: Harry Neumann

Vorwort

Artenvielfalt, Biodiversität und Lebensräume bilden das ökologische Netz, das unser Überleben sicherstellt.

In Rheinland-Pfalz wurde durch Landesforsten eine für den Staatswald geltende „Grundsatzanweisung für den Umgang mit flächenwirksamen Störungen in den Wäldern“ herausgegeben. In diesem Papier werden erstmals den wichtigen ökologischen Aspekten bei der Waldentwicklung und -bewirtschaftung der Vorrang vor ökonomischen Gesichtspunkten eingeräumt. Damit zielt es in die richtige Richtung. Doch wer genau und zwischen den Zeilen zu lesen versteht, erkennt aber auch das Konfliktpotential zwischen der ökonomisch ausgerichteten Forstwirtschaft und dem Naturschutz.

Neben dem Erhalt und der Ausweitung naturnaher Wald-Lebensraumtypen, wozu besonders die für Mitteleuropa typischen Buchenwälder gehören, müssen in den Wäldern auch strukturelle Veränderungen stattfinden. So sollten alle Waldentwicklungsphasen in einem Gebiet vorhanden sein und alte Bäume, Bäume mit Schadstellen und Totholzhabitate belassen werden. In einem solchen Mosaik können vielfältige Mikrohabitate entstehen, die einem breiten Spektrum walddtypischer Pflanzen, Pilze und Tiere einen Lebensraum bieten. Ein so geschaffenes stabiles Ökosystem dient auch der Gesunderhaltung der Wälder.

In Zeiten mit Herausforderungen wie dem Artensterben, dem Verlust an Biodiversität und Lebensräumen sowie dem Klimawandel sind naturnahe Wälder von größerer Bedeutung denn je. Es reicht nicht aus, auf die katastrophalen Entwicklungen in anderen Regionen der Welt zu verweisen. Wir müssen uns auch in Deutschland den großen Problemen beim Erhalt von naturnahen und artenreichen Wäldern stellen.

Die NI fordert deshalb die Bewirtschaftung der Wälder vorwiegend an ökologischen Gesichtspunkten auszurichten. Ziel sind strukturreiche und gestufte Wälder aus heimischen, standorttypischen Baumarten mit hohem Alt- und Biotopbaumanteil. Die Aufforstung sollte eine Ausnahme sein. Forste mit nicht heimischen Arten sind immer ein „Kunstzustand“, der nicht dem grundsätzlichen Anspruch des Schutzes heimischer Vegetation entspricht. Besonders in europäischen FFH-Schutzgebieten ist die Bewirtschaftung generell an naturnahen



Harry Neumann

Waldgesellschaften auszurichten. Viele heute als „Zukunftsorten“ diskutierte Bäume wie die Douglasie, die Roteiche oder sogar der Mammutbaum haben negative Wirkungen auf den Landschaftswasser- und Bodenhaushalt.

Ich danke Dr. Guido Pfalzer sehr herzlich, dass er den Zustand der Wälder und das, was ökologisch dringend notwendig ist, in aller Klarheit offenlegt. Er fordert zu recht eine grundlegende waldbauliche Neuorientierung im Sinne einer ökosystemorientierten Waldbewirtschaftung. Die „Flucht vor der Konkretisierung“ dessen, was gesamtökologisch notwendig ist, muss ganz in seinem Sinne abgelöst werden durch die Einsicht und Bereitschaft, dem Wert der Wälder für das Gemeinwohl den Vorrang vor allen anderen Interessen einzuräumen.

„Aufgaben können regelmäßig nicht mit den Mitteln gelöst werden, die mit der Entstehung der zu lösenden Probleme in engem Zusammenhang stehen“, heißt es in der Grundsatzanweisung von Landesforsten. Diese Einsicht macht Hoffnung.

Verlassen wir endlich den seit Jahrzehnten begangenen Holzweg und machen wir uns auf, den Wäldern wieder Zeit und Raum für ihre originäre Entwicklung zu geben.

Harry Neumann
Bundesvorsitzender der Naturschutzinitiative e.V. (NI)

Rechtswidrige Forstwirtschaft in Deutschland?

Flucht vor der Konkretisierung

Zur Notwendigkeit der Anpassung forstwirtschaftlicher Nutzungspraktiken im Sinne des Habitat- und Quartierschutzes von Fledermäusen

Anmerkungen zur Legal Ausnahme des § 44 (4) BNatSchG, zu Alt- und Totholzkonzepten, zu Natura 2000 im Forst und zu dem 5 %-Ziel der Nationalen Biodiversitätsstrategie

Hintergrund

Der Autor führte ab 2014 im Auftrag der Verwaltung des Biosphärenreservats Pfälzerwald eine Untersuchung zur Sicherung essenzieller Fledermaushabitate im deutschen Teil des grenzüberschreitenden UNESCO-Schutzgebiets durch. Die Ergebnisse flossen in diesen Beitrag ein und sind zum Teil auch bereits publiziert. Die großen Sturmkatastrophen in den 1990er Jahren sind ihm noch gut in Erinnerung geblieben. Der Forst propagierte daraufhin einen „Neuanfang“ und ein Umdenken hin zu einer ökologischen Bewirtschaftung. Durch „Waldumbau“ sollten Fichtenmonokulturen in stabile Mischwälder überführt werden.

Stattdessen wurde die Forstwirtschaft zunehmend industrialisiert und intensiviert, aus den Forstverwaltungen der Länder sind gewinnorientierte Landesbetriebe geworden. Diesmal nicht durch Stürme sondern durch Trockenheit und Borkenkäfer bedingt sterben erneut großflächig Forstbestände ab, die es so eigentlich gar nicht mehr geben dürfte. Wieder wird ein Neuanfang, ein „Paradigmenwechsel“ angekündigt. Die Erfahrungen aus der Vergangenheit lassen befürchten, dass es sich doch wieder nur um Lippenbekenntnisse handelt. Deshalb braucht es ein vollzugsfähiges und der gerichtlichen Kontrolle unterliegendes Waldrecht, welches die europarechtlichen Vorgaben umsetzt, die ökologischen Anforderungen an die Waldbewirtschaftung konkretisiert und die Gemeinwohl-Funktionen des Ökosystems Wald vor den ökonomischen Zielen der Holzerzeugung einordnet. Es bleibt zu hoffen, dass die Sägen nicht schneller sind als die Gesetzgebung.

Waldfledermäuse haben hochkomplexe Lebensraumansprüche

Zu den Ökosystemdienstleistungen von Wäldern gehört auch ihre Lebensraumfunktion für walddgebundene Arten. So sind etwa Waldfledermäuse an alte Laubwälder

mit hoher Kontinuität (Dauerwald) gebunden. Eine Kolonie benötigt im Jahresgang 40 oder mehr Quartierbäume mit Spechthöhlen, Aufrisspalten oder Rindenverstecken. In einem 120-jährigen Forst sind mindestens in Teilbereichen **zehn Höhlenbäume je Hektar** (Hb/ha) notwendig, damit einer Fledermaus-Artengemeinschaft ein ausreichendes Quartierangebot langfristig verfügbar bleibt (MESCHKE & HELLER 2002). Weibchen jagen zur Wochenstubenzeit (Jungenaufzucht) oft nur wenige Hundert Meter von ihren Quartierbäumen entfernt. Sie sind stark ortsgelunden und kehren nach der Überwinterung an ihren Geburtsort zurück. Diese Lebensraumtraditionen machen die Arten extrem unflexibel gegenüber Veränderungen. Geht ein Quartiergebiet verloren, ist ein Ausweichen oft nicht möglich, da geeignete Altholzbestände mit hohem Höhlenbaumanteil in heutigen Wirtschaftsforsten nur inselartig vorkommen und oft viele Kilometer auseinander liegen. Hinzu kommen die sehr niedrige Geburtenrate (ein Junges pro Jahr) und die hohe Sterblichkeit (50 % im ersten Winter), was die Anpassungsfähigkeit von Waldfledermäusen stark einschränkt (vgl. z. B. DIETZ 2013, DIETZ et al. 2013a, 2016, STECK & BRINKMANN 2015).

Keine Mittelspechte im Buchenwald? – Ein forstwirtschaftliches Artefakt

Vor allem Bäume mit alten Spechthöhlen sind für Waldfledermäuse essenziell. Die Baumbewohner sind nicht in der Lage, geeignete Quartiere selbst anzufertigen und deshalb auf vorhandene Höhlenbäume angewiesen. Gerade die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die fast ausschließlich ehemalige Bruthöhlen von Buntspecht (*Dendrocopos major*) und Mittelspecht (*Leipicus medius*) nutzt, ist in besonderer Weise auf das Vorhandensein derartiger Habitatstrukturen angewiesen. Vor allem der Mittelspecht kann als „Wegbereiter“ für Waldfledermäuse gelten. Er benötigt zur Nahrungssuche stehendes



Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) ist eine charakteristische Waldfledermausart und gilt als Urwaldrelikt. Das Foto zeigt eine Wochenstube in einem Fledermauskasten.



Blick in eine Wochenstubengesellschaft des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem Fledermauskasten.

Totholz und Bäume mit grobrissiger Rinde, welche er in Wirtschaftswäldern vor allem bei hohem Eichen-Anteil vorfindet. Auch die Rotbuche entwickelt eine grobrissige Rinde, allerdings erst ab einem Alter von 150-200 Jahren. In forstlich bewirtschafteten Wäldern ist der Mittelspecht daher auf Eichen angewiesen, da nur diese auch bereits in jüngerem Alter ausreichend grobrissig sind. Sein großräumiges Fehlen in Buchenwäldern gilt als „forstwirtschaftliches Artefakt“ (HERTEL 2003). Auch der Mittelspecht ist ein Urwaldrelikt.

Spechthöhlen müssen „reifen“

Nachdem der Specht eine Bruthöhle aufgegeben hat, setzen unter Mitwirkung von Pilzen, Bakterien und anderen Organismen langsam Zersetzungsprozesse ein, wodurch schließlich an der Höhlendecke eine Ausfaltung nach oben entsteht. Nun erst können Fledermäuse die Höhle optimal als Quartier nutzen. **Die Entwicklung einer Spechthöhle hin zu einem fledermaustauglichen Quartier mit kleinklimatisch günstiger „Innenkuppel“ kann ein Jahrzehnt oder länger dauern** (DIETZ et al. 2013b). Wird

ein Spechtbaum frühzeitig entnommen, kann ein Fledermausquartier gar nicht erst entstehen. Speziell in FFH-Gebieten mit wertgebenden Fledermausarten stellt die Entnahme von Spechtbäumen einen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot des § 33 (1) S. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar.

Alt- und Totholz- (AuT-)Konzepte als Rechtfertigung für die „Legalausnahme“ der Forstwirtschaft – Die Ausnahme wird zur Regel

Die Alt- und Totholz-Konzepte (AuT) schreiben bundesland-spezifisch fest, dass in gewissem Umfang „Biotop-bäume“ oder „Waldrefugien“ aus der Nutzung befreit werden. Es handelt sich jedoch nicht um ein wohlwollendes und freiwilliges Element der naturgemäßen Forstwirtschaft. Vielmehr gibt es verbindliche Vorgaben zum Artenschutz, die sich aus der EU-Vogelschutzrichtlinie (1979) und der Flora-Fauna-Habitat (FFH-) Richtlinie (1992) ergeben. Für alle heimischen Vogelarten und für alle Arten des FFH-Anhang IV (u. a. alle Fledermausarten) gelten die sog. Zugriffsverbote (Tötungs-, Störungs- und Schädigungsverbot) nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Die forstliche Nutzung genießt hierbei eine „Legalausnahme“, soweit sichergestellt ist, dass durch die im Rahmen der „guten fachlichen Praxis“ erfolgenden Eingriffe der Erhaltungszustand der lokalen Populationen relevanter Ar-

ten sich nicht verschlechtert (§ 44 Abs. 4 S. 3 BNatSchG). Dies kann zum Beispiel durch „anderweitige Schutzmaßnahmen“ geschehen. Die AuT-Konzepte wurden als Solche entwickelt, um Schädigungen geschützter Arten präventiv auszugleichen und um zu verhindern, dass jeder forstliche Eingriff in deren Habitaten einer einzelfallbezogenen Umweltprüfung unterzogen werden muss.

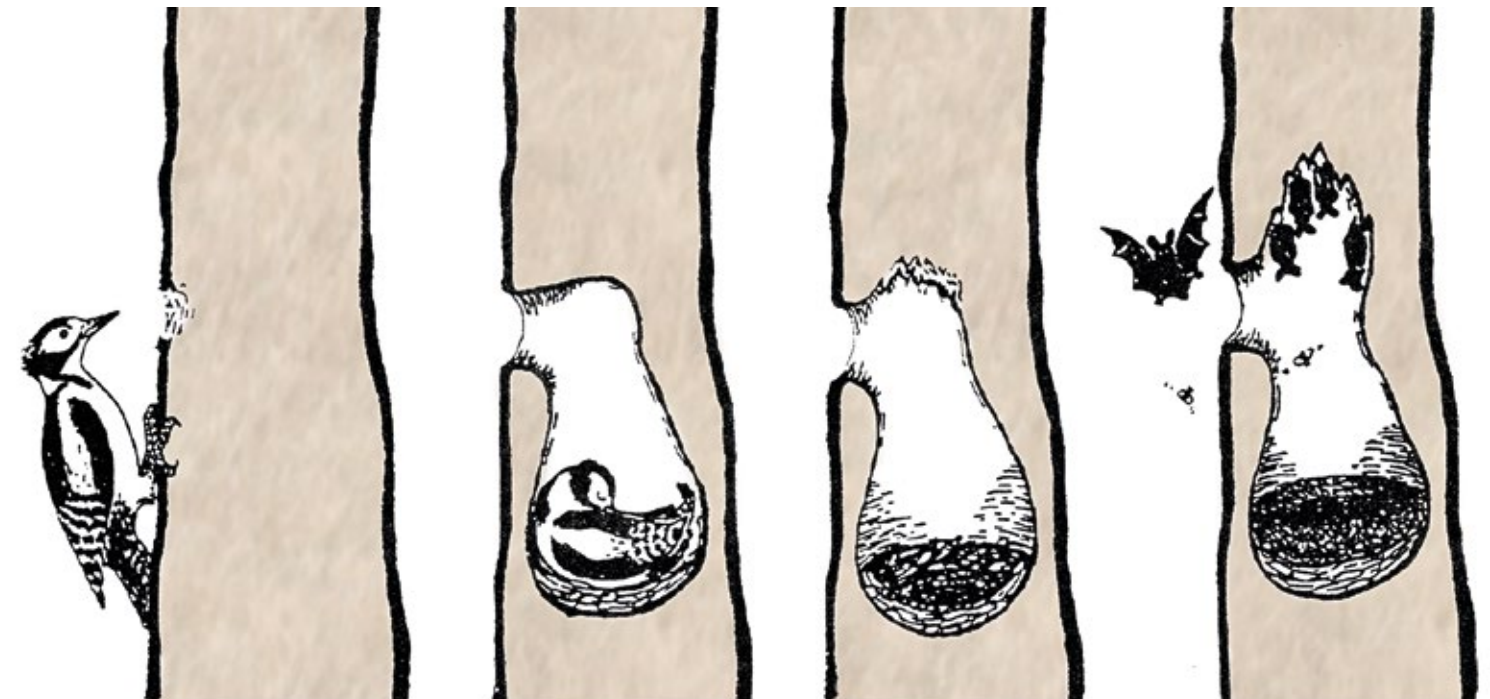
Die AuT-Konzepte und die Fledermäuse

Das AuT-Konzept in Rheinland-Pfalz heißt „Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz“ („BAT-Konzept“, vgl. MULEWF 2011).

Auch wenn es der Name suggeriert, so profitiert die Artengruppe der Fledermäuse (engl.: Bats) von dessen Umsetzung jedoch kaum. Eine durch das Bundesamt für Naturschutz veranlasste Analyse der AuT-Konzepte mehrerer Bundesländer bestätigt, dass die „wohlmeinend ausgewiesenen Biotopbäume oder Biotopbaumgruppen“ für den Qualitäts- und Flächenanspruch der betroffenen Fledermausarten keineswegs ausreichen (DIETZ et al. 2020). So sind im Gegenteil durch Verlust von Höhlenbäumen „in der Fläche“ und Konzentration von Alt- und Totholz auf einzelne „Biotopbaumgruppen“ weitere Verinselungen sowie Quartierverluste und damit letztlich Verschlechterungen von Erhaltungszuständen zu erwarten. Dokumentierte Schädigungen von Koloniestandorten infolge inten-



Bäume mit Spechthöhlen, Aufrißspalten und abstehender Borke bieten potenzielle Quartiermöglichkeiten für baumbewohnende Fledermausarten.



Nutzungsentwicklung einer Spechthöhle (verändert nach FRANK 1994). Eine Quartiereignung für Fledermäuse ergibt sich mitunter erst ein Jahrzehnt nachdem der Specht die Bruthöhle verlassen hat.

siver Nutzung von Altbeständen (auch in FFH-Gebieten und Biosphärenreservaten) bestätigen dies (u. a. KÖNIG & KÖNIG 2010, NV-S 2012, PFALZER 2017, 2022, MATTHES & POMMERANZ 2006 zitiert in DIETZ & KRANNICH 2019, THIES 2022). Bei kleinräumig aktiven Arten können forstliche Eingriffe zu erheblichen Quartier- und Lebensraumverlusten führen, da etwa durch großflächige Schirmschläge einerseits sowohl die Jagdhabitats flächig und nachhaltig verändert werden als auch essenzielle Quartierbereiche verloren gehen. Zudem stellen andererseits die ausgewiesenen „Biotopbäume“ nur in seltenen Fällen auch geeignete Quartiere bereit, die zeitnah als Ersatz dienen können. Von einem präventiven und funktionalen Ausgleich kann deshalb kaum die Rede sein.

Waldgebundene Arten ohne Wald – Kahlschläge als Element naturgemäßer Forstwirtschaft?

Auf Satellitenbildern sind „schlagartig“ auftretende Strukturveränderungen gut sichtbar. In ihrer Wirkung kommen diese einem Kahlhieb gleich, auch wenn es sich aus forstlicher Perspektive nicht um Kahlschläge handelt. Aus bioklimatischer Sicht liegt aber nach einer bereits 100 Jahre alten Definition immer dann ein Kahlhieb vor, wenn der Durchmesser einer Schlagfläche die umgebende Baumhöhe übertrifft, wodurch ein zuvor bestocktes Areal einem Freiflächenklima ausgesetzt wird (MÖLLER 1922). In älteren Hochwäldern unserer Breiten entspricht dies einer Schlagfläche von maximal 0,1 ha (BODE 2021). Die starken Auf-



Die Luftbilder zeigen ein Beispiel für eine großflächige „Erntemaßnahme“ in Altbeständen des Nördlichen Pfälzerwaldes. Ein 190-jähriger Buchen-Mischbestand (linke Bildhälfte) wurde abgeerntet bzw. „verjüngt“ (12 ha Großschirmschlag). Die Fläche war zuvor Gegenstand einer Untersuchung zu Fledermäusen an der TU Kaiserslautern und erreichte vor der Forstmaßnahme eine Höhlenbaumdichte von immerhin 11 Hb/ha (PFALZER 2002; Bildquelle: Google Earth Luftbilder von 2004 und 2010).



Beispiel für Strukturveränderungen durch großflächigen Schirmschlag in einem (ehemaligen) Altbestand im Nördlichen Pfälzerwald (vgl. auch linke Seite im Luftbild). Auch wenn in dem Restbestand noch einzelne Höhlenbäume stehen, ist er als Quartier- und Jagdgebiet für Fledermäuse weitgehend funktionslos (extremes Kleinklima an freistehenden Quartierbäumen, Sichtbarkeit für Prädatoren beim Ausflug und Schwärmen, Verlust des Wald-Innenklimas, schnellere und stärkere nächtliche Auskühlung, weniger nächtlicher Insektenflug, geringere Nahrungsverfügbarkeit (Foto v. 22.03.2012).

lichtungen („Heißschlagen“) von Eichen- und Buchenaltbeständen, die in den letzten Jahren bundesweit aus waldbaulichen bzw. nutzungsbedingten Gründen erfolgten, sind auch mit dafür verantwortlich, dass verbliebene ältere Reliktbäume in Folge der Hitze- und Dürreereignisse der letzten Jahre stark geschädigt wurden oder abstarben (IBISCH et al. 2021). Diese Art der Bewirtschaftung beeinträchtigt nicht nur durch mikro- und mesoklimatische Effekte das Umfeld, schädigt das Bodenleben, Pilze und andere waldgebundene Artengruppen. Sie produziert auch

zukünftige Altersklassenwälder. Selbst in FFH-Gebieten, wo speziell die Erhaltung wertgebender baumbewohnender Fledermausarten im Vordergrund stehen müsste, sind solche Schirmschläge und großflächige Verjüngungshiebe vielfach dokumentiert (KÖNIG & KÖNIG 2010, NV-S 2012, PFALZER 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2021, 2022, DIETZ et al. 2020, HAHN 2020, MEINIG et al. 2020, PANEK 2021, KNAPP et al. 2021 sowie Zusammenstellungen der Umweltverbände, z. B. BUND 2009, NATURSCHUTZINITIATIVE e.V. (NI) 2021a, 2021b und zahlreicher Bürgerinitiativen).



Situation vor und nach einem großflächigen Einschlag zur Eichenverjüngung in einem alten Laubbestand im FFH-Gebiet 6812-301 mit bekannten Fledermausvorkommen von u. a. Kleinem Abendsegler und Großem Mausohr (Aufnahmen v. 10.09.2006 u. 19.02.2015).



Frisch gefällte, nahezu vollständig ausgehöhlte Altbuche mit Aufrisspalte im FFH-Gebiet 6812-301. Im Umfeld sind Sommervorkommen der Bechsteinfledermaus (in künstlichen Quartierhilfen) und Wochenstuben des Kleinen Abendseglers bekannt (29.01.2016).



Aus Verkehrssicherungsgründen Ende April 2021 gefällte Höhleneiche im Stadtwald Saarbrücken. Der Baum stand mit großem Abstand zu Straßen, Wegen und Bebauung im Bestandsinnern abseits der verkehrssicherungspflichtigen Bereiche. In der Höhle befand sich frisches Nistmaterial. Foto: Dr. G. MÖLLER.

Die Fällung von Höhlenbäumen – Holzernte contra Artenschutz

Die Art und Weise der heutigen Nutzung unserer Forstflächen gilt als der mit Abstand größte Gefährdungsfaktor vieler für Wälder typischer, heute aber zunehmend seltener werdender Arten (RIECKEN et al. 2010). Eine nutzungsbedingte Abwertung von Fledermauslebensräumen ist zweifelsohne die direkte Entnahme von Höhlenbäumen. Bei einer Untersuchung in Altbeständen des Biosphärenreservates Pfälzerwald-Nordvogesen (PFALZER 2016b) konnten in fast allen betrachteten Gebieten gefällte Höhlenbäume dokumentiert werden. Offensichtlich erfolgte die (unbeabsichtigte oder auch gezielte) Entnahme solcher Bäume nicht nur ausnahmsweise. Zwar blieben die gut erkennbaren Bäume mit Bruthöhlen des Schwarzspechts (*Dryocopus martius*) in aller Regel erhalten, diese sind aber für kleinere und mittelgroße Fledermausarten als Quartiere nur von untergeordneter Bedeutung (vgl. z.B. DIETZ et al. 2013b). Auf zwei Probeflächen im Südlichen Pfälzerwald waren Reste zahlreicher frisch gefällter Alteichen mit (teilweise bereits beträchtlich alten) Spechthöhlen des Mittelspechts feststellbar. Die Höhlenbaumdichte verringerte sich dort von 9,2 Höhlenbäumen je Hektar (Hb/ha) auf nur noch 5,4 Hb/ha, was deutlich unter dem von MESCHÉDE & HELLER (2002) angegebenen Mindestwert liegt. Gemäß BfN & BLAK (2017) entspricht dies einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von „B“ („gut“) auf „C“ („mittel bis schlecht“). Im Biotopkataster des Landes sind die betroffenen Altbestände als schutzwürdige Biotopkomplexe aufgeführt und sie liegen innerhalb von Natura 2000-Flächen (Vogelschutz- und FFH-Gebiet). Auch andernorts berichten aufmerksame Waldbeobachter über



Zwei von mindestens acht frisch entnommenen Höhlenbäumen mit Spechthöhlen des Mittelspechts in einem Altbestand innerhalb des landesweit größten FFH-Gebiets 6812-301 im Südlichen Pfälzerwald (17.03.2016).

Fällungen von Altbäumen mit Höhlungen, die teilweise sogar während der Brutzeit stattfinden.

Können die nach AuT-Konzept ausgewiesenen „Biotopbäume“ den Ausfall von Höhlenbäumen kompensieren?

In dem oben genannten Beispiel aus dem Südlichen Pfälzerwald wurden im Umfeld der gefällten Höhleneichen u.a. Altbäume ohne Baumhöhlen sowie jüngere Fichten und ein abgebrochener Fichtenstumpf als „Biotopbäume“ ausgewiesen. Es ist offensichtlich, dass diese höhlenfreien Laub- und Nadelbäume bzw. -baumüberreste die dokumentierte Entnahme von Höhlenbäumen nicht funktional kompensieren können. Weitere Beispiele für aus Sicht des Fledermausschutzes ungeeignete „Biotopbäume“ (ohne erkennbare Höhlenstrukturen) finden sich im Projektbericht (PFALZER 2016b). Oft stehen direkt daneben Altbäume mit Spechthöhlen, die jedoch bei der Biotopbaum-Auswahl unberücksichtigt blieben.

- **Nutzungsfreie Einzelbäume oder „Biotopbaum“-Gruppen sind kein Ersatz für den flächigen Verlust von Fledermaushabitaten**

Ein Ziel der Ausweisung einzelner „Biotopbäume“ oder „Biotopbaum-Gruppen“ ist, Alt- und Totholz im Forst zu ordnen bzw. in Randbereichen zu konzentrieren. Als Nebeneffekt wird, ähnlich wie bei der Flurbereinigung in der Landwirtschaft, eine ökonomischere (maschinelle) Bewirtschaftung „aufgeräumter“ Forstflächen möglich. Gleichzeitig wird auch den Anforderungen an die Arbeitssicherheit Genüge getan. Die ökologische Funktion der „Biotopbau-

me“ bleibt aber oft zweifelhaft (s. o.). Aus Sicht des Fledermausschutzes ist eine funktionale Kompensation forstlicher Eingriffe nur möglich, wenn essenzielle Habitatfunktionen flächig gesichert werden. Anstelle der Nutzungsaufgabe von Einzelbäumen muss deshalb vielmehr eine flächige Ausweisung von Waldrefugien oder Naturwaldparzellen mit entsprechender Größe und Habitatausstattung erfolgen. Gemeint sind damit Altbestände mit Kronenschluss und bereits vorhandenem Höhlenbaumangebot.

• **Das Kriterium „Baumhöhle“ muss bei der Auswahl von „Biotopbäumen“ Vorrang gegenüber anderen Merkmalen haben**

Die Auswahl der „Biotopbäume“ erfolgt durch Forstpersonal nach vorwiegend forstökonomischen Aspekten. Artenspezialisten werden nur selten eingebunden, so dass Artenschutzaspekte kaum Berücksichtigung finden. Das rheinland-pfälzische „BAT-Konzept“ (MULEWF 2011, Kap. 1.2) definiert einen „Biotopbaum“ über bestimmte Merkmale, von denen mindestens eines vorhanden sein muss. Kandidaten sind einerseits Bäume mit Specht- oder Fäulnishöhlen bzw. Rindentaschen, andererseits genügen aber auch ein hohes Alter **oder** Pilzkonsolen **oder** Moosbewuchs **oder** auch nur eine ungewöhnliche Wuchsform. Alle Kriterien stehen gleichwertig nebeneinander. Aus Sicht

des Fledermausschutzes ist es aber selbstverständlich, dass ein Baum mit einer Spechthöhle ökologisch höherwertiger ist als ein Baum mit bemoostem Stamm oder eigentümlichem Wuchs. Das Kriterium „Höhlenbaum“ muss deshalb Vorrang gegenüber allen anderen Merkmalen haben.

• **Die Festschreibung des „ökonomischen Prinzips“ widerspricht den naturschutzrechtlichen Zielvorgaben**

Besonders zu bemängeln ist die Fixierung auf das „ökonomische Prinzip“ (MULEWF 2011, Kap. 1.3). So sollen „im Falle der Auswahlmöglichkeit und bei gleicher naturschutzfachlicher Eignung [...] die wirtschaftlich geringwertigeren Bäume als Biotopbäume ausgewiesen werden“. Die „naturschutzfachliche Eignung“ beurteilt dabei alleine der Revierförster. Die postulierte Gleichwertigkeit der oben genannten Kriterien erlaubt es ihm, forstökonomische Aspekte in den Vordergrund zu stellen, also lieber die bemooste Buche (Brennholz) als die benachbarte „Spechteiche“ (wertvolles Furnierholz) mit der „weißen Welle“ zu versehen. Da aber faktisch die AuT-Konzepte naturschutzrechtliche Vorgaben umsetzen, verbietet sich eine Abwägung ökonomischer Belange gegen naturschutzfachliche Notwendigkeiten.



Können ein abgebrochener Fichtenstumpf (linke Seite) und jüngere Fichten (rechte Seite) als „Biotopbäume“ die Entnahme zahlreicher Alteichen mit Mittelspecht-Höhlen kompensieren?

Aber laut AuT-Konzept sind doch alle Bäume mit Fledermausquartieren „obligatorische Biotopbäume“...

Tatsächlich sind z. B. in Rheinland-Pfalz alle „Bäume mit **bekannten** Fortpflanzungs- und Ruhestätten von FFH-Anhang IV-Arten [...] obligatorische Biotopbäume, [die] nicht gefällt werden [dürfen]“ (MULEWF 2011, Kap. 1.2 u. 1.3). Allerdings ist die Kenntnis zur Verbreitung von Fledermäusen, anders als in den AuT-Konzepten unterstellt, aktuell so ungenügend, dass selbst in Schutzgebieten jederzeit bei der Nutzung älterer Bestände der Quartierkomplex einer Wochenstube betroffen sein kann. Wo sich zum Beispiel im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen solche Quartiere befinden, ist aktuell vollkommen unbekannt!

Hierzu wären aufwendige Quartiersuchen durch Telemetrie laktierender Weibchen nötig, die zuvor mit Netzen gefangen wurden. Dies zu veranlassen, wäre die Aufgabe der für die Überwachung des „guten Erhaltungszustandes“ verantwortlichen Naturschutzbehörden. Diese sind jedoch (nicht nur) in Rheinland-Pfalz weder personell noch finanziell dahingehend ausgestattet. So fand im landesweit größten FFH-Gebiet 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ bis heute keine Grunddatenerfassung der wertgebenden Fledermausarten statt.

Wo liegt die Beweislast für nutzungsbedingte Schädigungen geschützter Arten?

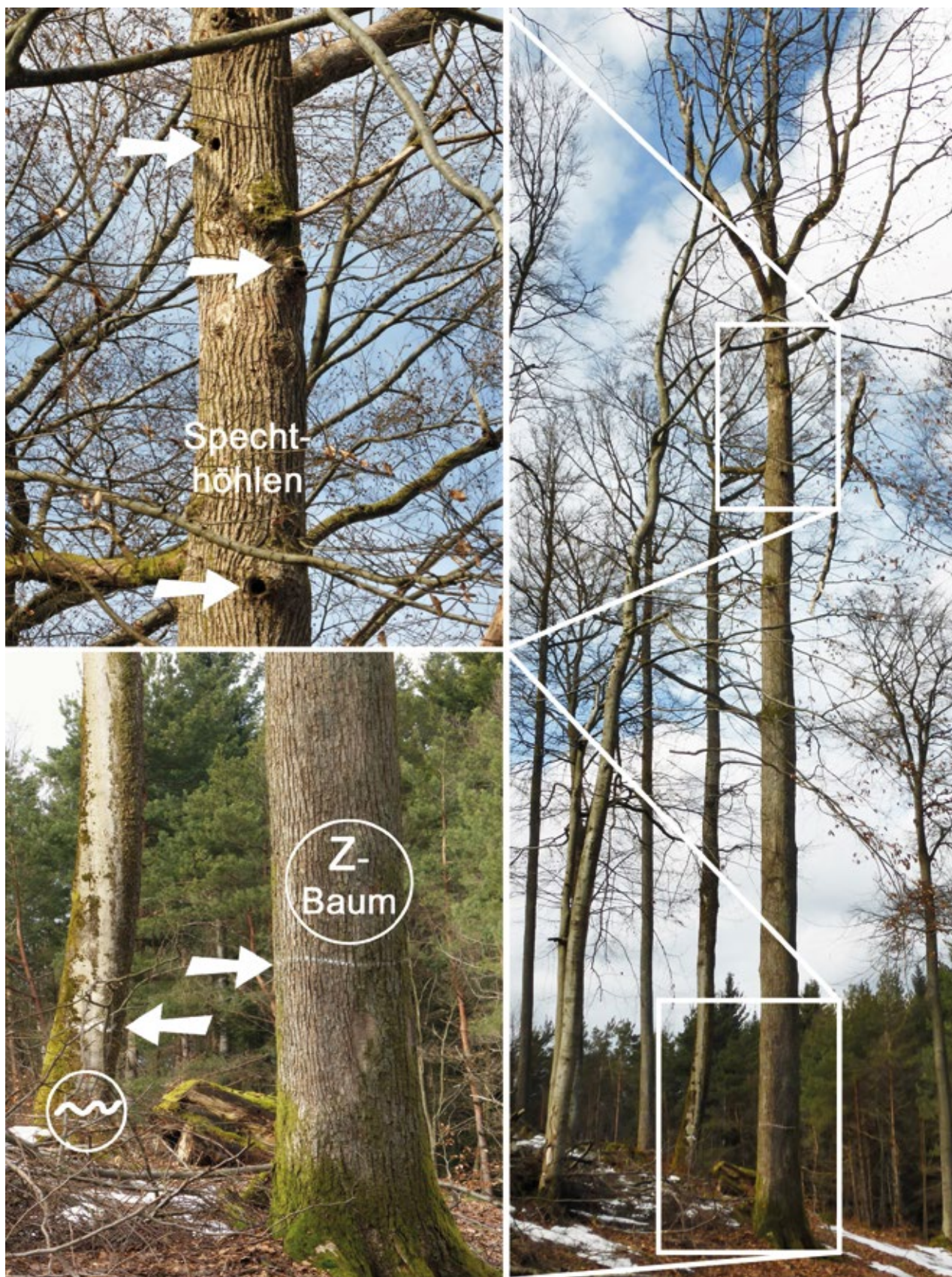
Das „Nichtwissen“ in Bezug auf mögliche Vorkommen geschützter Arten und Lebensräume wird gerne von forstlicher Seite als Argument genutzt, um die Annahme zu entkräften, dass forstwirtschaftliche Maßnahmen schädliche Auswirkungen auf waldgebundene Arten haben können. So wird argumentiert, dass erst im Einzelfall geklärt sein müsse, ob und wenn ja, welche nutzungsbedingten Schädigungen waldgebundener Arten konkret auftreten. So lange dies unterbliebe, handele es sich um reine Vermutungen, die eine Einschränkung der Bewirtschaftung nicht rechtfertigten. Generell bejaht aber der Europäische Gerichtshof (EuGH) bei Maßnahmen der aktiven Waldbewirtschaftung, wie des Einschlags einer nicht unerheblichen Zahl von Bäumen, bereits aufgrund der Maßnahme die Gefahr, dass es zum Verschwinden oder zu einer teilweise irreparablen Zerstörung der in dem Gebiet vorkommenden geschützten Lebensräume und Arten kommen kann (EuGH, Urt. v. 17. April 2018 – C-441/17). Für das Verschlechtsverbot des § 33 (1) S. 1 BNatSchG ist es zudem bei Anwendung des Vorsorgeprinzips schon ausreichend, dass nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass eine Handlung nachteilige Auswirkungen auf die im jeweiligen Gebiet verfolgten Erhaltungsziele bzw. Schutzzwecke hat (ZIEHM 2020 und darin zitierte Quellen).

Die Prioritätensetzung der AuT-Konzepte ist aus fachlicher und aus juristischer Sicht fehlerhaft

Durch die postulierte Gleichwertigkeit der Biotopbaum-Merkmale „Baumhöhle“, „Wuchsform“, „Flechten-“ oder „Moosbewuchs“ werden durch die AuT-Konzepte primär Totholzinsekten, Flechten, Moose oder Pilze gefördert. Während aber alle heimischen Fledermäuse in FFH-Anhang IV gelistet sind, gilt dies beispielsweise für keine einzige Moos- oder Flechtenart. Die Zweckbestimmung für „anderweitige Schutzmaßnahmen“ nach § 44 (4) S. 2 BNatSchG ist aber explizit die Sicherung der Erhaltungszustände von Anhang IV-Arten, weshalb die Prioritätensetzung der AuT-Konzepte sowohl aus fachlicher als auch aus juristischer Sicht fehlerhaft ist. Zudem ist in § 44 (4) S. 2 BNatSchG explizit von der Wahrung des „Erhaltungszustandes der lokalen Population einer Art“ die Rede. Die LANA (2009) definiert den Begriff „Lokalpopulation“ bei Fledermäusen als die jeweils betroffene Wochenstubenkolonie (= Lokale Population im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens). Derzeit kann aber jederzeit durch einen forstlichen Eingriff der Quartierkomplex einer Wochenstube betroffen sein und die Maßnahmen der AuT-Konzepte können eine Verschlechterung des Erhaltungszustands dieser Lokalpopulation nicht verhindern. **Der Zielanspruch der AuT-Konzepte ist somit in Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse über die derzeit praktizierte Umsetzung nicht zu erreichen und kann damit die Legal Ausnahme bzgl. der Zugriffsverbote nicht rechtfertigen.** Folglich haben bei forstlichen Eingriffen in Habitate besonders bzw. streng geschützter Arten die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG weiterhin Gültigkeit und einzelfallbezogene Umweltprüfungen wären erforderlich.

Und was ist mit Natura 2000?

Die Umsetzung von Natura 2000 im Wald schreibt eines der schwärzesten Kapitel im deutschen Natur- und Artenschutz. **Generell dürfte in bewaldeten Natura 2000 Schutzgebieten der wirtschaftlichen Nutzung kein Vorrang vor der gebietsspezifischen Schutzfunktion für die europaweit bedeutsamen FFH-Anhang II-Arten und Anhang I-Lebensräume eingeräumt werden.** Deshalb wären im Zuge der Bewirtschaftungsplanung unbedingt weitergehende Maßnahmen umzusetzen, die über die Vorgaben der (ohnehin im gesamten Staatsforst verbindlichen) AuT-Konzepte hinausgehen. **Bezüglich der Bewirtschaftung von Forstflächen innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten sind aber meist keine Unterschiede erkennbar.** Ausgewiesene Rechtsexperten bezeichnen dies als „im Ansatz europarechtswidrig“ (CZYBULKA 2021). Die mangelnde Wirksamkeit von Natura 2000 im Wald ist ein bundesweites bzw. sogar internationales Phänomen (vgl. ZEHETMAIR et al. 2014, DIETZ et al. 2020, HAHN 2020, KNAPP 2021, PANEK 2021, PFALZER 2021, SCHICKHOFFER 2021).



Der Höhlenbaum im Vordergrund mit mehreren Spechthöhlen des Mittelspechts ist – obwohl potenzielles Fledermausquartier – als „Ziel-Baum“ für eine spätere Nutzung vorgesehen. Der „Biotopbaum“ im Hintergrund weist hingegen keine Baumhöhlen auf.

Erhaltungszustand, Verschlechterungsverbot und Wiederherstellungsgebot

Der Erhaltungszustand (EHZ) einer Art ist nach Art. 1 Buchst. i der FFH-RL die „Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Art auswirken können.“ Der Erhaltungszustand ist „günstig“, wenn „aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.“

Der EHZ von Arten des Anhang II und IV der FFH-RL wird anhand von Bewertungsschemata ermittelt. Ein wichtiges Kriterium ist bei baumbewohnenden Fledermausarten die Höhlenbaumdichte. Als Voraussetzung für einen „hervorragenden“ („A“) EHZ gelten demnach in Lebensräumen der Bechsteinfledermaus (Anhang II und IV) eine Höhlenbaumdichte von ≥ 10 Höhlenbäume/ha (Hb/ha), in Quartiergebiet des Kleinen Abendseglers (Anhang IV) oder der Mopsfledermaus (Anhang II und IV) liegt dieser Wert sogar bei ≥ 20 Hb/ha (BfN & BLAK 2017). **Basis für die EHZ-Bewertung sind wie oben erläutert vorhandene Daten zur Populationsdynamik der betroffenen Arten, also zu Vorkommen, Verbreitung und Bestandsentwicklung im jeweiligen Gebiet. Dies setzt zwingend eine Grunddatenerfassung des Ist-Zustandes bei Gebietsausweisung voraus, ohne die keine Aussage zum EHZ möglich ist.**

Speziell in FFH-Gebieten gilt es, einen günstigen EHZ für wertgebende Lebensräume und Arten sicherzustellen. Gemäß Art. 6 Abs. 2 der FFH-RL gilt ein allgemeines und umfassendes Verschlechterungsverbot, welches Tätigkeiten in der Vergangenheit, in der Gegenwart und in der Zukunft betrifft. Dies können fortdauernde Aktivitäten sein – etwa land- und forstwirtschaftliche Tätigkeiten – oder bereits genehmigte Pläne und Projekte, bei denen sich erst zu einem späteren Zeitpunkt herausstellt, dass sie zu Verschlechterungen führen können (EuGH vom 7.9.2004, Rs C-127/02, Rn 37). Dabei gilt es nicht nur, einen günstigen Erhaltungszustand zu wahren, sondern diesen nach einer Verschlechterung auch wiederherzustellen.

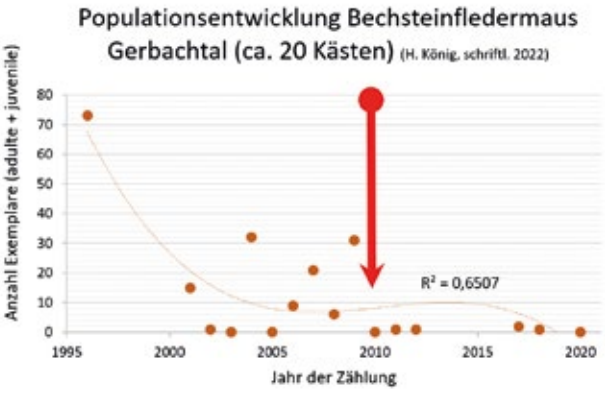
Forstwirtschaft in FFH-Gebieten verstößt systematisch gegen das Verschlechterungsverbot – Fallbeispiele

Beispiele für nachweisliche Verschlechterungen von Erhaltungszuständen durch die Verringerung der Höhlenbaumdichte als Ergebnis forstlicher Eingriffe (Höhlenbaumfällungen) finden sich u. a. bei NV-S (2012), PFALZER

(2017, 2022) und THIES (2022). Exemplarisch seien hier zwei Vorgänge in den FFH-Gebieten „Donnersberg“ (Donnersbergkreis, RLP) und „Duppacher Rücken“ (Kreis Vulkaneifel, RLP) genannt. In beiden Gebieten ist die Bechsteinfledermaus als wertgebende Art relevant:

Im Gerbachtal (FFH-Gebiet 6313-301 „Donnersberg“) nutzt(e) die Bechsteinfledermaus mit zeitweise mehr als 70 Exemplaren 20 Fledermauskästen. Dort wurden 2010 insgesamt 9,7 ha eines Eichenbestandes extrem aufgelichtet. Lediglich 1 ha im direkten Umfeld der Kästen blieb von der Einschlagmaßnahme verschont. Auf der 10,7 ha großen Gesamtfläche wurden im Anschluss noch 28 Höhlenbäume (Hb) kartiert. Das entspricht einer Höhlenbaumdichte von lediglich noch 2,6 Hb/ha. In dem extrem aufgelichteten ca. 9,7 ha großen Teilbereich (s. Foto) befand sich nur noch ein einziger Höhlenbaum (0,1 Hb/ha), während in dem nicht durchforsteten Restbestand von einem Hektar Größe die übrigen 27 Höhlenbäume kartiert wurden. Dieser kleine Restbestand kann aber seine Funktion als Quartiergebiet offenbar nicht mehr erfüllen, was die Ergebnisse von Nistkastenkontrollen nahelegen (NV-S 2012, PFALZER 2022, H. KÖNIG schriftl. 2022). Eine Abstimmung der Maßnahmen mit dem amtlichen und dem ehrenamtlichen Naturschutz erfolgte nicht, obwohl die Forstbehörden über die Fledermauskästen und ihre Bewohner informiert waren.

Auch im Kammerwald (FFH-Gebiet 5705-301 „Duppacher Rücken“) war die Bechsteinfledermaus als wertgebende Art ausschlaggebend für die Schutzgebietsmeldung als Natura 2000-Fläche. In Altbuchenbeständen des FFH-LRT 9110 werden seit Anfang der 1990er Jahre in ca. 40 Kästen Bechsteinfledermäuse nachgewiesen. Ab 2001 führte Manfred WEISHAAR (Gusterath) dort Untersuchungen zur Altersstruktur und Koloniegröße durch. Mit einer Unterbrechung im Zeitraum 2011 bis 2015 werden die Kästen mehrmals jährlich kontrolliert und seit 2016 von Markus THIES (Pronsfeld) betreut. Er zählt dort jährlich einmal vor der Wochenstubenzeit und ein- bis zweimal danach.



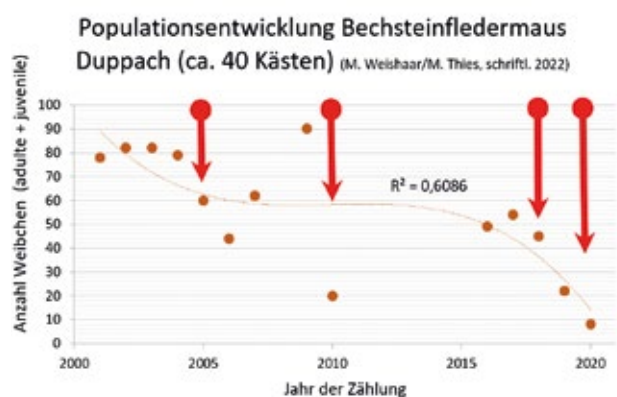
Nach dem Einschlag (roter Pfeil) im Quartiergebiet Gerbachtal (FFH-Gebiet „Donnersberg“) waren in den Fledermauskästen nur noch einzelne Bechsteinfledermäuse anzutreffen.



Der ehemals dichte Eichenbestand im Gerbachtal, einem Quartier- und Jagdgebiet der Bechsteinfledermaus, wurde extrem aufgelichtet und als Lebensraum der Art entwertet (FFH-Gebiet „Donnersberg“, 06.04.2012).

Der ehemals großflächige Buchenwald mit geschlossenem Kronendach wurde 2005 erstmals intensiv durchforstet. In den Folgejahren kam es zu weiteren forstlichen Eingriffen (im Einzelnen: 2010, 2012, 2018/19 sowie 2020/21), die zu einer noch stärkeren Auflichtung der Restbestände führten. Heute ist die aufgekommene Naturverjüngung so hoch, dass die Fledermauskästen für Kontrollen kaum noch erreichbar und auch für die Bechsteinfledermaus nicht mehr nutzbar sind. Die verschlechterte Habitatqualität zeigt sich in der Dokumentation der Populationsentwicklung der Bechsteinfledermaus im Kammerwald (Weishaar, Thies schriftl. 2022, Thies 2022).

Problematisch sind die Bestandsauflichtungen, da gerade die Bechsteinfledermaus zur Wochenstubenzeit Bestände mit geschlossenem Kronendach benötigt. Im Mai



Im Quartiergebiet Kammerwald (FFH-Gebiet „Duppacher Rücken“) sind negative Entwicklungstendenzen erkennbar, die bereits nach den ersten Forstmaßnahmen (rote Pfeile) einsetzen.

vor der Geburt der Jungtiere brauchen die Weibchen sehr viel Nahrung, die unter dem Schutz des Kronendaches die ganze Nacht zu erbeuten ist. Nach Lichtstellung kühlt aber der Bestand nachts stark aus, weniger Insekten sind verfügbar und die Weibchen finden in kühlen Mai-Nächten zu wenig Nahrung. Die Geburten finden später statt und die Entwicklung der Jungtiere verzögert sich. Bei extremen Wetterlagen verlieren die Weibchen unter Umständen ihr Junges. Bei schlechter Ernährungslage bleiben die Jungtiere sehr leicht und klein und haben nur geringe Chancen, den ersten Winter zu überleben (DIETZ & KRANICH 2019, THIES 2022). Generell meiden Fledermäuse in der Wochenstubenzeit Quartiere mit starken Temperaturschwankungen. An besonders heißen Tagen werden eher die gleichmäßiger temperierten und kühleren Baumhöhlen den Nistkästen vorgezogen, und auch die Geburten finden vorzugsweise in Baumhöhlen statt (WIESER et al. 2018). Die hier dokumentierten Auflichtungen führen einerseits in Hitzeperioden zu einer starken Aufheizung der Wald-Innenbereiche, andererseits kühlen diese nachts viel stärker aus, so dass weniger Insektennahrung verfügbar ist. Als Lebensraum der klassischen Waldfledermaus-Arten sind solche Areale weitgehend entwertet.

Die Bewirtschaftungspläne – ein wirksames Instrument zur Wahrung des günstigen Erhaltungszustands?

In beiden Fallbeispielen ist von einem Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot auszugehen. Eigentlich soll dies durch die Vorgaben der Bewirtschaftungspläne (BWP) verhindert werden. In den bislang in Rheinland-Pfalz verabschiedeten BWP wird aber in Bezug auf Erhaltungs- und

Wiederherstellungsmaßnahmen in Habitaten wertgebender Fledermausarten (speziell der Bechsteinfledermaus) vielfach nur auf die „Anwendung des BAT-Konzepts“ oder eine nicht weiter konkretisierte „Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen“ abgestellt. Fallweise ist auch von „freiwilligem Verzicht auf die Nutzung von Höhlenbäumen“ die Rede. Diese völlig unzureichende Maßnahmenfestlegung kann aber die Wahrung oder Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ der Bechsteinfledermaus oder anderer Waldfledermausarten keinesfalls gewährleisten. Hierzu zwei Beispiele:

- Im BWP für das FFH-Gebiet 6313-301 „Donnersberg“ wird ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot durch folgende Anmerkung fachgutachterlich bzw. amtlich bestätigt: „Handlungsbedarf aufgrund deutlicher Defizite in der Habitatqualität bestehen im Nistkastengebiet Gerbach als Folge der forstlichen Bewirtschaftung“ (siehe Fallbeispiel oben). Als Maßnahmvorschläge werden aber lediglich unverbindliche Handlungen wie „Umsetzung der Elemente des BAT-Konzeptes“ oder „schonende Bewirtschaftung außerhalb der BAT-Bereiche“ formuliert.
- Bei dem derzeit in der Abstimmungsphase befindlichen BWP für das landesweit größte, fast vollständig bewaldete FFH-Gebiet 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ findet sich in einem Entwurf die Formulierung: „Dauerhafte Erhaltung eines hohen Anteils von Habitatbäumen (Specht-, Naturhöhlen und abstehende Borke) in einem Umfang von 7-10 St./ha zur Verbesserung des Erhaltungszustands der Bechsteinfledermaus [...]“. In einer aktualisierten Entwurfsfassung ist aber – offenbar nach massivem Druck seitens der Forstverwaltung – diese fachlich abgesicherte Vorgabe zur Höhlenbaumdichte wieder gestrichen worden. Stattdessen findet sich die wenig konkrete Formulierung: „Förderung eines hohen Höhlenbaumanteils (Specht-, Naturhöhlen, abstehende Borke)“. Da der bearbeitende Gutachter des BWP mittlerweile verstorben ist, kann er dieser Änderung nicht mehr entgegenwirken.

Die Beispiele zeigen, dass auch bei der Erstellung der BWP naturschutzfachliche Erfordernisse aus augenscheinlich ökonomischen Gründen nicht konkretisiert werden. Diese Thematik betreffend wurde bereits 2015 ein EU-Vertragsverletzungsverfahren (Nr. 2014/2262) gegen die Bundesrepublik Deutschland eingeleitet. In einem Auforderungsschreiben der EU-Kommission vom 24.01.2019 (zitiert in CZYBULKA 2021) heißt es hierzu: „Die derzeitige systemische und permanente Verletzung des europäischen Naturschutzrechts durch Deutschland im Natura-2000-Wald wird Konsequenzen haben“.

Trotz dieser deutlichen Rüge ließ die damalige Bundes-

regierung verlauten, dass sie „eine andere Rechtsauffassung als die Europäische Kommission“ vertrete und damit eine Klage vor dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) in Kauf nehme. Außerdem habe sie aufgrund der Zuständigkeit der Länder „keine übergreifenden Kenntnisse über die Gründe für etwaige Umsetzungsdefizite“. Auch wird darauf verwiesen, dass finanzielle Sanktionen erst nach einem mehrstufigen, langwierigen Verfahren durch den EuGH festgesetzt würden (Deutscher Bundestag 2020). Bei der Korrektur der Umsetzungsdefizite bestehe also kein Grund zur Eile. Die rechtswidrige Forstpraxis in Natura-2000-Wäldern wird also zweifelsohne noch über mehrere Jahre fortgeführt werden und irreversible Schädigungen geschützter Lebensräume und Arten werden dabei mit Billigung der Regierungsverantwortlichen in Kauf genommen.

Als Mindestanforderung an Forstflächen in Natura 2000-Gebieten müsste zumindest in Arealen mit hohem Lebensraumpotenzial für Waldfledermäuse und speziell in alten Laubbeständen mit nachgewiesenen Fledermaushabitaten eine konkrete Höhlenbaumdichte von ≥ 10 Hb/ha als Entwicklungsziel verbindlich festgeschrieben werden, so wie dies auch Kriterium bei der offiziellen Erhaltungszustands-Bewertung ist (vgl. BfN & BLAK 2017). Zudem sind dort Einschlüsse von mehr als 0,1 ha Fläche zu untersagen, um eine Entwertung von Jagdhabitaten durch Lichtstellung zu verhindern.

Pflicht zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit für Forsteinrichtungen und Forstwirtschaftspläne

Gemäß einem öffentlich verfügbaren Rechtsgutachten (ZIEHM 2020 und darin zitierte Quellen) sind Forsteinrichtungen bzw. Forstwirtschaftspläne als Pläne bzw. Projekte im Sinne des FFH-Rechts zu behandeln. Kann nach einer Vorprüfung nicht ausgeschlossen werden, dass es durch die Bewirtschaftung zu erheblicher Beeinträchtigung eines FFH-Gebiets kommen könnte, besteht das Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (Art. 6 Abs. 3, 4 FFH-RL, § 34 Abs. 1 BNatSchG). Im Falle der hier dokumentierten forstlichen Eingriffe in potenziellen bzw. nachgewiesenen Habitaten wertgebender Fledermausarten innerhalb von FFH-Gebieten erfolgten weder Vorprüfungen noch reguläre FFH-Verträglichkeitsprüfungen, die eine Einhaltung des Verschlechterungsverbotes hätten sicherstellen können. Konsequenzen in irgendeiner Form hatte dies aber offenbar nicht.

Welchen Erhaltungszustand haben eigentlich Waldfledermäuse?

Für die meisten Waldgebiete liegen weder aussagekräftige Bestands- noch Verbreitungsdaten zu den Sommer-vorkommen waldbewohnender Fledermausarten vor.



Die hier abgebildete, ca. 73 ha große Kernzonen-Fläche im „Buchenwald-Biosphärenreservat“ Pfälzerwald dürfte augenscheinlich nicht die Voraussetzungen für einen standortgerechten Naturwald erfüllen. Fehlen Reliktpopulationen ausbreitungsschwacher Waldarten im Umfeld kann eine Wiederbesiedlung solcher Flächen bis zu 800 Jahre in Anspruch nehmen (HEHNKE et al. 2014).

Großräumig wird über tendenziell deutliche Bestandsrückgänge berichtet (z. B. BAS et al. 2020, MEINIG et al. 2020, SCHMIDT 2020, KÖNIG et al. 2021). Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände von Waldfledermausarten sind entweder bereits eingetreten bzw. diese lassen sich nicht wirksam durch entsprechende, örtlich konkretisierte Bewirtschaftungsvorgaben verhindern.

Es ist eine paradoxe Situation, dass Bewirtschaftungspläne für FFH-Gebiete mit wertgebenden Fledermausarten erstellt werden, mit dem Ziel deren Erhaltungszustände zu sichern und wiederherzustellen, wenn gleichzeitig aufgrund fehlender Bestandsdaten diese Erhaltungszustände gar nicht bekannt sind und sich auch gar nicht ermitteln lassen. Zunächst wären hierzu Bestandserhebungen durch fachlich qualifizierte Kartierbüros durchzuführen und die für die Vergabe und das Datenmanagement zuständigen Landesbehörden personell und finanziell so auszustatten, dass sie ihrer Aufgabe, nämlich der Überwachung des guten Erhaltungszustandes, auch nachkommen können. Nur auf Basis aktueller Bestandsdaten kann zumindest lokal ein wirkungsvolles Schutzmanagement erfolgen und Erhaltungszustände bzw. deren Veränderungen werden überhaupt erst bewertbar. Unter Beachtung des Vorsorgeprinzips dürften unter den gegebenen Voraussetzungen überhaupt keine forstlichen Eingriffe in Altbeständen mehr erfolgen, da eine rechtskonforme Bewirtschaftung unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatsprüche relevanter Arten nicht möglich ist.

Sind 5 % zu viel verlangt? – Die schleppende Umsetzung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (NBS)

Gemäß der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (NBS) sollten ursprünglich bis zum Jahr 2020 insgesamt 5 % der deutschen Gesamtwaldfläche (bzw. 10 % des öffentlichen Waldes) aus forstlicher Nutzung befreit und einer natürlichen Entwicklung überlassen werden (vgl. BMU 2007). Nach Angaben der Bundesregierung (BMU 2021) galten mit Stand Dezember 2020 aber erst etwa 3,1 % der Waldfläche Deutschlands als forstwirtschaftlich nutzungs-freie „Wälder mit natürlicher Entwicklung“ (NWE > 0,3 ha). Im Umkehrschluss werden 97 % der Waldfläche weiterhin regulär bewirtschaftet. Die Vergrößerung der Flächenanteile nutzungs-freier Wälder kann nach einhelliger Expertenmeinung einen wichtigen Beitrag zur Bewahrung der Artenvielfalt und auch zum nachhaltigen Schutz von Urwaldreliktarten leisten. Darüber hinaus sind nutzungs-freie Naturwälder mit altem Baumbestand nicht nur für den Artenschutz unverzichtbar, sondern auch für das Klima von entscheidender Bedeutung. Sie sind deutlich resilienter gegenüber Klimaveränderungen, mildern Temperaturextrema ab, sichern die Grundwasserneubildung und haben ein höheres Kohlenstoff-Speicherpotenzial als Wirtschaftsforste (NORRIS et al. 2012, GEORGI et al. 2018, LUTZ et al. 2018, MAUSOLF et al. 2018, WATSON et al. 2018, DE FRENNE et al. 2019, WELLE et al. 2020, ZELLWEGER et al. 2020, BEUDERT & LEIBL 2021, WELLE et al. 2021).



Entnahme von Altbuchen an der Hohen List im FFH-Gebiet „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (11.04.2016). Dieses Exemplar – eines von vielen – mit einem Stammdurchmesser von einem Meter war etwa 180 Jahre alt (<https://www.baumportal.de/baum-alter-bestimmen>).



Energieholzgewinnung im Zuge der Durchforstung biotopkartierter Buchenbestände am Großen Biesenberg im FFH-Gebiet „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (10.04.2015).



Großflächiger Schirmschlag unmittelbar angrenzend an den ältesten Buchenwald Deutschlands – eine Form des Wirtschaftens, welche die bereits anderweitig besetzte Bezeichnung „Waldfrevel“ durchaus verdient hätte (nordöstlich „Heilige Hallen“, Mecklenburg-Vorpommern, 04.05.2022).

5 %, 8 %, 10 % – Das Verwirrspiel mit den Zahlen

Es ist durchaus verständlich, dass die Forstbehörden die schlechte Bilanz bei der Umsetzung des 5 %-Ziels gerne in einem besseren Licht erscheinen lassen. So will man etwa in Rheinland-Pfalz dafür Sorge tragen, dass sich anstatt der bislang etwa 8 %, alsbald 10 % des rheinland-pfälzischen Staatswalds natürlich entwickeln dürfen (<https://www.waldbegeisterung.de/allgemein/12-04-2021-tag-44-interessante-gespraeche-in-johanniskreuz/>). Rechnerisch wäre dies immerhin ein Zuwachs von etwa 4.370 ha nutzungsfreier Staatswaldfläche. Allerdings entsprechen 8 % des Staatswaldes aufgrund der Besitzartenverteilung lediglich einem Anteil von 2 % der Gesamtwaldfläche dieses Bundeslandes, was immer noch weit weg von dem 5 %-Ziel der NBS einzuordnen ist. Es ist zu erwarten, dass seitens des Bundes auch an das walddreiche Bundesland Rheinland-Pfalz weitere Forderungen herangetragen werden, den Anteil nutzungsfreier Waldflächen deutlich zu erhöhen. Zusätzlich zu den oben angekündigten ca. 4.300 ha Staatswald müssten rein rechnerisch noch weitere ca. 20.000 ha Forst einer natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Nur dann könnte dieses Bundesland bezogen auf seine gesamte bewaldete Fläche von 840.000 ha das 5 %-Ziel auf Landesebene erreichen.

Windenergie contra Naturwald?

Im walddreichen Rheinland-Pfalz entsprechen übrigens 5 % der Waldfläche einem Anteil von etwa 2,1 % der gesamten Landesfläche. Der Umsetzung des 5 %-Ziels im Wald

müsste mindestens derselbe Stellenwert eingeräumt werden wie der politischen Zielvorgabe, 2 % der Landesfläche für die Windenergieerzeugung zu nutzen. Auch wenn Windenergieanlagen den für uns unverzichtbaren regenerativen Strom erzeugen, bleiben sie doch für sich betrachtet naturferne Industrieanlagen im Außenbereich mit erheblichen Auswirkungen auf Wasser, Boden, Landschaft, Menschen und die Artenvielfalt. Das Zulassen einer natürlichen Waldentwicklung auf lediglich 2,1 % der Landesfläche bewahrt dagegen Natur- und Artenvielfalt für zukünftige Generationen, wirkt durch mesoklimatische Regulationen sowie Wasser- und CO₂-Speicherung direkt vor Ort den Auswirkungen des Klimawandels entgegen, sorgt für saubere Atemluft, fördert die Grundwasserneubildung und schützt damit unsere existenziellen (Über-)Lebensgrundlagen. Noch dazu verursacht der Nutzungsverzicht keinerlei zusätzliche Kosten.

Wie naturnah darf's denn sein?

Gerne wird argumentiert, dass mit Anwendung der AuT-Konzepte in Verbindung mit den bislang bereits ausgewiesenen nutzungsfreien Forstflächen bereits genügend Habitate zu schützender Zielarten, wie etwa der „Waldfledermäuse“, dauerhaft gesichert seien. Dem muss aber aus naturschutzfachlicher Sicht deutlich widersprochen werden. Einerseits sei auf die bereits oben ausführlich diskutierte, zweifelhafte Wirksamkeit der AuT-Konzepte verwiesen. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass es bei der Ausweisung nutzungsfreier Wälder nicht nur auf die Quantität der Flächenanteile oder Einzelbäume, sondern vor al-

lem auch auf die qualitative Ausstattung mit bereits vorhandenen, naturwaldartigen Habitatstrukturen ankommt. Eine Analyse aller bundesweit bislang ausgewiesenen „Flächen mit natürlicher Waldentwicklung“ (NWE > 0,3 ha) ergab, dass 64 % – also nahezu zwei Drittel davon – sich aus eingeschränkt naturnahen und kulturbestimmten Forstbeständen zusammensetzen (MEYER 2019). Dies gilt z. B. auch für viele der nutzungsfreien Kernzonen-Flächen im Biosphärenreservat Pfälzerwald. Die Entwicklung naturferner Nadelholzforste hin zu einem „Naturwald“ wird aber erst in sehr langen Zeiträumen (Jahrhunderten) geeignete Strukturen schaffen, die ein Überleben für Arten wie etwa die Bechsteinfledermaus erst möglich machen. Fehlen Reliktpopulationen ausbreitungsschwacher Waldarten im Umfeld kann eine Wiederbesiedlung solcher Flächen bis zu 800 Jahre in Anspruch nehmen (HEHNKE et al. 2014).

Ein Plädoyer für die Buche

Gerade die für die Artenvielfalt besonders wichtigen, historisch alten Buchenwälder sind unter den derzeit nutzungsfreien Arealen kaum vertreten. So ermittelten HEHNKE et al. (2014) im Rahmen eines vom BfN beauftragten bundesweiten F+E-Vorhabens Suchräume für geeignete Naturwälder mit mindestens 200-jähriger Bestockungskontinuität. Allein innerhalb des BR Pfälzerwald umfasst die Gebietskulisse demgemäß zehn Areale mit einer Gesamtfläche von 4.193 Hektar (2,3 % der Gesamtfläche des BR). Die als Teil dieser Suchraumkulisse derzeit tatsächlich nutzungsfreien Bestände nehmen aber einen Anteil von lediglich 0,5 % der Gesamt-Buchenwaldfläche von Rheinland-Pfalz ein. Die Mehrzahl verbliebener, strukturreicher und sehr alter Laubwald-Restflächen mit besonderer Relevanz für Reliktverhalten spezialisierter Arten wird weiterhin regulär bewirtschaftet und unterliegt einem erheblichen Nutzungsdruck. Naturschutzfachlich geeignete, künftige Naturwaldflächen wären zum Beispiel im Pfälzerwald durchaus vorhanden. Als Ergebnis eines vom Verfasser durchgeführten Fledermausprojektes wurden Gebietseinheiten identifiziert, in denen prioritär eine Umsetzung habitatsichernder Maßnahmen für Fledermäuse empfohlen wird. Hierzu könnte beispielsweise auch eine rechtlich gesicherte Nutzungsaufgabe gehören. Eine umfangreiche Auflistung prioritär zu sichernder Gebietseinheiten liegt vor (PFÄLZER 2016b, 2017). Allerdings ist nicht bekannt, welche forstlichen Eingriffe dort innerhalb der letzten fünf Jahre stattfanden und welche Habitatveränderungen sich daraus bereits ergaben. Ein von HEHNKE et al. (2014) empfohlenes Einschlagmoratorium in Buchenwäldern älter als 160 Jahre wurde seitens der Forstverwaltung nicht in Erwägung gezogen.

Nutzungsdruck, Einschlagmengen und behördliche Transparenz

Im Bundesland Bayern hat sich der Einschlag alter Buchen im Staatswald im Vergleich mit den 1980er und frü-

hen 1990er Jahren etwa verdoppelt: „In manchen Wäldern wurde in den letzten Jahren nahezu die komplette hiebsreife Altersklasse geschlagen, so dass weniger als 100 Jahre alte Bestände übrig blieben, welche kaum Baumhöhlen aufweisen“ (RUDOLPH et al. 2014). Eine Anfrage zu den Einschlagmengen in Rheinland-Pfalz im Rahmen eines von der Biosphärenreservats-Verwaltung beauftragten Fledermausschutz-Projektes vom Juni 2017 wurde von der Oberen Forstbehörde nicht zufriedenstellend beantwortet. Es lägen zwar aktuelle Zahlen vor, „Vergleichswerte aus den 80er und 90er Jahren [seien aber] nicht so einfach zugänglich“.

Ergänzend wurde mitgeteilt, dass „erhebliche Zweifel an der Ergiebigkeit solchen Datenmaterials [bestünden], weil reine Zahlen ohne ausreichendes fachliches Hintergrundwissen wenig zu einer zutreffenden faktenbasierten Analyse beitragen können. Von daher [sei] es zur Vermeidung von Desinformation [...] erforderlich, ggfs. vorliegende Daten zu erörtern, um anschließend zutreffende Schlüsse daraus ziehen zu können.“ Man darf sich dabei durchaus fragen, ob das nun bedeutet, dass Daten zu Einschlagmengen im öffentlichen Forst nur dann der Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden, wenn auch die im Sinne der Forstverwaltung „zutreffenden“ Schlussfolgerungen mit übernommen werden. In einem anderen Fall verweigerte übrigens eine Landesforstanstalt die Anfrage zu Einschlägen im Umfeld eines bedeutsamen Schutzgebiets (NSG „Heilige Hallen“, Mecklenburg-Vorpommern) mit der Begründung, dass es sich um „Betriebsgeheimnisse“ handle (vgl. ZIEHM 2020). Offenbar lassen sich die Verwalter des öffentlichen Waldes nicht gerne von der Öffentlichkeit in die Karten schauen.

Nach eigenen Recherchen im Datenbestand des Statistischen Bundesamtes (www.destatis.de) haben übrigens die Erntemengen in Rheinland-Pfalz bei der Buche im Zeitraum 1998 bis 2016 landesweit um mehr als 40 % zugenommen. Bundesweit wuchs die Nachfrage nach Energieholz zwischen 1990 und 2016 um 219 %, also um mehr als das Dreifache (MANTAU 2019). Hinzu kommen Überlegungen, die im Zuge der Energiewende obsolet werdenden Kohlekraftwerke „für eine Übergangsphase“ auf Holzbefuerung umzurüsten. Als faktenbasierte Schlussfolgerung ergibt sich daraus, dass der Nutzungsdruck auf die noch verbliebenen alten Laubholzbestände auch in Zukunft enorm hoch sein wird.

Alte Buchen und Eichen für den Export? – einmal China und zurück

In diesem Zusammenhang sei noch auf einen anderen Aspekt verwiesen. Der Landesbetrieb HessenForst hatte bis vor wenigen Jahren unter der Marke „Lionlogs“ ein eigenes Internet-Portal für die Vermarktung von hochwertigem Altbuchen-Stammholz aus hessischen Wäldern – zweispra-

chig auf Englisch und Chinesisch. Nach kritischen Medienberichten ist die Seite nicht mehr erreichbar. Stattdessen wird verwiesen auf eine Firma mit Sitz in Hann. Münden (<http://www.lionlogs.com/contactsmall.htm>). Sie ist im internationalen Handel mit Laubhölzern tätig und als Aussteller auf der diesjährigen Möbelmesse in Shanghai vertreten (<https://blog.furniture-china.cn/en/productpreview/7340/>).

Auch Landesforsten Rheinland-Pfalz ist aktuell im China-Geschäft aktiv. In einem Artikel der Lokalpresse (Die Rheinpfalz vom 23. Februar 2021) äußert sich hierzu ein Revierförster. Der Artikel beginnt mit dem Satz: „Natürlich ist die Holzwirtschaft kommerziell orientiert.“ Weiterhin heißt es: „Eichenholz ist im Trend [...]“. In China stelle man aus den besten Stämmen Möbelholz her. Dielen für Echtholzfußböden würden aus dem Rest geschnitten. Bekannte Möbelhäuser in Deutschland hätten diese dann wieder in ihrem Sortiment. Insgesamt könne der Transport mehrere Monate dauern. Die Vermarktung lief über einen Holzhändler in den Niederlanden. Das in Deutschland gewachsene Holz werde von einem Belgier in Container verladen und verplombt und von einer französischen Spe-

dition nach Luxemburg transportiert. Von dort aus gehe es per Zug zum Hafen in Antwerpen/Belgien. Hier erfolge die Verladung auf Frachtschiffe, welche letztendlich die chinesische Hafenstadt Shanghai anliefen [...]. Bevor die Ladung an Bord des Schiffes gehe, werde sie noch mit einem Mittel gegen Schadinsekten behandelt. Das gehöre bei derlei Transporten zum Standard. Weiter heißt es: „Der Forst kennt die Bedenken gegenüber langen Transportwegen und schlechten Arbeitsbedingungen in China. [...] Aber die Container, die mit Waren wie Smartphones oder Kameras aus China kämen, gingen ansonsten leer zurück, was auch nicht sinnvoll sein könne. [...] Ein Holztransport aus der Pfalz nach China [...] lohne sich nur, wenn eine große Menge Eichen- oder Buchenholz zur Verfügung stünde.“ Der Artikel schließt mit dem Satz: „In Zukunft könnten wohl öfter pfälzische Bäume die Reise in das Reich der Mitte antreten.“ In einem nachfolgenden Artikel rechtfertigt auch die Forstamtsleitung diese Vorgehensweise als nachhaltig, was an dieser Stelle nicht weiter kommentiert werden soll.

Für einen kritischen Betrachter ist es schwer, nachzuvoll-



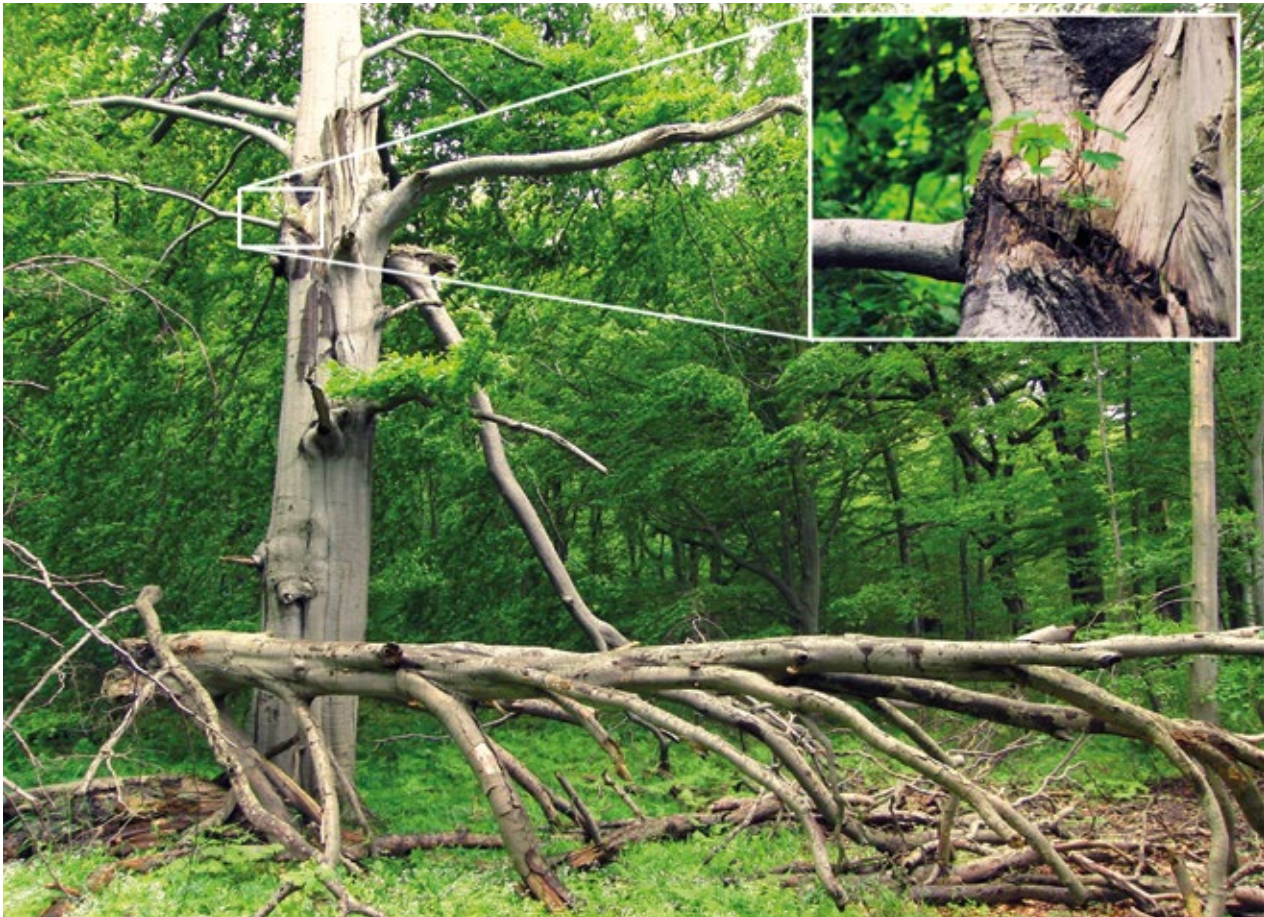
Nutzungsfreier Altbestand mit mehrhundertjähriger Bestockungskontinuität, in dem 1527 ein letzter großer Holzeinschlag stattfand und seit 1812 keine forstliche Nutzung mehr erfolgt (Vilm, Mecklenburg-Vorpommern).

ziehen, was daran nachhaltig ist, alte Laubbäume aus heimischen Wäldern in Containern mit Bioziden zu begasen und mit schwerölbetriebenen Schiffen nach Übersee zu transportieren. Diese rein ökonomische Betrachtungsweise (Zitat: „[In China] zahle man fast 40 Prozent mehr als die hiesigen Vermarkter.“) ist insofern paradox, als dass der Beitrag der forstwirtschaftlichen Erlöse zu den Haushalten der Länder nur gering ist. Selbst im walddreichsten Bundesland Hessen ist er mit wenigen Millionen Euro, gemessen an den Gesamtausgaben von 29 Milliarden Euro, mit rund 0,03 Prozent nur marginal. Demgegenüber stehen zahlreiche nicht in Geld bezifferbare Ökosystemdienstleistungen, wie der Schutz von Boden, Trinkwasser, Klima, Arten und Erholung sowie vor Hochwasser und Erosion, die in der Klimakrise immer bedeutsamer werden (HARTHUN 2021). Zwar leistet die Forstverwaltung unzweifelhaft auch positive Beiträge zum Gemeinwohl, etwa in den Bereichen Umweltbildung, Kultur, Erholung und Tourismus. Wenn im Forst aber von Nachhaltigkeit gesprochen wird, ist in erster Linie immer noch eine reine Masse-Nachhaltigkeit gemeint. Diese wird im Forstrecht durch den sogenannten „Nachhaltshiebssatz“ geregelt.

Eine ökologische Nachhaltigkeit in Bezug auf die komplexen Lebensraumfunktionen naturnaher Wälder kann damit aber nicht realisiert werden. Es ist schwer vorstellbar, wie ein Holztransport nach China oder Nordamerika ökologisch nachhaltig oder klimaneutral sein kann oder werden sollte.

Paradigmenwechsel oder Lippenbekenntnisse

Der neue Leiter des operationalen Geschäfts bei Landesforsten Rheinland-Pfalz spricht aktuell von einem Paradigmenwechsel, weg von der überwiegend wirtschaftlichen Betrachtung des Waldes hin zu einem mehr ökosystemaren Ansatz, erwähnt aber auch, dass dieses „neue Denken“ bei vielen Forstleuten noch nicht angekommen sei. In einem Gespräch mit dem ehemaligen Forstbeamten Gerald KLAMER räumt er freimütig ein, dass es „gegebenenfalls in der Vergangenheit zu hohe Nutzungsansätze in den Altbeständen gab, diese aber unter den neuen Bedingungen auch geändert werden können, wenn die Ökosystemleistungen das erfordern“ (<https://>



Abgestorbene Altbuche mit pseudo-epiphytischen Sämlingen von Ahorn und Buche in einem Astabbruch auf ca. 6 m Höhe (Vilm, Mecklenburg-Vorpommern)

www.waldbegeisterung.de/allgemein/12-04-2021-tag-44-interessante-gespraech-in-johanniskreuz/). Es bleibt zu hoffen, dass diesen Worten auch Taten folgen. Die „zu hohen Nutzungsansätze“ lassen sich schließlich nicht rückgängig machen, indem man die alten Bäume wieder aufstellt.

Feindbild Forst? Ganz im Gegenteil

Abschließend soll betont werden, dass es in diesem Text nicht darum geht, Mitarbeiter der Forstverwaltung persönlich anzugreifen oder zu verunglimpfen. Viele Forstleute, insbesondere auf den unteren Verwaltungsebenen, sind mit Herzblut bei der Sache und engagieren sich auch privat im Natur- und Artenschutz. Es geht vielmehr darum, die Forstwirtschaft nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch in eine zukunftsfähige Richtung zu lenken. Dies kann nur auf höchster politischer Ebene angestoßen werden. In diesem Text wird ausführlich erläutert, dass Forstwirtschaft in Teilen rechtswidrig betrieben wird bzw. Verstöße gegen europäisches und nationales Naturschutzrecht billigend in Kauf genommen werden („Wo kein Kläger, da kein Richter.“).



Nutzungsfreier Buchen-Hallenwald im Nationalpark Jasmund mit sichtbar erhöhtem lebendem Holzvorrat (Rügen, Mecklenburg-Vorpommern)

Der Förster, dem der öffentliche Wald zu treuen Händen anvertraut wurde, macht sich dabei zum Gehilfen einer gewinnorientierten Holzlobby, die immer noch an das grenzenlose Wachstum glaubt. Hier muss der Gesetzgeber regulierend eingreifen. Konkrete Regelungen zur ökologisch nachhaltigen Bewirtschaftung sucht man nämlich in den Forstgesetzen vergeblich. Die dort formulierten Gesetzeszielbestimmungen sind nichts weiter als schön klingende Absichtserklärungen, die von Juristen auch gerne als „Gesetzeslyrik“ bezeichnet werden. Seit Jahrzehnten betreibt der Gesetzgeber diesbezüglich eine „Flucht vor der Konkretisierung“. Dabei wäre zwingend der Gemeinwohl-Vorrang öffentlicher Wirtschaftswälder im Bundeswaldgesetz zeitnah festzuschreiben und zu konkretisieren (vgl. BODE & PANEK 2022).

Das Diktat der Ökonomie

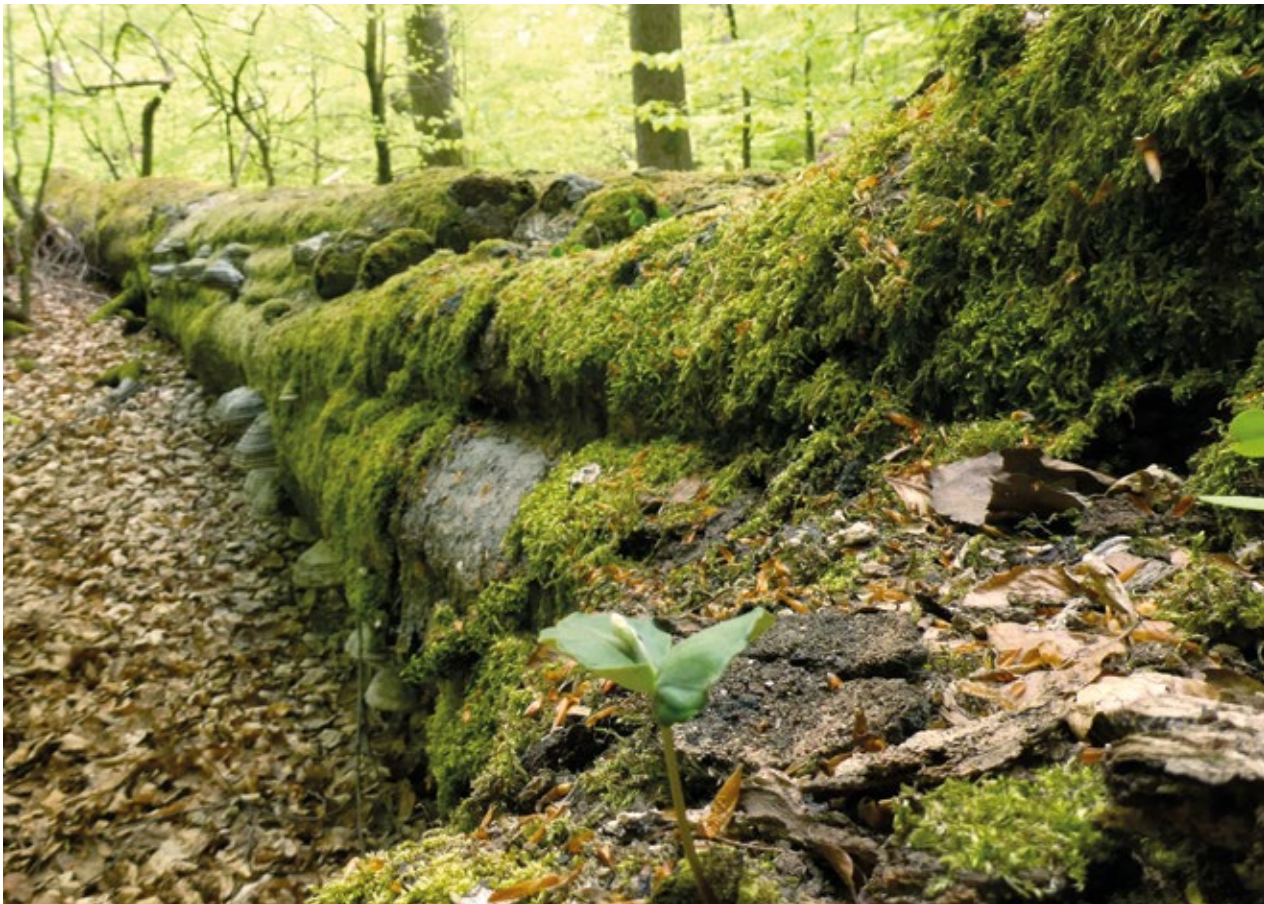
Die sozio-ökonomische Bedeutung der Forstwirtschaft wird oft verzerrt dargestellt. So geht in den letzten 20 Jahren die positive Entwicklung des Umsatzes im Forst mit einer rückläufigen Anzahl sozialversicherungspflichtiger Arbeitsverhältnisse einher (BECHER 2015). Für das Jahr

2021 gibt die Bundesagentur für Arbeit für die Branche „Forstwirtschaft und Holzeinschlag“ lediglich eine Summe von 22.090 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten an, was bezogen auf die Gesamtzahl aller bundesweit ca. 34 Mio. svp. Beschäftigten einem Anteil von 0,06 % entspricht (statistik.arbeitsagentur.de). Demgegenüber können aber auch nutzungsfreie Wälder enorme ökonomische Effekte erzielen. Abgesehen von den Ökosystemdienstleistungen mit ihrem kaum bezifferbaren volkswirtschaftlichen Wert sind regionalwirtschaftliche Effekte durch Naturtourismus ein nicht zu unterschätzender Faktor (GROSSMANN 2021). So generieren alleine die deutschen Wald-Nationalparks eine Beschäftigungswirkung, die 10.963 Vollzeit-Einkommensäquivalenten entspricht. Alle Nationalpark-Touristen erzeugen mit ihren Ausgaben Einkommensäquivalente für umgerechnet 85.475 Personen, die ihr Einkommen durch den (Natur-)Tourismus bestreiten können (JOB et al. 2016).

Schlusswort

Bereits vor 30 Jahren formulierte das Bundesverfassungsgericht in einer Urteilsbegründung: „Die Bewirtschaftung

des Körperschafts- und Staatswaldes [...] dient der Umwelt- und Erholungsfunktion des Waldes, nicht der Sicherung von Absatz und Verwertung forstwirtschaftlicher Erzeugnisse“ (BVerfGE 82, 159 vom 31. Mai 1990). Gerade vor dem Hintergrund von Klimakrise und Artensterben muss sich die Prioritätensetzung im Forst schnellstens ändern. Ein kostengünstiger und bestechend einfacher Mo-saikstein auf dem Weg zu einer Lösung wäre das Nichts-Tun, frei nach dem Motto: „Am besten hat’s die Forstpartie, es wächst der Wald auch ohne sie“. Kein Forstwirt muss deshalb um seinen Berufsstand fürchten, denn selbst bei Umsetzung des 5 %-Ziels werden auch in Zukunft 95 % der Forstflächen weiterhin genutzt und die praktischen Erfahrungen der Forstleute werden dort gebraucht. Die Art der Nutzung erfordert jedoch zwingend eine Anpassung hin zu einer auch ökologischen Nachhaltigkeit. Dabei könnten zum Beispiel das gegenüber der konventionellen Bewirtschaftung auch ökonomisch vorteilhaftere „Lübecker Konzept der naturnahen Waldnutzung“ (FÄHSE 2021, WELLE et al. 2021) und eine an die örtlichen Gegebenheiten angepasste Bewirtschaftung gemäß der Dauerwaldidee nach Alfred MÖLLER (MÖLLER 1922, BODE 2021) Pate stehen.



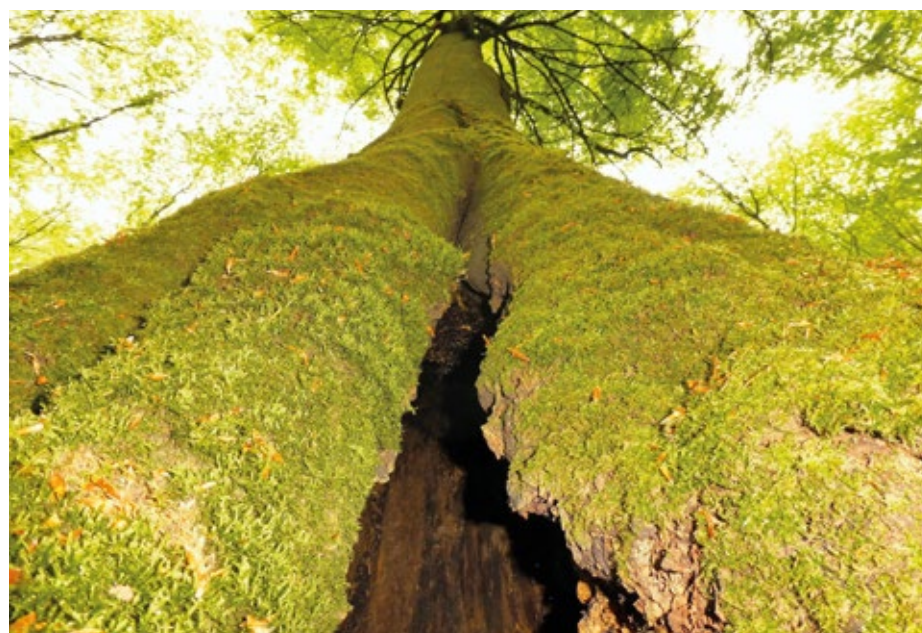
Buchenkeimling auf Totholzstamm im NSG „Heilige Hallen“ (Mecklenburg-Vorpommern)



Die bis zu 350 Jahre alten und über 50 Meter hohen Buchen im NSG „Heilige Hallen“ (Mecklenburg-Vorpommern) erreichen Stammdurchmesser von 160 Zentimetern. Die Dimensionen des einzigartigen Waldgebiets erschließen sich bei Betrachtung der menschlichen Silhouette am unteren Bildrand.



Außergewöhnlich große Stammfußhöhle einer großräumig ausgehöhlten, ansonsten aber vitalen Altbuche im NSG „Heilige Hallen“ (Mecklenburg-Vorpommern)



Strukturen wie diese Stammfußhöhle in einer Altbuche sucht man in Wirtschaftsförsten vergeblich (NSG „Heilige Hallen“, Mecklenburg-Vorpommern)



Dicke Totholzstämme sind vielfältige Lebensräume und wichtige Regulatoren im Nährstoff- und Wasserkreislauf der Böden natürlicher Wälder (hier NSG „Heilige Hallen“, Mecklenburg-Vorpommern). Im Wirtschaftswald verbleibt meist nur das schwache Kronenholz geernteter Bäume, welches schnell austrocknet und die Waldbrandgefahr erhöht. Foto: Dr. C. WEBER

Eine Forstwirtschaft, die nach dem Motto „weiter so“ verfährt, wird enorme Kollateralschäden hervorrufen, die sich manifestieren in Form irreversibler Schädigungen der Waldböden mit daraus resultierenden Überschwemmungen und Hangrutschen, einer zunehmenden Trinkwasserknappheit in Folge der Reduzierung der Grundwasserneubildung, einer Verringerung der CO₂-Senkenfunktion bis hin zur klimaschädlichen Umwandlung von Forstflächen in CO₂-Quellen und in Form eines irreversiblen Verlustes von Arten und Lebensräumen, der den globalen Schwund biologischer Vielfalt vorantreibt. Dabei wird der Forst nicht nur die Basis seines eigenen Wirtschaftens – den Wald – verlieren, sondern auch Schäden verursachen, die deutlich den ökonomischen Nutzen der Holzwirtschaft übersteigen. Für die Artenvielfalt, den Klimaschutz und für uns Menschen als Teil des globalen Ökosystems ist eine naturnahe, ökologisch nachhaltige Waldwirtschaft in Kombination mit alten, intakten Naturwäldern alternativlos.

Danksagung

Ein herzliches Dankeschön geht an Hans und Waltraud KÖNIG (Kirchheimbolanden), Manfred WEISHAAR (Gusterrath) und Markus THIES (Pronsfeld) für die Überlassung von Fledermausdaten. Für das Bereitstellen von Fotos danke ich Dr. Georg MÖLLER (Wadern), Dr. Claudia WEBER (Kaiserslautern-Mölschbach) und Olivia FRANGER (Ludwigshafen am Rhein).

Dank gebührt auch der NATURSCHUTZINITIATIVE e. V. (NI) und ihrem Vorsitzenden Harry NEUMANN (Quirnbach) für die



Dr. Guido Pfalzer

Foto: O. Franger

Möglichkeit zur Veröffentlichung dieses Artikels und den unermüdlichen Einsatz für den Schutz unserer Wälder.

Der Autor

Dr. Guido Pfalzer ist Dipl.-Biologe (TU Kaiserslautern) und Dipl.-Ing. Ökologische Umweltsicherung (Uni Kassel/Witzenhausen). Er führt Fauna-Kartierungen durch und erstellt Artenschutz-Gutachten. Im Ehrenamt engagiert er sich im verbandsübergreifenden Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz und ist stellvertretendes Mitglied im Naturschutzbeirat der Stadt Kaiserslautern sowie Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Fachzeitschrift Nyctalus (N.F.), Berlin. E-Mail: guido.pfalzer@gmx.de

Literatur

BAS, Y., KERBIRIOU, C., ROEMER, C. & J. F. JULIEN (2020): Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle. – <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends>. Paris/F.

BECHER, G. (2015): Clusterstatistik Forst und Holz – Tabellen für das Bundesgebiet und die Länder 2000 bis 2013. – Thünen Working Paper 48. 43 S. + Anh., Hamburg.

BEUDERT, B. & F. LEIBL (2021): Wirtschaftswälder und Naturwälder als Kohlenstoffspeicher im Vergleich. 243-251. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

BfN & BLAK [Bundesamt für Naturschutz & Bundesländer-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht] (Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere), 2. Überarbeitung, Stand: Oktober 2017. – BfN-Skripten 480: 374 S., Bonn-Bad Godesberg.

BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 3. Aufl. (August 2011). – 180 S., Berlin.

BMU (Hrsg.) (2021): Aktiv für die biologische Vielfalt – Rechenschaftsbericht 2021 der Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (Stand 10.08.2021). – 142 S., Berlin.

BODE, W. (2021): Wie baut man einen Dauerwald? Ein Kurzleitfaden für alle, die ihren Forst in einen Dauerwald überführen wollen. 369-400. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

BODE, W. & N. PANEK (2022): Unser Wald-Erbe retten – Jetzt!! – Der Weg aus der Krise. –: Naturschutzinitiative e.V. (Hrsg.): https://www.naturschutz-initiative.de/images/PDF2022/2022UnserWaldErbe-Retten.pdf/7_S_Quirnbach/Westerwald.

BUND [Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.] (Hrsg.) (2009): Deutschlands Forstwirtschaft auf dem Holzweg – BUND-Schwarzbuch Wald. – 55 S., Berlin.

CZYBULKA, D. (2021): Eigentum verpflichtet: die Ökologiepflichtigkeit des Waldeigentums. – 309–330. In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

DE FRENNE, P., ZELLWEGER, F., RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, F., SCHEFFERS, B. R., HYLANDER, K., LUOTO, M., VELLEND, M., VERHEYEN, K. & J. LENOIR (2019): Global buffering of temperatures under forest canopies. – Natural Ecology & Evolution 3: 744-749. – DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0842-1>. London/GB.

Deutscher Bundestag (2020): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Judith Skudely, Frank Sitta, Christine Aschenberg-Dugnus, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drohendes Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen Deutschland wegen mangelhafter Natura-2000-Schutzgebiete. – Drucksache 19/21699 vom 02.09.2020. 6. S., Berlin.

DIETZ, C., NILL, D. & O. VON HELVERSEN (2016): Handbuch der Fledermäuse – Europa und Nordwestafrika – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. 2. Aufl. – 416 S., Stuttgart.

DIETZ, M. & A. KRANNICH (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – eine Leitart für den Wald-

naturschutz – Handbuch für die Praxis. – Naturpark Rhein-Taunus (Hrsg.). – 185 S., Idstein.

DIETZ, M. (2013): Anforderungen an den Schutz und die Bewirtschaftung von Wald-Lebensräumen für Säugetiere am Beispiel von Fledermäusen. 115-130. – In: LEHRKE, S., ELLWANGER, G., BUSCHMANN, A., FREDERKING, W., PAULSCH, C., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Hrsg.): Natura 2000 im Wald – Lebensraumtypen, Erhaltungszustand, Management. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 131: 255 S., Bonn-Bad Godesberg.

DIETZ, M., BÖGELSACK, K., DAWO, B. & A. KRANNICH (2013a): Habitatbindung und räumliche Organisation der Bechsteinfledermaus. 85-103. – In: DIETZ, M. (Hrsg.): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Beiträge der Fachtagung in der Trinkuranlage Bad Nauheim 25.-26.02.2011. 334 S., Gonterskirchen.

DIETZ, M., MÖRKEL, C., WILD, O. & R. PETERMANN (2020): Waldfledermausschutz in Deutschland: Sichern FFH-Gebiete und Alt- und Totholzkonzepte den Erhaltungszustand geschützter Fledermausarten? – Natur und Landschaft 95 (4): 162-171. Stuttgart.

DIETZ, M., SCHIEBER, K. & C. MEHL-ROUSCHAL (2013b): Höhlenbäume im urbanen Raum. – Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung. – Magistrat der Stadt Frankfurt am Main (Hrsg.). – 95 S., Gonterskirchen – Frankfurt.

FÄHSER, L. (2021): Das Lübecker Konzept der „naturnahen Walnutzung“. 333-352. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

FRANK, R. (1994): Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen – Kartierung der Baumhöhlen und ihre Nutzung im Jahresverlauf durch Vögel und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Fledermäuse und ausgewählter Verhaltensweisen. – Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Justus-Liebig-Universität Gießen, 132 S. + Anhang. Gießen.

GEORGI, L., KUNZ, M., FICHTNER, A., HÄRDTLE, W., REICH, K. F., STURM, K., WELLE, T. & G. VON OHEIMB (2018): Long-Term Abandonment of Forest Management Has a Strong Impact on Tree Morphology and Wood Volume Allocation Pattern of European Beech (*Fagus sylvatica* L.). – Forests 9 (11): 704. – <https://doi.org/10.3390/f9110704>. Basel/CH.

GROSSMANN, M. (2021): Im Wald geht mehr! – 449-456. In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

HAHN, G. (2020): Versagt der Forst beim Naturschutz? – Zur guten fachlichen Praxis – Anspruch und Wirklichkeit. – Naturschutzmagazin 02/2020: 36-41. Quirnbach/Westerwald.

HARTHUN, M. (2021): Mythen der Säge- und Holzwirtschaft – Warum natürliche Wälder angeblich nicht sinnvoll sind. 61-80. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

HEHNKE, T., VON OHEIMB, G., HÄRDTLE, W., KAISER, T. & V. SCHERFOSE (2014): Schutz von Buchenwäldern in einem System von Naturwäldern. – Ergebnisse eines F+E-Vorhabens (FKZ 3508 B2 1300) des Bundesamtes für Naturschutz. – BfN-Skripten 380. 127 S., Bonn – Bad Godesberg.

Hertel, F. (2003): Habitatnutzung und Nahrungserwerb von Buntspecht *Picoides major*, Mittelspecht

Picoides medius und Kleiber *Sitta europaea* in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Buchenwäldern des nordostdeutschen Tieflandes. – Die Vogelwelt – Beiträge zur Vogelkunde 124: 111-132. Wiebelsheim.

IBISCH, P. L., GOHR, C., MANN, D. & J. S. BLUMRÖDER (2021): Der Wald in Deutschland auf dem Weg in die Heizzeit. Vitalität, Schädigung und Erwärmung in den Extremsommern 2018-2020. – Studie des Centre for Ecnics and Ecosystem Management an der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde im Auftrag von Greenpeace. – 87 S., Eberswalde.

JOB, H., MERLIN, C., METZLER, D., SCHAMEL, J. & M. WOLTERING (2016): Regionalwirtschaftliche Effekte durch Naturtourismus. – BfN-Skripten 431. 44 S., Bonn – Bad Godesberg.

KNAPP, H. D. (2021): Der Holzweg. 17-32. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.) (2021): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

KÖNIG, H. & W. KÖNIG (2010): Waldbewirtschaftung auf Kosten der Fledermäuse – ein Beispiel aus Rheinland-Pfalz. – Nyctalus (N. F.) 15 (4): 276-282. Berlin.

KÖNIG, H., KÖNIG, W., HOFFMANN, D., HOFFMANN, U., PFALZER, G., WEBER, C. & M. EGGERT (2021): 30 Jahre Kontrollen von Vogel- und Fledermaus-Nistkästen im Wald bei Harthausen (Rhein-Pfalz-Kreis, Rheinland-Pfalz) – Hinweise auf Bestandsrückgänge bei waldbewohnenden Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 14 (3): 1049-1082. Landau/Pfalz.

LANA [Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Landschaftspflege und Erholung] (2009): StA „Arten- und Biotopschutz“: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 25 S., Hannover.

LUTZ, J. A., FURNISS, T. J., JOHNSON, D. J., DAVIES, S. J., ALLEN, D., ALONSO, A., ANDERSON-TEIXEIRA, K. J., ANDRADE, A., BALTZER, J., BECKER, K. M. L., BLOMDAHL, E. M. (sowie 88 weitere Autoren) (2018): Global importance of large-diameter trees. – Global Ecology and Biogeography 27 (7): 849-864. <https://doi.org/10.1111/geb.12747>. – Hoboken/USA.

MANTAU, U. (2019): Holzrohstoffbilanz Deutschland – Entwicklungen des Holzaufkommens und der Holzverwendung 1987 bis 2016. – Schlussbericht zum Verbundvorhaben Rohstoffmonitoring Holz, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 74 S., Hamburg.

MAUSOLF, K., WILM, P., HÄRDTLE, W., JANSEN, K., SCHULTZ, B., STURM, K., VON OHEIMB, G., HERTEL, D., LEUSCHNER, C. & A. FICHTNER (2018): Higher drought sensitivity of radial growth of European beech in managed than in unmanaged forests. – Science of The Total Environment 642 (15): 1201-1208. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.065>. – Amsterdam/NL.

MEINIG, H., BOYE, P., DAHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S., Bonn.

MESCHEDA, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern – unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 S., 2. Auflage. Bonn-Bad Godesberg.

MEYER, P. (2019): Perspektiven und Potenziale für die Gestaltung eines kohärenten Systems von Wäldern mit natürlicher Entwicklung in Deutschland. – Dissertation der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen. 91 S. + Anhang. Göttingen.

MÖLLER, A. (1922): Der Dauerwaldgedanke – Sein Sinn und seine Bedeutung. 84 S., Berlin/Heidelberg. – In: BODE, W. (Hrsg.) 2021: Alfred Möllers Dauerwaldidee – Mit den Reprints sämtlicher Beiträge Alfred Möllers zur Dauerwaldidee 1920-1922, 476 S., Berlin.

MULEWF [Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten] 2011: BAT-Konzept – Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz. – AZ: 105-64011/2008-1, 16. Juni 2011. – 26. S., Mainz.

NATURSCHUTZINITIATIVE e.V. (Hrsg.) (2021a): Forstrecht ökologisch ausrichten – Schluss mit der gesetzlichen Nachhaltigkeitslüge. Ein forstpolitischer Essay von Wilhelm Bode, 27 S., Quirnbach/Westerwald.

NATURSCHUTZINITIATIVE e.V. (Hrsg.) (2021b): Ökologische Waldwende – Jetzt!! Keine naturwidrigen Auf- und Aufforstungsprogramme! Keine neuen Monokulturen im Wald! Autoren: FISCHER, E., FLADE, M., KILLMANN, D., NEUMANN, H., PANEK, N. & S. WINTER, 19 S., Quirnbach/Westerwald.

NORRIS, C., HOBSON, P. & P. L. IBISCH (2012): Microclimate and vegetation function as indicators of forest thermodynamic efficiency. – Journal of Applied Ecology 49 (3): 562-570. London/GB.

NV-S [Naturschutzverband Südpfalz e. V.] (2012): Bestandsdaten zu Fledermäusen und Maßnahmenvorschläge zum Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet 6313-301 „Donnersberg“ (Bearbeiter: GRIMM, F., KAUTH, R., KÖNIG, H., KÖNIG, W., PFALZER, G. & C. WEBER). – Unveröff. Ber. i. Auftr. d. Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd. – 42 S., Neustadt/Wstr.

PANEK, N. (2021): Natura 2000 im deutschen Wald – Eine Bankrotterklärung. 47-54. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation, Universität Kaiserslautern: 251 S. + Anhang. Kaiserslautern – Berlin.

PFALZER, G. (2016a): Höhlenbäume als bestands-sichernde Habitatstrukturen für bedrohte Fledermausarten im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat „Pfälzerwald – Vosges du Nord“. - Annales scientifiques de la Réserve de Biosphère transfrontalière Vosges du Nord-Pfälzerwald 18 (2015-2016): 142-173. La Petite-Pierre/F.

PFALZER, G. (2016b): Sicherung und Optimierung bestandssichernder Habitatstrukturen für bedrohte

Fledermausarten im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat (GBR) „Pfälzerwald – Vosges du Nord“, deutscher Teil Naturpark Pfälzerwald (Phase A2). – Unveröff. Bericht beauftragt durch den Bezirksverband Pfalz. – 85 S. + Anhang, Kaiserslautern/Lambrecht.

PFALZER, G. (2017): Waldbewohnende Fledermausarten im Konfliktfeld zwischen moderner Waldbewirtschaftung und Artenschutz – Sind Höhlenbäume Mangelware im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat „Pfälzerwald – Vosges du Nord“? (Mammalia: Chiroptera). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 13 (3): 779-822. Landau/Pfalz.

PFALZER, G. (2018): Können Alt- und Totholzkonzepte waldbewohnenden Fledermäusen helfen? – Ein Beispiel aus Rheinland-Pfalz. – Nyctalus (N.F.) 19 (1): 41-58. Berlin.

PFALZER, G. (2021): Wird Forstwirtschaft in Deutschland illegal betrieben? – Eine artenschutzrechtliche Betrachtung am Beispiel eines Fledermausschutz-Projektes in Rheinland-Pfalz. – <https://www.bundesbuengerinitiative-waldschutz.de/2021/06/25/wird-forstwirtschaft-in-deutschland-illegal-betrieben/>. – 20 S., Lauf an der Pegnitz.

PFALZER, G. (2022): Zur Notwendigkeit der Anpassung forstwirtschaftlicher Nutzungspraktiken im Sinne des Habitat- und Quartierschutzes von Fledermäusen – Beispiele aus den Regionen Pfalz und Eifel, Land Rheinland-Pfalz. – Unveröff. Bericht vom 07. April 2022, unter Mitwirkung von C. WEBER, H. & W. KÖNIG sowie M. THIES, adressiert an das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) Rheinland-Pfalz. 44 S., Kaiserslautern/Kirchheimbolanden/Pronsfeld.

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2010): Ursachen der Gefährdung von Bio- toptypen in Deutschland. – Natur und Landschaft 85 (5): 181-186. Stuttgart.

RUDOLPH, B.-U., PFEIFFER, B., HAMMER, M. & A. ZAHN (2014): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats) – Bericht für das Bundesland Bayern (Januar 2010 – Dezember 2013). – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.). – 76 S., Augsburg.

SCHICKHOFER, M. (2021): Der Försterstaat im Staate. 293-308. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

SCHMIDT, A. (2020): Bestandsverluste bei Waldfledermäusen in Ost-Brandenburg. – Säugetierkundliche Informationen 11 (57): 243-252. Jena.

STECK, S. & R. BRINKMANN (2015): Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus – Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. Hrsg.: Regierungspräsidium Freiburg. – 200 S., Bern/CH.

THIES, M. (2022): Fledermauskastenrevier bei Duppach im Kammerwald, FFH-Gebiet 5705-

301 Duppacher Rücken. – Unveröff. Bericht vom 08.06.2021. – 6 S., Pronsfeld.

WATSON, J. E. M., EVANS, T., VENTER, O., WILLIAMS, B., TULLOCH, A., STEWART, C., THOMPSON, I., RAY, J. C., MURRAY, K., SALAZAR, A., McALPINE, C., POTAPOV, P., WALSTON, J., ROBINSON, J. G., PAINTER, M., WILKIE, D., FILLARDI, C., LAURANCE, W. F., HOUGHTON, R. A., MAXWELL, S., GRANTHAM, H., SAMPER, C., WANG, S., LAESTADIUS, L., RUNTING, R. K., SILVA-CHÁVEZ, G. A., ERVIN, J. & D. LINDENMAYER (2018): The exceptional value of intact forest ecosystems. – Nature Ecology & Evolution 2: 599-610. – <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0490-x>. London/GB.

WELLE, T., LEINEN, L., BOHR, Y. E.-M. B. & A. K. VORLÄNDER (2020): Walddivision für die Europäische Union. – Naturwald Akademie (Hrsg.). – 99 S., Lübeck.

WELLE, T., LEVIN, M. & K. STURM (2021): Erfahrungen aus den Stadtwäldern Lübeck und Göttingen – Korrekturen der bisherigen Ansichten zum Waldwachstum. 353-368. – In: KNAPP, H. D., KLAUS, S. & L. FÄHSER (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.

WIESER, H., GÜNTHER, L., MAYER, F. & S. RIPPERGER (2018): Temperaturprofile künstlicher und natürlicher Fledermausquartiere in einem städtischen Waldhabitat (Königsheide Forst, Berlin). – Nyctalus (N. F.) 19 (2): 124-135. Berlin.

ZEHEMIR, T., MÜLLER, J., RUNKEL, V., STAHLSCHEIDT, P., WINTER, S., ZHAROV, A. & A. GRUPPE (2014): Poor effectiveness of Natura 2000 beech forests in protecting forest-dwelling bats. – Journal of Nature Conservation 23: 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2014.07.003>. – Amsterdam/NL.

ZELLWEGER, F., DE FRENNE, P., LENOIR, J., VANGANSBEKE, P., VERHEYEN, K., BERNHARDT-RÖMERMANN, M., BAETEN, L., HEDL, R., BERKI, I., BRUNET, J., VAN CALSTER, H., CHUDOMELOVÁ, M., DECOCO, G., DIRNBÖCK, T., DURAK, T., HEINKEN, T., JAROSZEWICZ, B., KOPECKÝ, M., MALIS, F., MACEK, M., MAREK, M., NAAF, T., NAGEL, T. A., ORTMANN-AJKAI, A., PETRIK, P., PIELECH, R., RECZYŃSKA, K., SCHMIDT, W., STANDOVÁR, T., ŚWIERKOŚ, K., TELEKI, B., VILD, O., WULF, M. & D. COOMES (2020): Forest microclimate dynamics drive plant responses to warming. – Science 368: 772-775. DOI: 10.1126/science.aba6880. – Washington, D.C./USA.

ZIEHM, C. (2020): FFH-Gebiet „Wälder bei Feldberg mit Breitem Luzin und Dolgener See“ mit Naturschutzgebieten „Heilige Hallen“ und „Feldberger Hütte“ – Zum Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung und zur (Un)Zulässigkeit weiterer Einschnitte in Buchenbeständen. – Rechtsgutachten, Rechtsanwältin Dr. Cornelia Ziehm, 26 S., Berlin.

Wir schützen
Landschaften, Wälder, Wildtiere
und Lebensräume



ISBN 978-3-00-073372-7

www.naturschutz-initiative.de