

Biodiversitätsschäden – die ökologische Dimension des Umweltschadensgesetzes USchadG

von Elke Hietel, Gerhard Roller und Andrea Eberlein

Schlüsselworte: Umweltschadensgesetz (USchadG), Biodiversitätsschaden, Anwendung, Fallbeispiele, Auswirkungen, Schadensprävention

Keywords: Environmental Damage Act (EDA), biodiversity damage, application, case studies, consequences, damage prevention

1 Einleitung

Das am 14.11.2007 in Kraft getretene Umweltschadensgesetz (USchadG) ergänzt das zivilrechtliche Umwelthaftungsgesetz durch die Normierung einer öffentlich-rechtlichen Verantwortlichkeit für Schädigungen von Gewässern, Böden sowie Arten und natürlichen Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie, die durch berufliche Tätigkeiten hervorgerufen werden. Damit kommt dem Umweltschadensrecht eine wichtige Bedeutung als ergänzendes Naturschutzinstrument zum Schutz der Biodiversität zu (BfN 2011a).

Spätestens seit dem Abschluss des weltweiten Übereinkommens zur Erhaltung der biologischen Vielfalt 1992 mit den Zielen, die Biodiversität zu schützen und zu erhalten und nachhaltig mit den natürlichen Ressourcen umzugehen, besteht für den Schutz der Biodiversität eine besondere internationale Verantwortung (*Secretariat of the Convention on Biological Diversity* 2012). Rechtliche Regelungen, wie z. B. die FFH-Richtlinie und Natura 2000 sowie institutionelle Strategien, wie z. B. die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007), konnten aber bislang den Rückgang der Biodiversität nicht aufhalten. Dieser Rückgang ist global (*Millenium Ecosystem Assessment* 2005) und europaweit zu beobachten. So hat die EU ihr Ziel verfehlt, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 aufzuhalten (*Europäische Kommission* 2010). Deutschland erreicht mit einer Gefährdungsrate von rund 40 Prozent aller Tier- und Pflanzenarten einen europäischen Spitzenwert (NABU 2008). Auch die aktuellen Roten Listen der gefährdeten Arten sind im Vergleich

zu den Vorgängerauflagen umfangreicher geworden (*Reichholf* 2009).

Um dem entgegenzuwirken, haben die Vereinten Nationen 2011 bis 2020 zur weltweiten UN-Dekade der biologischen Vielfalt ausgerufen mit dem Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten (*Vereinte Nationen* 2010). Mit ihrem Aktionsplan bis 2020 will die EU den Rückgang der biologischen Vielfalt eindämmen (*Europäische Kommission* 2011). Ein vorrangiges Ziel ist dabei die vollständige Umsetzung der bestehenden Naturschutzvorschriften und des Netzes der Natura 2000-Schutzgebiete zur Erreichung wesentlicher Verbesserungen des Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume. Mit der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt hat sich Deutschland zum Ziel gesetzt, die Gefährdung der biologischen Vielfalt in Deutschland deutlich zu verringern bzw. die Verluste aufzuhalten und langfristig sogar eine Zunahme der biologischen Vielfalt einschließlich ihrer regionaltypischen Besonderheiten wieder zu ermöglichen (BMU 2007). Durch diese Zielvorgaben verstärkt sich der gesellschaftspolitische Handlungsdruck zum Schutz der Biodiversität. Auch das öffentlich-rechtliche Haftungsregime des USchadG kann einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Biodiversität leisten. Kritisiert werden jedoch Anwendungsprobleme beim USchadG, die sich aus Unsicherheiten bei der Definition des Biodiversitätsschadens, bei der Bestimmung der dazugehörigen Schutzgüter sowie aus Schwierigkeiten bei der Identifikation der für den Biodiversitätsschaden ausschlaggebenden Erheblichkeitsschwelle ergeben (vgl. *Diederichsen* 2007, *Cosack & Enders* 2008, *Gellermann* 2008). Lesbarkeit und Verständlichkeit des USchadG werden durch die zahlreichen unübersichtlichen Verweise auf nationales und europäisches Recht erschwert (vgl. *Becker* 2007, *Cosack & Enders* 2008).

Im Folgenden soll nun vor diesem Hintergrund die ökologische Dimension und die Relevanz des Umweltschadensgesetzes für den Schutz der Biodiversität un-

tersucht werden. Dabei wird zunächst darauf eingegangen, wie umfassend sich der Schutz der Biodiversität darstellt, dann werden ökologische Aspekte bei Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden erläutert und schließlich werden die ökologischen Auswirkungen beschrieben, die sich durch die Möglichkeiten der Haftungsfreistellung von Biodiversitätsschäden ergeben.

2 Biodiversität und Biodiversitätsschaden

Das Übereinkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (CBD) definiert Biodiversität auf drei Ebenen: die Vielfalt an Landschaften und Ökosystemen, die Vielfalt an Arten und die genetische Vielfalt innerhalb verschiedener Arten. Diese Ebenen stehen in dynamischen Wechselbeziehungen zueinander (*Noss* 1990). Eine Änderung des Landschaftsmusters in Folge geänderter Landnutzungen wirkt sich z. B. auf das Arteninventar aus sowie auf Prozesse innerhalb von Lebensgemeinschaften und auf die genetische Vielfalt. Umgekehrt können auch einzelne Organismen („ecosystem engineers“) Strukturen und Prozesse in Lebensräumen bzw. Lebensgemeinschaften wesentlich verändern (*Jones et al.* 1997). Aus ökologischer Sicht ist Biodiversität demnach sehr weit definiert und umfasst letztlich alles, was zur Vielfalt der belebten Natur beiträgt. Damit verbindet sich allerdings das Problem, dass es außerordentlich schwierig ist, Biodiversität auf allen ökologisch relevanten Ebenen und mit allen ökologischen Funktionen zu messen (*Wiegleb* 2009). In der Praxis werden daher meist einfache Parameter verwendet (z. B. Artenzahl, Anzahl seltener Arten). Die Diversität der Landschaftsebene bleibt dabei meist unberücksichtigt.

Der Begriff des Biodiversitätsschadens im Sinne des Umweltschadensrechts ist demgegenüber auf einen klar definierten Bereich begrenzt mit Fokus auf den gemeinschaftsrechtlichen Regelungen der FFH-RL und der V-RL. Dazu ist § 2 Nr. 1a USchadG zu entnehmen, dass die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG einen Umweltschaden darstellt. § 19 (1) BNatSchG bezeichnet den Biodiversitätsschaden als einen Schaden, der erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes natürli-

cher Lebensräume oder Arten hat. § 19 (2) und (3) BNatSchG bestimmen nun das Spektrum der von dem Haftungsmechanismus profitierenden natürlichen Lebensräume sowie Tier- und Pflanzenarten. Die im Umweltschadensrecht erfassten Tier- und Pflanzenarten entsprechen der oben genannten Biodiversitätsebene der Artenvielfalt, die erfassten Lebensräume entsprechen der oben genannten Ökosystemebene. Die Landschaftsebene und die genetische Ebene kommen nur indirekt vor. Damit wird der Biodiversitätsschutz auf den beim klassischen Naturschutz im Vordergrund stehenden Arten- und Biotopschutz reduziert. Zudem wird der Schutz auf die Arten des Anhang I und Art. 4 Abs. 2 V-RL, auf die Arten der Anhänge II u. IV FFH-RL sowie die Lebensräume und Lebensstätten dieser Arten und auf die natürlichen Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL begrenzt. Dabei ist festzustellen, dass beim Kreis der geschützten Arten bestimmte Artengruppen sehr gut repräsentiert werden, z. B. die Gefäßpflanzen und Vögel. Dies ist überwiegend auch als naturschutzfachlich gerechtfertigt anzusehen, da es sich um für den Biodiversitätsschutz wesentliche Artengruppen handelt. Jedoch fehlen aus nicht nachvollziehbaren Gründen einzelne Arten sowie insbesondere die gesamte Artengruppe der Hautflügler (Hymenoptera). Dies ist sehr kritisch zu sehen, da es sich dabei um eine artenreiche und ökologisch sehr bedeutende Artengruppe handelt (Wiegand 2009).

Positiv für den Schutz der Biodiversität ist anzusehen, dass der über das USchadG vermittelte Schutz flächendeckend und schutzgebietsunabhängig, also auch außerhalb von ausgewiesenen Natura 2000-Gebieten, greift (Fellenberg 2011). Damit erbringt das Umweltschadensrecht neben der FFH-RL, die das europäische Naturerbe mit der Errichtung eines kohärenten ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete Natura 2000 in seinem Fortbestand sichern will, einen wichtigen ergänzenden Beitrag zur Sicherung der Biodiversität auch außerhalb der Schutzgebiete.

Im Folgenden sollen nun die für das Umweltschadensrecht relevanten Arten und Lebensräume vorgestellt und anhand von Fallbeispielen sowie Erläuterungen Hinweise gegeben werden, welchen Beitrag das Umweltschadensrecht zur Sicherung und Erhaltung der Biodiversität leisten kann.

Zu den Lebensräumen gehören

■ **Lebensräume der in Anh. I VRL aufgeführten Vogelarten sowie die Brut-, Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebiete der regelmäßig auftretenden Zugvogelarten, wobei die Feuchtgebiete von besonderer Bedeutung sind (Art. 4 Abs. 2 V-RL):**

Beispiel: Die Wiesenweihe (*Circus pygargus*), eine Art des Anhang I V-RL, deren Lebensraum ursprünglich Feuchtwiesen und Moore darstellten, brütet heute meist auf Ackerflächen (z. B. Wintergerste oder Winterweizen). Nutzungsänderungen wie z. B. die Umwandlung in Maisanbau für die Energieerzeugung oder auch die Aufforstung von Ackerflächen führen zum Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten der Weihen (Pürckhauer et al. 2008) und stellen daher einen Biodiversitätsschaden dar, sofern der Landwirt dabei wesentlich Horstandorte der Weihe zerstört.

Bei den nicht in Anhang I V-RL aufgeführten regelmäßigen Zugvogelarten sind streng genommen nicht die Vogelarten an sich, sondern ihr Auftreten in bestimmten Teil-Lebensräumen relevant für einen Biodiversitätsschaden. Bei diesen Teil-Lebensräumen werden Nahrungshabitate nicht mit aufgeführt, so dass die Schädigung eines winterlichen Äsungsplatzes von ziehenden Gänsearten nur dann einen Biodiversitätsschaden darstellt, wenn er zugleich auch als Rast- oder Mauserplatz von den Tieren genutzt wird. In der Praxis dürfte die entsprechende Unterscheidung nicht immer eindeutig möglich sein (Krawczynski et al. 2009).

■ **Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV FFH-RL gelisteten Arten**

Beispiele: Feldhamster (*Cricetus cricetus*) kommen relativ häufig noch im Bereich um Mainz in den dortigen lössbodengeprägten Ackerbaugebieten vor (LUVG 2009). Gerade Ackerflächen werden von Planern und Architekten wegen ihrer angeblichen ökologischen Geringwertigkeit häufig zur Ausweisung als Baugebiete vorgeschlagen. Die Zerstörung von Hamsterbauten als Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Bebauung stellt dann jedoch einen potenziellen Biodiversitätsschaden dar.

Die Vorkommen der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) sind in Rheinland-Pfalz bis Ende der 1990er Jahre stark geschrumpft, so dass heute nur noch drei kleine, voneinander isolierte Vorkommen an Nahe, Mosel und Lahn mit schätzungsweise weniger als 1000 Individuen bestehen (Niehuis 1996). Die Tiere jagen im Wasser der Flüsse und die Überwinterungsquartiere befinden sich in den Trockenmauern der angrenzenden Weinberge. Die Zerstörung von Mauerfugen, z. B. durch die bauliche Sanierung einer Trockenmauer ist also ein potenzieller Biodiversitätsschaden, insbesondere, wenn die Maßnahmen im Winter durchgeführt werden.

Beispiel: In einem Waldgebiet kommen Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) vor, eine Fledermausart, die sehr stark an Waldlebensräume gebunden ist und deren Vorkommen in Rheinland-Pfalz im Zentrum des mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunktes dieser Art liegen (Kerth 1998). Bei der Fällung von alten Laubbäumen mit Höhlen wird nicht nur dann ein potenzieller Biodiversitätsschaden vorliegen, wenn dabei Individuen der Fledermauspopulation direkt getötet oder deren Wochenstuben bzw. Winterquartiere zerstört werden. Zum Lebensraumschutz müssten bei allen Fällungen von solchen alten Laubbäumen mit Höhlen, auch der noch nicht besiedelten und konkret als Lebensstätte genutzten Bäume, zugunsten der Fledermauspopulation Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

■ **Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL:** Im Unterschied zu den Arten des Anhang IV FFH-RL sind bei diesen Arten nicht nur die Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sondern nach dem Wortlaut des § 19 (3) Nr. 1 BNatSchG ausdrücklich auch die Lebensräume von dem Schutzmechanismus des Biodiversitätsschadens erfasst.

Beispiel: In einem Waldgebiet kommen Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) vor, eine Fledermausart, die sehr stark an Waldlebensräume gebunden ist und deren Vorkommen in Rheinland-Pfalz im Zentrum des mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunktes dieser Art liegen (Kerth 1998). Bei der Fällung von alten Laubbäumen mit Höhlen wird nicht nur dann ein potenzieller Biodiversitätsschaden vorliegen, wenn dabei Individuen der Fledermauspopulation direkt getötet oder deren Wochenstuben bzw. Winterquartiere zerstört werden. Zum Lebensraumschutz müssten bei allen Fällungen von solchen alten Laubbäumen mit Höhlen, auch der noch nicht besiedelten und konkret als Lebensstätte genutzten Bäume, zugunsten der Fledermauspopulation Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

■ **natürliche Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL:** Dabei kann es sich zum einen um eher kleinflächig, als regionale Besonderheiten auftretende Lebensraumtypen handeln, z. B. Dünen im Binnenland mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330), die überwiegend als Schutzgebiete ausgewiesen sind. Zum anderen gehören dazu jedoch auch solche Lebensraumtypen, die in

Deutschland (noch) relativ großflächig und weit verbreitet auftreten, z.B. Buchenwälder (LRT 9110 – 9150) oder magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und von denen mehr oder minder große Teilflächen nicht als Schutzgebiete ausgewiesen sind.

Zu den Arten gehören:

- **alle Vogelarten, die in Art. 4 Abs. 2 oder in Anhang I V-RL aufgeführt werden.** Damit werden im Gegensatz zur V-RL und zum besonderen Artenschutz (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 Buchst. b, bb BNatSchG) nicht alle europäischen Vogelarten vom Schutzmechanismus des Biodiversitätsschadens erfasst, sondern nur diejenigen Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um Überleben und Vermehrung dieser Arten in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen (Anhang I V-RL), z. B. Eisvogel (*Alcedo atthis*), Kornweihe (*Circus cyaneus*) oder Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) sowie die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten (Art. 4 Abs. 2 V-RL), z. B. Bekassine (*Gallinago gallinago*), Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Grauammer (*Emberiza calandra*) oder Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Schwierig dürfte hier in der Praxis die Klärung sein, was unter einem regelmäßigen Zugvogel zu verstehen ist. Dies kann von der Individuenzahl abhängen (z. B. durchschnittlich mehr als 100 Individuen, die durch das Gebiet ziehen) und vom zeitlichen Intervall der Flugbewegung (z. B. mindestens jährlicher Zug) (*Krawczynski et al. 2009*). Hinzu kommt das Problem der sogenannten Teilzieher, bei denen nur ein Teil der Gesamtpopulation den Winter im Süden verbringt. Immerhin gehören etwa 60 % der in Europa heimischen Brutvogelarten zu den Teilziehern. Zudem werden aufgrund von Klimaveränderungen immer mehr Zugvogelarten zu Teilziehern oder sogar zu Standvögeln (*NABU 2004*). Nach *Gellermann (2008)* werden vom Umweltschadensrecht auch die Teilzieher unter Schutz gestellt. In der Praxis werden sich insgesamt jedoch bei der eindeutigen Identifikation regelmäßiger Zugvögel Anwendungsprobleme ergeben.
- **Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und Anhang IV FFH-RL:** Der Kreis der unter den Schutzmechanis-

mus des Biodiversitätsschadens fallenden Arten ist nicht identisch mit den Arten, die dem besonderen Artenschutzrecht unterliegen bzw. national über die BArtSchV geschützt werden (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG). Zwar werden die Arten des Anhang IV der FFH-RL auch vom besonderen Artenschutzrecht nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 Buchst. b und 14 Buchst. b BNatSchG erfasst. Darüber hinaus umfasst das besondere Artenschutzrecht aber viele weitere Arten, die nicht dem Umweltschadensrecht unterliegen. Das Umweltschadensrecht erweitert dagegen den Kreis der einem Schutzregime unterliegenden Arten um diejenigen Arten, die allein in Anhang II der FFH-RL geführt werden und nicht auch dem besonderen Artenschutzrecht unterliegen. Dazu gehören u.a. relativ viele Arten der Fische, z.B. Lachs (*Salmo salar*), Maifisch (*Alosa alosa*) oder Bitterling (*Rhodeus amarus*).

- **Sonstige Arten:** Arten, die nicht in Anhang II oder IV FFH-RL gelistet sind bzw. die nicht unter Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I V-RL fallen, werden nicht unmittelbar durch das USchadG erfasst, sie können jedoch als charakteristische Arten eines natürlichen Lebensraums mittelbar Bedeutung für das Vorliegen eines Biodiversitätsschadens erlangen (*Bruns et al. 2009*). Da der günstige Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps auch über die dort vorkommenden charakteristischen Arten definiert wird, kann der Schutzmechanismus des Biodiversitätsschadens auch diese charakteristischen Pflanzen- oder Tierarten umfassen. Beispiel: Typische Arten des Lebensraumtyps „Artenreiche montane Borstgrasrasen“ (LRT 6230) sind u.a. Borstgras (*Nardus stricta*), Arnika (*Arnica montana*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Hunds-Veilchen (*Viola canina*). Nutzungsintensivierung (z.B. zu intensive Beweidung) und Nähr- bzw. Schadstoffeintrag (Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel) können zu einem Verlust dieser charakteristischen Arten führen, die nicht in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie geführt werden. Dennoch kann der Verlust dieser Arten indirekt einen Biodiversitätsschaden auslösen, da gerade bei diesem LRT die typische Artenkombination für die Bewertung des Erhaltungszustands ausschlaggebend

ist und Bestände ohne die typische Artenkombination ausdrücklich nicht mehr zu dem LRT gehören (*Balzer & Ssymank 2005*).

3 Ökologische Aspekte bei der Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden

Nach § 19 (1) BNatSchG liegt ein Biodiversitätsschaden dann vor, wenn sich erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands der betroffenen Lebensräume oder Arten ergeben. Die Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden erfolgt dabei in drei aufeinander aufbauenden Schritten. Zunächst ist zu ermitteln, welche Beeinträchtigungen sich ergeben haben, die den Schadensfall auslösen können (**Erfassung der nachteiligen Auswirkungen**). Dann ist zu untersuchen, welche Vorkommen von Arten und Lebensräumen betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sich diese vor dem Schadenseintritt befunden haben (**Rekonstruktion des Ausgangszustands**). Im letzten Schritt ist dann in einem Vorher-Nachher-Vergleich die **Erheblichkeit der Beeinträchtigungen** zu bewerten, durch die dann letztlich erst die Haftungsfolgen eines Biodiversitätsschadens ausgelöst werden (*Bruns et al. 2009, Voets 2009*). Die zuständige Behörde kann nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 USchadG von dem Verantwortlichen eine eigene Erfassung und Bewertung des eingetretenen Schadens verlangen. Dabei wird der Verantwortliche in der Regel auf qualifizierte Gutachter zurückgreifen müssen. Im Folgenden sollen nun diese drei Erfassungs- und Bewertungsschritte näher erläutert werden.

3.1 Vermutung des Eintritts eines Schadens und Erfassung der nachteiligen Auswirkungen

Typischerweise werden Beeinträchtigungen konkrete Einzelgebiete und / oder Individuen von Tier- oder Pflanzenarten betreffen, nicht den natürlichen Lebensraum oder die Art insgesamt. Nachteilig können sich dabei bereits geringe Individuenverluste (z. B. das Töten von einzelnen Amphibien einer Population) oder geringe Verschlechterungen einzelner Gebiete (z. B. kleiner Flächenverlust) auswirken, da auch solche Veränderungen

einen qualitativen (im Hinblick auf die ökologische Funktionalität, natürliche Regenerationsfähigkeit u.a.) oder quantitativen (im Hinblick auf Individuenanzahl, Flächengröße) Rückschritt gegenüber dem Ausgangszustand darstellen können (Gellermann 2008). Wichtig ist dabei, dass nicht bereits bei diesem ersten Prüfungsschritt der Erfassung Veränderungen als unbedeutend abgetan werden und ein Biodiversitätsschaden ausgeschlossen wird, ohne die nachfolgenden Prüfungsschritte zu berücksichtigen. Die Beauftragung von Detailuntersuchungen und Gutachten ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn unter Berücksichtigung der nachfolgenden Schritte zumindest absehbar ist, dass ein Biodiversitätsschaden vorliegen wird.

Feststellbar sind nachteilige Auswirkungen durch Bestandsaufnahmen vor Ort, bei denen tote Individuen, geschädigte Vegetationsbestände oder zerstörte Lebensstätten (z.B. Quartiere, Bauten, Brutplätze) aufgefunden werden.

Schwierig wird sich dabei die Erfassung von schleichenden Veränderungen gestalten, die in der Regel nicht ohne Weiteres auf ein konkretes Schadensereignis zurückgeführt werden können, z.B. Nutzungsintensivierungen in der Landwirtschaft durch zunehmende Düngung über einen längeren Zeitraum. So führt im Falle des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) stärkere Düngung zu einer Artenverarmung und damit zum Verlust des Lebensraums. Zunahme der Düngung ist einer der Gründe dafür, dass dieser LRT heute selten geworden ist und sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befindet (BfN 2007). Sofern der Landwirt aber erkennt oder hätte erkennen können, dass er damit einen geschützten Lebensraum schädigt (z.B. bei der Lage der Fläche in einem FFH-Gebiet, dessen Erhaltungsziele sich auf diesen LRT beziehen), wird er für den entstandenen Biodiversitätsschaden haften. Man könnte zwar argumentieren, dass ein Landwirt, der die gute fachliche Praxis bei der zunehmenden Düngung eingehalten hat, nicht fahrlässig gehandelt und somit den Schaden nicht verschuldet hat. Eine solche generelle „Enthftung“ durch Einhaltung der guten fachlichen Praxis widerspricht aber dem Wortlaut des § 19 Abs. 1 S. 2 BNatSchG und wäre auch mit dem Sinn und Zweck der Umweltschadensregelung nicht vereinbar.

In solchen Fällen wird allerdings die Her-

stellung eines eindeutigen Kausalzusammenhangs zwischen nachteiligen Veränderungen und der Handlung des Verantwortlichen eine fachliche Herausforderung darstellen (Bruns et al. 2009), denn eine Artenverarmung kann, insbesondere wenn sie nicht plötzlich, sondern schleichend über einen längeren Zeitraum erfolgt, auch andere Ursachen haben. Für die Erfassung solcher langfristigen nachteiligen Veränderungen ist zumindest die ausreichende Dokumentation des Ausgangszustands von entscheidender Bedeutung (vgl. Kap. 3.2).

3.2 Rekonstruktion des Ausgangszustands

Die Rekonstruktion des Ausgangszustands bezieht sich zum einen auf die Frage, welche geschützten Arten und natürlichen Lebensräume im Gebiet vorkommen und von den nachteiligen Auswirkungen betroffen sein können und zum anderen auf die Frage, welchen Erhaltungszustand die Art oder der Lebensraum vor Eintritt der Beeinträchtigungen aufgewiesen hat (Bruns et al. 2009). Für die **Rekonstruktion der vorkommenden Arten und Lebensräume** ist die Datenverfügbarkeit entscheidend. Eine Rolle spielen können dabei

- Daten der Landschaftsplanung
- Daten, die im Rahmen der Prüfung von Projekten erhoben wurden (FFH-VP, Eingriffsregelung, artenschutzrechtliche Gutachten, UVP)
- bei gemeldeten Natura 2000-Gebieten Daten aus den Standarddatenbögen der Gebietsmeldung (z. B. Bedeutung, Erhaltungsziele, Vorkommen an Arten und Lebensräumen) sowie, sofern vorhanden, Daten aus den Managementplänen
- Informationen von Verbänden oder fachlich qualifizierten Einzelpersonen.

Die Vorkommen von FFH-Lebensräumen auch außerhalb von Natura 2000-Gebieten sind über die genannten Datenquellen, insbesondere die Landschaftsplanung, flächendeckend relativ gut dokumentiert. Webbasiert lassen sich außerdem in den meisten Bundesländern die Steckbriefe und Verbreitungsgebiete der FFH-Lebensräume sowie die Steckbriefe der Vogelschutzgebiete abrufen.

Schwieriger wird sich dagegen die Feststellung des Vorkommens geschützter Arten sowie deren Lebensräume und Lebensstätten außerhalb der Schutzgebiete gestalten,

da diese weniger gut dokumentiert sind und die vorhandenen Daten je nach betroffener Artengruppe häufig eine sehr unterschiedliche Qualität aufweisen. Zwar sind die Gesamtverbreitungsgebiete von Arten meist bekannt, aber Daten zu den konkreten Vorkommen in einzelnen Gebieten sowie Daten über Populationsgrößen und Populationsdynamik sind häufig unzureichend oder fehlen (Knopp et al. 2008). Hier wird den Informationen aus den Verbänden und dem ehrenamtlichen Naturschutz eine wesentliche Bedeutung für die Rekonstruktion des Ausgangszustands zukommen. Der zunehmende Aufbau von webbasierten Informationssystemen zu geschützten Arten und ihren Vorkommen, in denen von den Ländern alle verfügbaren Daten zusammengetragen und bereitgestellt werden, ist hier ebenfalls entscheidend (Bruns et al. 2009). Ansätze dafür existieren z. B. mit dem Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) oder mit dem Informationssystem ARTeFAKT für Rheinland-Pfalz (LUWG 2011).

Sollten keine Daten verfügbar sein, bleibt für die Rekonstruktion nur die Erhebung von Referenzdaten in benachbarten, vergleichbaren Gebieten und die Übertragung der erfassten Daten auf das beeinträchtigte Gebiet, die allerdings nicht pauschal erfolgen darf, sondern mit konkreten Belegen abgesichert werden muss (Bruns et al. 2009).

In Bezug auf den **Erhaltungszustand von Lebensräumen und Arten** ist zunächst ein allgemeiner Blick auf Situation und Trends in Europa und Deutschland zu werfen. In der europäischen Union befinden sich nur 17 % der EU-rechtlich geschützten Lebensräume und Arten in einem günstigen Zustand. Dagegen ist der Zustand bei 65 % der Lebensräume und bei 52 % der Arten ungünstig. Bei einem sehr hohen Prozentsatz an Lebensräumen (18 %) und insbesondere an Arten (31 %) ist der Erhaltungszustand unbekannt (European Environment Agency 2010) (vgl. Tab. 1).

Der Indikatorenbericht zur nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2010) zeigt, dass sich in Deutschland 27 % der FFH-Lebensräume und Arten in einem ungünstig bis schlechten Zustand befinden, 31 % in einem ungünstig bis unzureichenden Zustand. Lediglich 23 % werden mit einem günstigen Zustand bewertet, bei 19 % ist der Zustand unbekannt (vgl. Tab 1). Im Bereich der Vogelarten und ihrer Lebensräume sind ebenfalls signifikante Verschlechterungen feststellbar. Dazu wurde

im Indikatorenbericht der Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ entwickelt, der anhand von ausgewählten repräsentativen Vogelarten zeigt, dass sich die Bestände seit den 1970er Jahren deutlich negativ entwickelt haben, insbesondere in Agrarlandschaften, in Siedlungen und im Bereich der Küsten und Meere. Vergleichsweise am günstigsten zeigt sich die Situation noch bei den Vogelarten in den Wäldern.

Insgesamt ist festzustellen, dass erhebliche zusätzliche Anstrengungen erforderlich sind, um Verbesserungen zu erzielen. Es zeigt sich der große Handlungsbedarf im Hinblick auf die Erreichung eines besseren Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume in Europa und Deutschland.

Für einzelne Arten und Lebensräume lässt sich der Erhaltungszustand auf der Ebene der europäischen Naturräume (biogeographische Regionen, in Deutschland atlantische, kontinentale und alpine Region) anhand des Nationalen Berichts nach Art. 17 FFH-RL (Berichtsperiode 2001 – 2006) (BfN 2007, abrufbar unter: www.bfn.de/0316_bericht2007.html) ermitteln. Der Erhaltungszustand wird dabei in einem Ampelschema plakativ mit rot (schlecht), gelb (unzureichend) und grün (günstig) bewertet (vgl. Tab. 2). Neue Daten sind für 2013 zu erwarten, wenn der Bericht für die derzeitige Periode 2007 – 2012 der EU vorgelegt werden muss. Damit werden die Berichte zukünftig auch Auskunft über den Trend der Entwicklung gefährdeter Arten und Lebensräume geben und eine Datenbasis für die Prioritätensetzungen des Naturschutzes darstellen.

Auf der regionalen Ebene erstellen die Bundesländer FFH-Berichte zum Erhaltungszustand, die in einigen Bundesländern über das Internet abrufbar sind (z.B. LANUV 2007).

Daten zum Erhaltungszustand auf lokaler Ebene (einzelne Lebensräume oder Populationen vor Ort) lassen sich für Natura 2000-Gebiete aus den zugehörigen Standarddatenbögen oder aus den Managementplänen entnehmen, die Angaben zu

Tab. 1: Erhaltungszustand von Arten und Lebensräumen in Europa und Deutschland (BMU 2010, European Environment Agency 2010)

| | Erhaltungszustand | | | |
|-------------|-----------------------|---------|-----------|-----------|
| | | Günstig | Ungünstig | Unbekannt |
| EU | Lebensräume | 17 % | 65 % | 18 % |
| | Arten | 17 % | 52 % | 31 % |
| Deutschland | Lebensräume und Arten | 23 % | 58 % | 19 % |

Bedeutung, Gefährdung, Schutzstatus, Bewirtschaftung und Erhaltungszielen enthalten. Außerhalb von Natura 2000-Gebieten wird man auf die oben zur Rekonstruktion der vorkommenden Arten und Lebensräume genannten Datenquellen zurückgreifen oder im Einzelfall anhand von Bestandsaufnahmen vor Ort den Erhaltungszustand einschätzen müssen.

Die Ermittlung des Erhaltungszustands des betroffenen Lebensraums oder der betroffenen Art ist wesentlich, da ein Biodiversitätsschaden nur dann vorliegt, wenn sich die nachteiligen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand so auswirken, dass ein vorhandener günstiger Erhaltungszustand beeinträchtigt wird oder bei vorhandenem ungünstigen Zustand die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands erschwert oder unmöglich gemacht wird. Es stellt sich also die Frage, ob die Schwelle des günstigen Erhaltungszustands eines Lebensraums oder einer Art durch die nachteiligen Auswirkungen unterschritten wird. Im Hinblick auf die Definition in Art. 2 Nr. 4 lit. a und b UH-RL liegen nachteilige Auswirkungen für den günstigen Erhaltungszustand einer Art vor, wenn

- anhand der Daten zur Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass sie in ihrem natürlichen Lebensraum kein lebensfähiges Element mehr bildet oder langfristig weiterhin bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird oder
- der natürliche Lebensraum nicht mehr ausreicht, um das Überleben der Art zu sichern.

Nachteilige Auswirkungen für den günstigen Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums liegen vor, wenn

- die Fläche des Lebensraums abnimmt,
- die für seinen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen beeinträchtigt werden oder
- sich der Erhaltungszustand der für diesen Lebensraum charakteristischen Arten verschlechtert.

Insbesondere vor dem Hintergrund des oben geschilderten überwiegend ungünstigen Zustands, in dem sich derzeit die Lebensräume und Arten in Europa und Deutschland befinden und im Hinblick auf den großen Handlungsbedarf zur Verbesserung der Situation, wird aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich davon auszugehen sein, dass sich nachteilige Veränderungen ungünstig auf den Erhaltungszustand auswirken. Wenn der Erhaltungszustand zum Zeitpunkt des Schadensereignisses ungünstig ist, wird jeder weitere Schaden unabhängig von Art und Ausmaß nachteilig sein und einen Rückschritt darstellen für das Ziel einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen. Auch bei einem günstigen Ausgangszustand des betroffenen Lebensraums oder der betroffenen Art sind vor diesem Hintergrund nur wenige Ausnahmefälle denkbar, bei denen ein Schaden keine nachteiligen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand verursacht. Dies könnte der Fall sein, wenn es sich um eine Art oder einen Lebensraum in einem ohne Zweifel hervorragenden Erhaltungszustand handelt, die Tier- oder Pflanzenarten stabile Bestände bilden oder der Verlust einzelner Individuen keine Relevanz für lokale Populationen hat. Nur dann

Tab 2: Beispiele für die Bewertung des Erhaltungszustands einzelner Arten (BfN 2007)

| Wissenschaftlicher Name | Deutscher Name | Biogeographische Regionen | | |
|---------------------------------|----------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| | | atlantisch | kontinental | alpin |
| <i>Canis lupus</i> | Wolf | kommt nicht vor | schlecht | kommt nicht vor |
| <i>Castor fiber</i> | Biber | unzureichend | unzureichend | günstig |
| <i>Bombina variegata</i> | Gelbbauchunke | schlecht | schlecht | günstig |
| <i>Muscardinus avellanarius</i> | Haselmaus | unbekannt | unbekannt | unbekannt |

würde ein Schaden am Gesamtzustand nichts nachteilig verändern (Gellermann 2008, Bruns et al. 2009).

3.3 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Letztlich hängt der Eintritt eines Biodiversitätsschadens entscheidend von der Erheblichkeit der nachteiligen Veränderungen mit Bezug auf den Ausgangszustand ab. Die ersten Ergebnisse aus dem an der FH Bingen laufenden Forschungsprojekt „Umweltschäden und Biodiversität“ (vgl. Beitrag von Roller et al. in diesem Heft) zeigen, dass bei der Bewertung der Erheblichkeit in der Behördenpraxis große Unsicherheiten bestehen. Die Erheblichkeitsschwelle für Biodiversitätsschäden wird tendenziell sehr hoch gesetzt, was dazu führt, dass eher solche Beeinträchtigungen von den Behörden als Biodiversitätsschäden behandelt werden, die entweder in Natura 2000-Gebieten aufgetreten sind oder die eine größere Dimension aufweisen. Kleinere Schadensfälle werden stattdessen eher nach der Eingriffsregelung (nachträgliche Zulassung oder Wiederherstellung des früheren Zustands) oder nach den Regelungen des gesetzlichen Biotopschutzes bzw. des besonderen Artenschutzes bearbeitet (nachträgliche Ausnahmen bzw. Befreiungen).

Zu vermuten ist, dass deswegen gerne auf die Eingriffsregelung zurückgegriffen wird, weil es sich dabei um ein Naturschutzinstrument handelt, bei dem sich durch langjährige Erfahrungen und zahlreiche Veröffentlichungen (u.a. LANA 1996, Köppel et al. 1998, Deutscher Rat für Landespflege 2007) fachliche Standards und Konventionen in Bezug auf die Erheblichkeitsschwellen und den Vollzug insgesamt herausgebildet haben, die in vielen Bundesländern durch Verwaltungsvorschriften, Hinweise und Leitfäden zur praktischen Durchführung der Eingriffsregelung weiter ausdefiniert werden. Dabei haben sich auch räumliche und zeitliche Bagatellgrenzen etabliert, z.B. stellt das Entfernen von Aufwuchs auf landwirtschaftlichen Flächen innerhalb von fünf Jahren nach Aufgabe der Nutzung in Rheinland-Pfalz keinen Eingriff dar (Landesverordnung über die Bestimmung von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 19.12.2006). Solche Standards liegen auch für das Instrument des gesetzlichen Biotopschutzes nach

§ 30 BNatSchG vor, bei dem die Behördenpraxis in vielen Bundesländern über Verwaltungsvorschriften mit der Vorgabe von genauen Kennzeichen zur Identifizierung der Biotope sowie von räumlichen Bagatellgrenzen (z.B. Schutz von extensiv genutzten Feuchtwiesen erst ab einer Größe über 1000 qm oder Schutz von naturnahen und unverbauten Bach- und Flussabschnitten erst ab einer Länge von ca. 100 m) standardisiert wird.

Da es sich bei dem Umweltschadensrecht um ein relativ neues Instrument handelt, konnten sich bislang solche Vollzugsroutinen mit Standards für Erheblichkeitsfragen noch nicht etablieren. Ergebnisse aus Forschungsprojekten zur Bewertung der Erheblichkeit von Biodiversitätsschäden liegen jedoch bereits vor (Wiegleb & Wagner 2011) bzw. werden derzeit erarbeitet (BfN-Forschungsprojekt „Bewertung erheblicher Biodiversitätsschäden im Rahmen der Umwelthaftung“, bearbeitet vom Netzwerk Umwelthaftung, Laufzeit 11/2010 bis 11/2012).

Für die Bewertung der Erheblichkeit lohnt es sich einen Blick auf das Vorgehen bei der Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu werfen. Hierzu haben Lambrecht et al. (2004) methodische Standards entwickelt und schlagen u.a. Orientierungswerte für Bagatellgrenzen vor. Demnach sind Beeinträchtigungen nicht erheblich, bei denen eine direkte Flächeninanspruchnahme 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps sowie 1 % des Lebensraums bzw. Habitats der jeweiligen Art im Gebiet nicht überschreitet. Gleichzeitig wird aber hervorgehoben, dass die Beurteilung der Erheblichkeit stets eine Einzelfallentscheidung ist. In der Literatur wird daher auch die Auffassung vertreten, dass solche schematischen Bagatellgrenzen bei der Bewertung der Erheblichkeit von Biodiversitätsschäden nicht anzuwenden sind und stattdessen im Rahmen einer Einzelfallprüfung der Erhaltungszustands der betroffenen Art oder des Lebensraums heranzuziehen ist (Gellermann 2008, Knopp et al. 2008). Denn die Erheblichkeitsschwelle ist umso eher überschritten, je ungünstiger sich der Erhaltungszustand des betroffenen Lebensraums oder der Art darstellt (Louis 2008, vgl. zu abweichenden Auffassungen Krawczynski et al. 2009). Dieser Erhaltungszustand ist gem. Anhang I UH-RL immer auf den weiter oben bereits genannten drei Bezugsebenen, der euro-

päischen, der regionalen und der lokalen Ebene zu berücksichtigen.

Bei einem **ungünstigen Erhaltungszustand** auf einer der Bezugsebenen ist die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen an dem in § 19 (1) S. 1 BNatSchG vorgegebenen Maßstab der beabsichtigten „Erreichung“ des günstigen Erhaltungszustands zu messen. Damit wird sich selbst bei einem geringen Ausmaß des Schadens eine erhebliche Auswirkung für den günstigen Erhaltungszustand ergeben, da jede Beeinträchtigung einen Rückschritt auf dem Weg zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands darstellt (Schumacher & Fischer-Hüftle 2010).

Im Rahmen der Umweltschadensregelungen ist dabei der Schutz einzelner Individuen von Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen nur erheblich, wenn diese Beeinträchtigungen auch für den Erhalt der jeweiligen (lokalen) Population und ihres Lebensraums von Belang sind (Trautner 2005). Damit ist nicht jeder Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 (1) BNatSchG zugleich auch ein Biodiversitätsschaden i.S.d. USchadG (Bruns et al. 2009). Andererseits kann aber auch die Schädigung einzelner Individuen oder eines im Verhältnis zum Gesamtlebensraum kleinen Teilhabitats eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele darstellen und erheblich sein. Ein Beispiel dafür stellt die Rotmilan-Population in Rheinland-Pfalz dar, die mit etwa 500 bis 700 Brutpaaren als relativ groß und stabil anzusehen ist. Das Brutareal des Rotmilans (*Milvus milvus*) ist fast ausschließlich auf Mittel- und Südwesteuropa beschränkt und Deutschland beherbergt mit etwa 10.000 bis 14.000 Brutpaaren insgesamt etwa 65 % des Weltbestands (Staatliche Vogelschutzwerke für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland 2002). Deutschlandweit hat die Anzahl der Brutpaare im Zeitraum 1990 bis 2008 leicht abgenommen und weniger als 60 % der Bruten finden innerhalb von Vogelschutzgebieten statt (Sudfeldt et al. 2009). Störungen des Brutgeschäftes durch forstwirtschaftliche Maßnahmen in der Horstumgebung und Kollisionen mit Windenergieanlagen (der Rotmilan gehört hier zu den Hauptkollisionsopfern) führen immer wieder zum Verlust von einzelnen Rotmilan-Individuen. Dadurch wird zwar die Population in Rheinland-Pfalz nicht erheblich beeinträchtigt, dennoch tragen Rheinland-Pfalz und Deutschland für den Erhalt der Art aus

gesamteuropäischer Sicht eine besondere Verantwortung, so dass auch bei der Tötung einzelner Individuen von einem Biodiversitätsschaden ausgegangen werden kann (vgl. zu der Bedeutung des Verlusts einzelner Rotmilan-Individuen auch die Entscheidungen des OVG Münster vom 11.9.2007- 8 A 2697/06 und des OVG Weimar vom 29.05.2007 – 1 KO 1054/03).

Ein weiteres Beispiel ist der Europäische Biber (*Castor fiber*), der in Nordrhein-Westfalen seit 1870 als ausgerottet galt, sich aber in den letzten Jahrzehnten wieder ausgebreitet hat (*NRW-Stiftung Natur Heimat Kultur* 2007) und dessen Erhaltungszustand im nordrhein-westfälischen Bericht gem. FFH-RL (*LANUV* 2007) als günstig bezeichnet wird. Dagegen wird der Erhaltungszustand des Bibers im nationalen Bericht gem. FFH-RL (*BfN* 2007) auf Ebene der europäischen kontinentalen biogeografischen Region als ungünstig eingestuft. Vor diesem Hintergrund wird eine ungenehmigte Beseitigung eines Biberbaus zur Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit einer durch den Biberbau und den damit verbundenen Wasseraufstau beeinträchtigten Wiese trotz günstigem regionalen Erhaltungszustand als erheblich einzustufen sein und damit als Biodiversitätsschaden.

Umgekehrt kann der Erhaltungszustand auf europäischer Ebene günstig, auf regionaler Ebene dagegen ungünstig sein. Ein Beispiel dafür ist das Große Mausohr (*Myotis myotis*) in Nordrhein-Westfalen (*LANUV* 2007). Das Große Mausohr war noch in den 1950er Jahren in Nordrhein-Westfalen eine häufige Fledermausart, ist aber heute sehr selten geworden (*Richarz* 2004) und gilt als stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2 Rote Liste NRW). Die Schließung oder Sanierung von Dachböden, in denen sich Wochenstuben befinden, oder das Verfüllen bzw. Schließen von als Winterquartieren genutzten Höhlen sind daher als erhebliche Beeinträchtigungen anzusehen, die sich wegen der starken Gefährdung auf die Erhaltung der Art in Nordrhein-Westfalen insgesamt auswirken können. Denn bei so geschwächten Populationen kann sich die Individuenzahl bereits im Bereich der für die Bestandserhaltung maßgeblichen Untergrenzen bewegen und damit kann sich bereits der Verlust von wenigen Exemplaren populationsrelevant auswirken. Ist der **Erhaltungszustand auf allen Ebenen günstig**, dann wird die Beein-

trächtigung solange nicht erheblich sein, wie sich an diesem Zustand durch das Schadensereignis nichts ändert (*Gellermann* 2008). Gemäß § 19 (5) BNatSchG in Verbindung mit Anhang I UH-RL liegt eine erhebliche Schädigung in der Regel nicht vor, wenn

- eine hohe **Regenerationsfähigkeit** des Lebensraums oder eine hohe **Fortpflanzungsfähigkeit** der Art besteht, d.h. die Art oder der Lebensraum sich nachweislich innerhalb von kurzer Zeit so weit regenerieren können, dass ein dem Ausgangszustand mindestens gleichwertiger Zustand wieder erreicht wird. Datengrundlagen dafür sind die Dynamik der Art bzw. der Populationen sowie die Dynamik der für den Lebensraum charakteristischen Arten oder Populationen.
- die nachteiligen Auswirkungen geringer sind als die **natürlichen Fluktuationen**
- die nachteiligen Auswirkungen die **Funktionen** der betroffenen Arten oder Lebensräume, also deren ökologische Wechselbeziehungen, nicht beeinträchtigen. Dies ist anhand der folgenden feststellbaren Daten zu ermitteln: Anzahl der Exemplare, Bestandsdichte und Vorkommensgebiet einer Art, Rolle der einzelnen Exemplare oder des geschädigten Gebiets für die Erhaltung der Art bzw. des Lebensraums, Seltenheit von Art oder Lebensraum.
- die nachteiligen Auswirkungen auf einer als **normal anzusehenden Bewirtschaftung** der betroffenen Gebiete beruhen. Damit soll berücksichtigt werden, dass die Erhaltung von Arten und Lebensräumen oftmals von der Fortsetzung der bisherigen Bewirtschaftung abhängig ist. Das schließt aber eine Erheblichkeit dann nicht aus, wenn die bisherige Nutzungsform maßgeblich zur Verschlechterung der Erhaltungssituation einer Art oder eines Lebensraums beigetragen hat (*Gellermann* 2008), z.B. bei schleichenden nachteiligen Veränderungen durch landwirtschaftliche Nutzungsin-tensivierung.

Problematisch gestaltet sich bei der Bewertung dieser Kriterien aus ökologisch-fachlicher Sicht, dass für die meisten Lebensräume und Arten dazu keine konkreten und praktikablen Daten vorliegen. So sind häufig die Daten zur Populationsgröße und zur Populationsdynamik nicht

bekannt, die z. B. wichtig sind für die Beurteilung der Fortpflanzungs- und Regenerationsfähigkeit. Auch für die art- und populationspezifische Bestimmung der zeitlichen Dauer der Regeneration innerhalb kurzer Zeit fehlen bislang wissenschaftlich fundierte Fachkonventionen. Allgemein wird davon ausgegangen, dass eine Dauer von zwei bis drei Jahren noch als „kurze Zeit“ und damit als unerheblich gelten kann (*Peters et al.* 2008). Beeinträchtigungen, durch welche die Rodung von Waldlebensraumtypen betroffen ist, werden damit grundsätzlich als nicht regenerationsfähig gelten. Die Größe des erforderlichen Minimumareals sowie die Mindestpopulationsgrößen sind für die meisten Arten ungeklärt (*Knopp et al.* 2008), spielen aber eine entscheidende Rolle für die Überlebensfähigkeit von Arten und damit für die Bewertung der Erheblichkeit. Die in den Kartierungsanleitungen der Bundesländer dazu genannten „Mindestflächengrößen“ für die Natura 2000-Gebietsmeldungen sind nach Ansicht des BVerwG (Urt. v. 17.1.2007 – 9 A 20/05) und des EuGH (Urt. v. 28.2.1991 – C-57/89) für die Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ungeeignet, da sie auf kartierungstechnischen Aspekten beruhen und nicht allein naturschutzfachlich begründet sind. Auch Fragen des Arealwandels, die im Zusammenhang mit den Klimaveränderungen eine zunehmend große Rolle spielen (viele Arten verschieben z. B. ihre Areale zur Anpassung an steigende Temperaturen nach Norden) und Grundlage für die Bewertung der natürlichen Fluktuationen darstellen, sind für Arten und Lebensräume in der Regel nicht detailliert genug bekannt (*Knopp et al.* 2008). All dies wird die Verwendung der oben genannten Bewertungskriterien aus Anhang I UH-RL nur in einzelnen Ausnahmefällen möglich machen. Verwertbare Daten zur Bewertung der Erheblichkeit liegen daher am ehesten in Bezug auf den Erhaltungszustand vor, selbst wenn dieser bei immerhin 19 % der in Deutschland vorkommenden Arten und Lebensräume unbekannt ist (*BfN* 2007).

Im Hinblick auf die geschilderten naturschutzfachlichen Probleme und für eine verbesserte Praktikabilität bei der Umsetzung wird daher in Abb. 1 ein Vorschlag für einen pragmatischen Ablauf der Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden vorgestellt, der möglichst weitgehend auf die Nutzung vorhande-

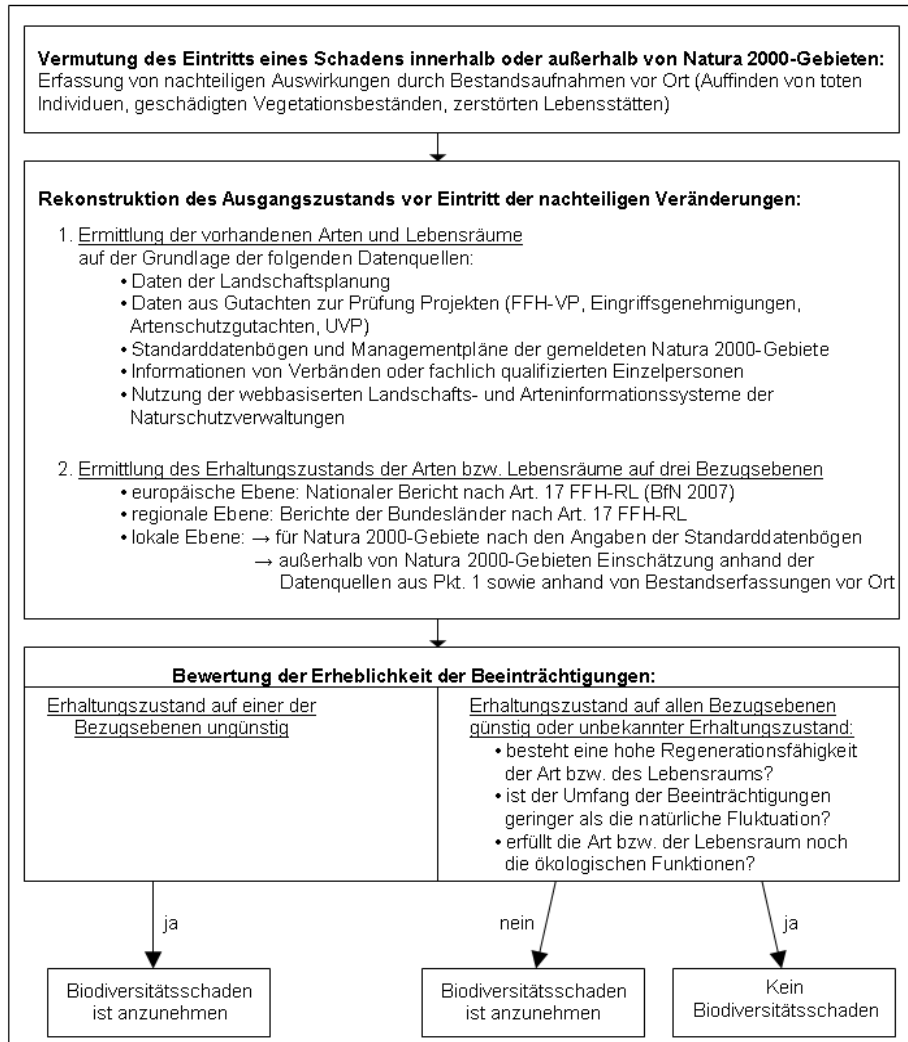


Abb. 1: Ablauf der Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden

ner Daten zur Rekonstruktion des Ausgangszustands und zur Bewertung der Erheblichkeit zurückgreift.

4 Ökologische Wirkungen der Haftungsfreistellung

Von der Haftung für Biodiversitätsschäden freigestellt sind nach § 19 (1) S. 2 BNatSchG Beeinträchtigungen, die zuvor

- nach einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (§§ 34, 35 BNatSchG),
- nach der Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (§ 45 (7) BNatSchG oder Befreiung (§ 67 (2) BNatSchG),
- nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsgenehmigung (§ 15 BNatSchG) oder
- nach der Aufstellung eines Bebauungsplans (§ 30 oder 33 BauGB) genehmigt wurden oder zulässig sind, sofern zuvor die nachteiligen Auswirkungen

auf die Biodiversität ermittelt und im Genehmigungs- bzw. Zulassungsverfahren berücksichtigt wurden. Eine Haftungsfreistellung gilt also nur insoweit, als das Vorhaben in Kenntnis dieser Auswirkungen „sehenden Auges“ zugelassen wurde (Bruns et al. 2009) und dies auch in den entsprechenden Planunterlagen hinreichend dokumentiert wurde (Fellenberg 2011). Es ist davon auszugehen, dass die Haftungsfreistellung insgesamt eine ökologische Qualifizierung im Rahmen der **Vorhabengenehmigung**, im Rahmen der **Vorhabenausführung** sowie für das anschließende **Monitoring** bewirken wird. Außerdem dürfte dadurch der Präventionsgedanke stärker in den Vordergrund rücken und die Suche nach grundsätzlichen **Lösungsstrategien** zur Vermeidung von Haftungsrisiken befördern. Auf diese Punkte soll im Folgenden näher eingegangen werden.

4.1 Ökologische Qualifizierung im Rahmen der Vorhabengenehmigung

Um für die Haftungsfreistellung sicherzustellen, dass bei der Vorhabengenehmigung alle nachteiligen Auswirkungen, alle betroffenen Arten und Lebensräume sowie alle erforderlichen Maßnahmen ermittelt wurden, ist eine generelle Detaillierung und Qualifizierung der Planunterlagen erforderlich (Bruns et al. 2009). Derzeit werden in Artenschutzprüfungen durchaus bestimmte Arten, die schwierig oder nur mit großem Aufwand zu erfassen sind, übergangen oder das Vorkommen von relevanten Arten wird, um den Planungsaufwand zu reduzieren, allein über Strukturkartierungen erfasst ohne faunistische Begehungen durchzuführen. Dadurch wird jedoch eine Haftungsfreistellung nicht zu erreichen sein.

Zunehmend werden wegen des Mangels an geeigneten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, insbesondere in Ballungsgebieten sowie in intensiv genutzten Agrarlandschaften, bei der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung Ersatzzahlungen anstelle funktionaler Kompensation geleistet (Deutscher Rat für Landespflege 2007). Auch dadurch wird eine Haftungsfreistellung nicht erreicht werden. Denn diese kann nur eintreten, wenn Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden, die auch im Sinne der Sanierungsmaßnahmen der Umweltschadensregelungen qualifiziert sind (Louis 2008).

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen kommt es immer wieder vor, dass auch explizit nicht abwägungsfähige Sachverhalte wie die artenschutzrechtlichen Belange der Abwägung unterzogen werden (Gerhards 2007). Baurechtlich unterliegen Vermeidung und Ausgleich der Abwägung, eine Vollkompensation ist also nicht zwingend erforderlich. Beide Vorgehensweisen, das rechtsfehlerhafte „Wegwägen“ der Belange geschützter Arten und Lebensräume sowie der Verzicht auf eine Vollkompensation im Sinne der Sanierungsmaßnahmen des § 19 (4) BNatSchG entsprechend Anhang II Nr. 1 UH-RL führen jedoch dazu, dass eine Haftungsfreistellung von einem Biodiversitätsschaden über den Bebauungsplan nicht erreicht werden kann. Hinzu kommt, dass bei sog. Innenbereichsentwicklungsplänen nach § 13a (1) Nr. 1 in Verbindung mit § 13 a (2) Nr. 4 BauGB die Eingriffsregelung nicht anzuwenden ist. Soll der Bereich jedoch von eventuellen Biodiversitätsschäden freigestellt werden,

müssen auch hier die nachteiligen erheblichen Auswirkungen ermittelt und entsprechende Sanierungsmaßnahmen festgesetzt werden (Louis 2008). Dies wird insbesondere in Bezug auf die gerade im Innenbereich durchaus häufig vorkommenden schadensrelevanten Arten, z. B. Fledermäuse wie Großes Mausohr (*Myotis myotis*) oder Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), eine große Rolle spielen. Wird eine Haftungsfreistellung angestrebt, ist also bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insgesamt eine ökologische Qualifizierung erforderlich.

4.2 Ökologische Qualifizierung im Rahmen der Vorhabenausführung

Auch wenn qualifizierte Genehmigungsunterlagen vorliegen, können sich während der Vorhabenausführung unvorhergesehene Biodiversitätsschäden ergeben. Dieses Risiko wird sich nur über eine ökologisch qualifizierte Umweltbaubegleitung vermeiden lassen. Diese Umweltbaubegleitung muss dafür direkt nach der Vorhabengenehmigung beginnen und sich über die Ausführungsplanung, die Vergabe, die Bauausführung bis zum Abschluss des Projekts erstrecken. Wichtige Aufgabenbereiche können sein (StMI 2012):

- zeitliches Einordnen des Bauablaufs, so dass z. B. sensible Brutzeiten geschützter Vogelarten ausgespart werden,
- Mitwirken bei der Vergabe, um die Einhaltung von Vermeidungsvorgaben im Hinblick auf geschützte Arten und Lebensräume sicherzustellen,
- während der Bauausführung Kontrolle der auflagenkonformen Umsetzung der Vorgaben zum Schutz relevanter Arten und Lebensräume, rechtzeitiges Erkennen sich abzeichnender schadensrelevanter Beeinträchtigungen sowie Nachbewertung und Einleitung der Prüfung und Genehmigung solcher Beeinträchtigungen,
- Einweisung des Baustellenpersonals vor Ort in den Bereich Natur- und Artenschutz.

4.3 Monitoring

Nach § 6 BNatSchG ist die Beobachtung von Natur und Landschaft als Aufgabe von Bund und Ländern verankert, um fortlaufend den Zustand von Natur und Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei sollen auch Ursachen und Folgen von Veränderungen

bewertet werden. Monitoring-Verpflichtungen ergeben sich darüber hinaus aus der FFH-RL und der V-RL sowie aus internationalen Konventionen, wie dem Übereinkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Die Umweltschadensregelungen werden die Anforderungen an die Genauigkeit und Aktualität der bei Bund und Ländern geführten Datenregister und Informationssysteme zu Arten und Lebensräumen weiter erhöhen, damit der steigende Informationsbedarf zum Schutz der relevanten Arten und Lebensräume gedeckt werden kann. Damit werden die Umweltschadensregelungen einen Beitrag zur weiteren Qualifizierung der Umweltbeobachtungsdaten von Bund und Ländern leisten. Daneben steigen auch die Anforderungen an die Kommunen für ihr Gebiet detaillierte und aktuelle Umweltbeobachtungsdaten zu führen, um Beeinträchtigungen von relevanten Arten und Lebensräumen z. B. im Rahmen der Bauleitplanung, rechtzeitig erkennen zu können. Aus diesem Grund werden z. B. auf dem Gebiet der Stadt Neuss im Rahmen eines Artenmonitoring seit einigen Jahren fortlaufend systematische und flächendeckende Kartierungen von relevanten Tierarten durchgeführt (Deutsche Umwelthilfe e.V. et al. 2011).

Darüber hinaus wird insgesamt die Bedeutung des Monitoring zu den Auswirkungen bereits umgesetzter Projekte steigen. Denn wegen der Komplexität und Dynamik von Artenvorkommen können auch bei einer naturschutzfachlich fundierten Planung nach der Genehmigung unvorhergesehene Beeinträchtigungen relevanter Arten nicht ausgeschlossen werden. Bei manchen Artengruppen fehlen bislang ausreichende Kenntnisse im Hinblick auf die Auswirkungen bestimmter Projekte, so dass das Risiko von Biodiversitätsschäden nach der Umsetzung kaum absehbar ist. Ein Beispiel dafür ist der Bau von Windkraftanlagen, der in Rheinland-Pfalz in den nächsten Jahren in erheblichem Umfang (mind. 2 % der Waldfläche des Landes) in den bewaldeten Mittelgebirgslagen erfolgen soll (MULEWF 2011b). Gerade für den Bereich unmittelbar oberhalb der Baumwipfel bestehen jedoch erhebliche Wissensdefizite in Bezug auf deren Funktion als Lebensraum und die sich hier ergebenden Auswirkungen der Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Neben Grundlagenuntersuchungen wird daher hier ein konsequentes bau- und

betriebsbezogenes Monitoring gefordert, um die Kenntnislücken zu schließen und um umweltschadensrelevante Beeinträchtigungen während Bau und Betrieb erkennen und vermeiden zu können (z. B. durch zeitweises Abschalten der Anlagen) (BfN 2011b).

Zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass ein qualifiziertes Monitoring auch eine Voraussetzung für die Dokumentation sogenannter schleichender Veränderungen mit erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Biodiversität darstellt, wie sie sich z. B. aus allmählichen landwirtschaftlichen Nutzungsintensivierungen ergeben können.

4.4 Lösungsstrategien

Insgesamt werden die Regelungen des USchadG einen Anlass für betroffene Unternehmen und andere potenziell Verantwortliche darstellen, Vorkehrungen gegen das Eintreten von nur schwer kalkulierbaren Biodiversitätsschäden zu treffen (Bruns et al. 2009). Damit verstärken sich der Präventionsgedanke und der Anreiz, Lösungsstrategien zu entwickeln, die nicht nur im einzelnen Vorhabensfall eine Haftungsfreistellung bewirken, sondern grundsätzlich die Haftungsrisiken eines Unternehmens oder einer Unternehmensbranche verringern. Beispielhaft sollen dazu zwei Strategien vorgestellt werden.

Dazu gehört zum einen das **Projekt „Abbaubetriebe und Amphibien-schutz“ in Rheinland-Pfalz** (VSE & GNOR 2010). Die FFH-relevanten Pionierarten Kreuzkröte, Wechselkröte, Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke sind in Rheinland-Pfalz stark gefährdet, da ihre natürlichen Lebensräume (durch Überflutungsereignisse entstandene offene Auenbereiche) kaum noch vorhanden sind. Anthropogen entstehen die Lebensräume jedoch in Kies- oder Sandgruben bzw. in Steinbrüchen. Durch den Abbau bilden sich flache Kleingewässer, offene besonnte Flächen und grabbare Böschungen mit Lockermaterial. Um eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustands der Arten zu verhindern, sind diese Lebensräume von großer Bedeutung. Allerdings werden solche Lebensräume durch den fortschreitenden Abbau auch immer wieder beseitigt. Kommen die genannten Arten vor, kann dann ein Biodiversitätsschaden vorliegen. Im Rahmen des Projekts wurde zwischen dem zuständigen Umweltministerium

Rheinland-Pfalz und den teilnehmenden Abbaubetrieben eine Vereinbarung geschlossen, nach der die in den Tagebauen entstandenen Lebensräume im Rahmen der Abbautätigkeit wieder beseitigt werden dürfen, sofern dafür an anderer Stelle im Tagebau neue Lebensräume hergestellt werden (Konzept der Wanderbiotope). Dies wirkt sich positiv für die zu erhaltenden Arten aus. Gleichzeitig wird dadurch das Risiko eines Biodiversitätsschadens für die Abbauunternehmen wesentlich reduziert.

Ein weiteres Beispiel für eine solche präventive Strategie ist das **Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz im Staatswald Rheinland-Pfalz (BAT-Konzept)** (MULEWF 2011a). Insbesondere Altbäume und Totholz stellen bedeutsame Lebensräume für zahlreiche umweltschadensrelevante Arten dar. Zum Schutz der biologischen Vielfalt ist daher die Sicherung und Entwicklung dieser Lebensräume erforderlich. Zugleich ergeben sich aber dadurch für die Forstunternehmen Risiken Biodiversitätsschäden zu verursachen, denn durch die forstwirtschaftlichen Nutzungen (z.B. Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren oder Störung des Brutgeschäfts von Rotmilanen durch Brennholzwerbung und Holzeinschlag) kann es zu relevanten Tötungen oder Störungen von Individuen geschützter Arten kommen. Laufende Bewirtschaftungsmaßnahmen sollen daher präventiv so gesteuert werden, dass sich auch bei unvorhergesehenem Schadenseintritt keine Beeinträchtigungen für den günstigen Erhaltungszustand der Arten ergeben. In diesem Sinne wird im Rahmen des BAT-Konzepts ein Netz an Naturwaldgebieten, Waldrefugien, Biotopbaumgruppen und einzelnen Biotopbäumen ausgewählt, bei dem dauerhaft auf eine Nutzung verzichtet wird. Dieses Lebensraumnetz soll den günstigen Erhaltungszustand der Arten auch dann sicherstellen, wenn sich außerhalb durch die forstwirtschaftliche Nutzung unvorhergesehene Schäden ergeben.

5 Fazit

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Umweltschadensregelungen nicht nur die Schutzmechanismen der FFH-RL und der V-RL flankieren, sondern einen eigenständigen Beitrag zum Gesamtziele des europäischen Naturschutzrechts darstellen, einen günstigen Erhaltungszustand

der Arten und Lebensräume zu sichern bzw. zu erreichen (Gellermann 2008). Auch wenn sie nicht die gesamte Biodiversität schützen, sondern sich auf die klassischen Aspekte des Arten- und Biotopschutzes konzentrieren, kommt ihnen doch als ein Baustein im Hinblick auf die Erreichung der auf europäischer Ebene (Europäische Kommission 2011) sowie auf nationaler Ebene (BMU 2011) formulierten Ziele zur Eindämmung von Biodiversitätsverlusten eine wichtige Rolle zu. Erste Ergebnisse aus dem an der FH Bingen laufenden Forschungsprojekt „Umweltschäden und Biodiversität“ zeigen jedoch, dass die Regelungen in der behördlichen Praxis bislang kaum angewendet werden. Dies liegt offenbar an der benutzerunfreundlichen Gestaltung des USchadG und an den bislang fehlenden Erfahrungen, Standards und fachlichen Konventionen für die Umsetzung. Erschwerend kommt hinzu, dass das USchadG bezüglich seiner Schutzgüter und Schutzintentionen eine Reihe von unbestimmten Rechtsbegriffen verwendet, die dringend einer ökologischen Interpretation bedürfen (Knopp et al. 2008, Louis 2008). Auch die zur Erfassung und Bewertung der Arten- und Lebensraumvorkommen erforderlichen Daten liegen häufig nicht in der erforderlichen Genauigkeit vor. Die Wirksamkeit der Vorsorge- und Sanierungsfunktionen des USchadG wird daher entscheidend davon abhängen, ob die Länder diese erforderlichen Daten zur Verfügung stellen können, welche fachlichen Standards sich etablieren und welche Melde- und Vollzugsroutinen sich entwickeln (Bruns et al. 2009). Als Beitrag zur Verbesserung der Anwendung sollen im Rahmen des Projekts an der FH Bingen branchenspezifische Leitfäden erarbeitet werden, z.B. für die Steine- und Erdenindustrie, für die Forstwirtschaft und für die Landwirtschaft. Anzunehmen ist, dass auch in weiteren Branchen Bedarf für solche praxisbezogenen, anwenderorientierten Leitfäden besteht.

Neben der direkten Anwendung des USchadG wird sich aus den Regelungen aber indirekt auch eine sehr zu begrüßende ökologische Qualifizierung von Planungen, Vorhabenausführung und anschließendem Monitoring ergeben, da nur so das Risiko minimiert werden kann, dass unberücksichtigte Beeinträchtigungen zu einem späteren Zeitpunkt einen Biodiversitätsschaden verursachen und sanierungspflichtig werden. Ebenfalls zu

begrüßen ist, dass das USchadG auch das Interesse an der Prävention von Biodiversitätsschäden verstärkt, so dass in einigen Unternehmensbereichen bereits grundsätzliche Konzepte und Strategien zur Vermeidung von Schäden entwickelt werden.

6 Zusammenfassung

Der Schutz der Biodiversität spielt global, europaweit und in Deutschland eine zunehmende Rolle. Das Umweltschadensgesetz (USchadG) umfasst zwar nur einen begrenzten Ausschnitt der Biodiversität, stellt aber eine wichtige Ergänzung für den durch FFH-RL und V-RL bewirkten Schutz der Biodiversität dar. Anhand von Fallbeispielen zu Arten und Lebensräumen wird gezeigt, welchen Beitrag das Umweltschadensrecht leisten kann. Außerdem werden die ökologischen Aspekte bei der Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden aufgezeigt. Dazu werden Hinweise zum Ablauf und zur naturschutzfachlichen Einordnung der Erfassung von nachteiligen Auswirkungen, der Rekonstruktion des Ausgangszustands und der Bewertung der Erheblichkeit gegeben. Das laufende Forschungsprojekt „Umweltschäden und Biodiversität“ an der FH Bingen zeigt, dass das Umweltschadensrecht bislang kaum angewendet wird, da es schwer verständlich formuliert ist, da bislang methodische Standards für die Umsetzung fehlen und da auch die erforderlichen Daten der Arten und Lebensräume für die Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden häufig fehlen. Dennoch ist absehbar, dass die Umweltschadensregelungen Anreize bieten, die zu einer ökologischen Qualifizierung von Vorhabenplanungen, Vorhabenausführung und Monitoring führen werden, da nur so das Risiko von Biodiversitätsschäden minimiert wird bzw. von der Haftung freigestellt werden kann. Zudem werden von einzelnen Unternehmen grundsätzliche ökologisch orientierte Lösungsstrategien entwickelt, die nicht nur im Einzelfall, sondern grundsätzlich die Haftungsrisiken verringern sollen.

Summary

The protection of global and european biodiversity becomes increasingly important. The Environmental Liability Directive (ELD), transposed at the federal level in Germany into the Environmental Dam-

age Act (EDA), covers only a part of biodiversity. It includes the natural habitat types (Annex I) and species (Annex II and IV) of the Habitats Directive and the bird species, the migratory birds and their habitats of the Wild Birds Directive. As ELD is applied on and outside SACs and SPAs it is an important contribution to the protection of biodiversity. This is shown by case studies of species and habitat types. The ecological aspects of assessing biodiversity damages are shown and a practical way to identify significant adverse effects on reaching or maintaining the favourable conservation status is proposed.

The first results of the research project "Environmental Liability and Biodiversity" at the University of Applied Sciences Bingen show that EDA so far is rarely applied because of problems with the practical application such as the lack of standard methods to determine biodiversity damages (in particular concerning the severity threshold) and the lack of available data of species and natural habitats. However, it can be assumed that there is an increasing awareness of liability and prevention among the responsible stakeholders. This will improve the general consideration of biodiversity protection in planning, executing and monitoring of projects.

Literatur

- Balzer, S. & Ssymank, A. (2005): Natura 2000 in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 14, Bonn-Bad Godesberg.
- BfN (2007): Nationaler Bericht 2007 gem. FFH-RL. [http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html].
- BfN (2011a): Umwelthaftung bei Biodiversitätsschäden. [http://www.bfn.de/0306_umwelthaftung-schaden.html].
- BfN (2011b): Windkraft über Wald. Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/bfn_positi-on_wea_ueber_wald.pdf].
- BMU (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin.
- BMU (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin.
- Bruns, E., Kieß, C. & Peters, W. (2009): Anforderungen an die Erfassung, Bewertung und Sanierung von Biodiversitätsschäden nach dem Umweltschadensgesetz. Natur und Recht, 31: 149-159.
- Cosack, T. & Enders, R. (2008): Das Umweltschadensgesetz im System des Umweltrechts. Deutsches Verwaltungsblatt, 7: 405-416.
- Deutscher Rat für Landespflege (Hrsg.) 2007: 30 Jahre naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Bilanz und Ausblick. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80.
- Deutsche Umwelthilfe e.V., Fundación Biodiversidad, Lake Balaton Development Coordination Agency, Natureparif (Regionalbüro für Natur und Biodiversität in Ile-de-France) & Regional Environmental Center Slovakia (Hrsg.) (2011): Hauptstädte der Biodiversität. Europäische Voreiterkommunen im Erhalt der biologischen Vielfalt. Madrid.
- Diederichsen, L. (2007): Grundfragen zum neuen Umweltschadensgesetz. Neue Juristische Wochenzeitschrift, 47: 3377-3382.
- Europäische Kommission (2010): Abschlussbewertung der Umsetzung des Gemeinschaftlichen Aktionsplans zur Erhaltung der biologischen Vielfalt 2010. [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/bap_2010.htm].
- Europäische Kommission (2011): Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. [<http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>].
- European Environment Agency (2010): EU 2010 Biodiversity Baseline. EEA Technical report, No 12/2010.
- Fellenberg, F. (2011): Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen. In: Lütkes, S. & Ewer, W. (Hrsg.): Bundesnaturschutzgesetz – Kommentar. Beck, München, 2011.
- Gellermann, M. (2008): Umweltschaden und Biodiversität. Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 8: 828-835.
- Gerhards, I. (2007): 30 Jahre Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Rückblick und Ausblick. In: Deutscher Rat für Landespflege e.V. (Hrsg.): 30 Jahre naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Bilanz und Ausblick. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80: 25-34.
- Jones, C.G., Lawton, J.H. & Shachack, M. (1997): Positive and negative effects of organisms as physical ecosystem engineers. Ecology, 78 (7): 1946-1957.
- Kerth, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*. Berlin.
- Knopp, L., Wiegleb, G. & Piroch, I. (2008): Die (neue) Haftung für Schäden an der Biodiversität. Natur und Recht, 30: 745-754.
- Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L. & Straber, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft. Stuttgart.
- Krawczynski, R., Wagner, H.-G. & Wiegleb, G. (2009): Ermittlung der Biodiversität im Sinne des Umweltschadensgesetzes als Grundlage der Beurteilung von Biodiversitätsschäden. In: Knopp, L. & Wiegleb, G. (Hrsg.): Der Biodiversitätsschaden des Umweltschadensgesetzes. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 11, Springer Verlag.
- Lambrecht, H., Trautner, J., Kaule, G. & Gassner, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Endbericht, Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Teil II und III. Schriftenreihe 5 der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung. Stuttgart.
- LANUV (2007): Nordrhein-Westfalen: Bericht gem. Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie, Berichtszeitraum: 2000 bis 2006. [www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-bericht/de/start].
- Louis, H.W. (2008): Der Biodiversitätsschaden nach §21 a des Bundesnaturschutzgesetzes. Natur und Recht 30 (3): 163-170.

- LUWG (Hrsg.) (2009): Feldhamster in Rheinland-Pfalz. [<http://www.luwg.rlp.de>].
- LUWG (2011): Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften – Liste für Arten in Rheinland-Pfalz. [www.artefakt.rlp.de].
- Millenium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1, IslandPress, Washington, Covelo, London.
- MLR & LUBW (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. [www.lubw.baden-wuerttemberg.de].
- MULEWF (2011a): BAT-Konzept – Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz. [<http://www.wald-rlp.de>].
- MULEWF (2011b): Höfken und Lemke kündigen Ausbau der Windkraft im Wald an. Pressemitteilung vom 2.9.2011. [<http://www.rlp.de/aktuelles/presse>].
- NABU (2004): Auswirkungen des Klimawandels auf das Verhalten der Vögel. Naturschutz aktuell, NABU-Pressedienst, Bonn.
- NABU (2008): Masterplan 2010 – Aktionsplan zum Stopp des Artenverlustes bis zum Jahr 2010. Berlin.
- Niehuis, M. (1996): Würfelnatter - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768). - In: Bitz, A., Fischer, K., Simon, L., Thiele, R. & Veith, M. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Landau: 429-450.
- Noss, R.F. (1990): Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation Biology*, 4 (4): 355-364.
- NRW-Stiftung Natur Heimat Kultur (2007): Der Biber breitet sich im Rheinland wieder aus. Stiftungsmagazin 1/2007.
- Peters, W., Bruns, E., Lambrecht, H., Trautner, J., Wolf, R., Klaphake, A., Hartje, V. & Köppel, J. (2008): Erfassung, Bewertung und Sanierung von Biodiversitätsschäden nach der EG-Umwelthaftungs-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 52, Bonn.
- Pürckhauer, C., Hoh, E., Klein, H., Krüger, R., Leuchs, G. & Puldrach, G. (2008). Was Ehrenamt bewegen kann: Einsatz für die Wiesenweihe. *Der Falke*, 56 (11): 419-425.
- Reichholf, J. (2009): Die Zukunft der Arten – Neue ökologische Überraschungen; dtv wissen, Beck, München.
- Richarz, K. (2004): Fledermäuse. Kosmos.
- Schumacher, J., & Fischer-Hüftle, P. (Hrsg.) (2010): Bundesnaturschutzgesetz Kommentar. Kohlhammer.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2012): [www.cbd.int].
- Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (2002): Artensteckbriefe zu den Zielarten der Vogelschutzrichtlinie. Frankfurt/M.
- StMI (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern) (2012): Umweltbaubegleitung. [<http://www.stmi.bayern.de/bauen/themen/landschaftsplanung/17429>].
- Sudfeldt, C., Dröschmeister, R. Flade, M., Grüneberg, C., Mitschke, A., Schwarz, J. & Wahl, J. (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Trautner, J. (2005): Methodisch-fachliche Fragen der Bewertung von Beeinträchtigungen geschützter Arten, Implikationen für die Umwelthaftung, *Naturschutz in Recht und Praxis*, 1: 67-70.
- Vereinte Nationen (2010): Secretary-General, in Message on International Year of Biodiversity, Calls for Greater Momentum to Ensure Life's Complexity is Preserved. [<http://www.un.org/News/Press/docs/2010/sgsm13326.doc.htm>].
- Voets, C. (2009): Welche Auswirkungen hat das neue Umweltschadensgesetz auf Planungs- und Umweltprüfinstrumente wie z.B. FFH-VP und UVP und welchen Beitrag können diese Instrumente leisten, Umweltschäden zu vermeiden? UVP-Report, 5: 240-244.
- VSE (Industrieverband Steine und Erden e.V. Neustadt/Weinstr. & GNOR (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz) 2010: Zwischenbericht 2010 Kooperationsprojekt „Abbaubetriebe und Amphibienschutz“. [<http://www.verband-steine-erden.de/biodiversitaet/gnor-projekt>].
- Wiegleb, G. (2009): Methodik der Erfassung und Bewertung von Biodiversitätsschäden aus ökologischer Sicht. In: Knopp, L. & Wiegleb, G. (Hrsg.): Der Biodiversitätsschaden des Umweltschadensgesetzes. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 11, Springer Verlag.
- Wiegleb, G. & Wagner, H.-G. (2011): Die Feststellung der Erheblichkeit von Biodiversitätsschäden nach dem USchadG – Grundlagendaten für die FFH-Lebensraumtypen. lexixon, Berlin.

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. Elke Hietel
 Prof. Dr. Gerhard Roller
 Dipl.-Ing. (FH) Andrea Eberlein
 Fachhochschule Bingen
 IESAR-Institut
 Berlinstr. 109
 55411 Bingen
 E-Mail: e.hietel@fh-bingen.de
 Internet: www.fh-bingen.de