Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen

Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration

Von Robert Brinkmann, Lothar Bach, Carsten Dense, Herman J. G. A. Limpens, Gerhard Mäscher und Ulf Rahmel

1. Ziele

Fledermäuse erfahren in den letzten Jahren eine zunehmende Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Das ist sicherlich auch ein Erfolg der Öffentlichkeitsarbeit für diese stark bedrohte Tierartengruppe. Parallel hierzu wächst unser Kenntnisstand über die Verbreitung und Ökologie dieser Artengruppe durch die Initiativen von Behörden, Verbänden, privaten Personen und Universitäten.

Aufgrund ihrer Gefährdung und Indikatoreigenschaften werden Fledermäuse auch zunehmend in Naturschutz- und Eingriffsplanungen berücksichtigt. Bis vor kurzem war eine Kartierung von Fledermäusen im Freiland aufgrund ihrer komplexen Ökologie und überwiegend nächtlichen Aktivität schwierig. Mittlerweile gibt es eine Reihe von Methoden, deren Kombination eine Erfassung der Fledermausfauna und ihrer landschaftsökologischen Einbindung ermöglicht.

Ziel der vorliegenden Darstellung ist es, einen Überblick über die Möglichkeiten zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration fledermauskundlicher Daten in der Planung zu geben*. Darüber hinaus sollen die vorgeschlagenen Methoden einen Rahmen für die Festlegung von Mindestinhalten fledermauskundlicher Untersuchungen und Planungsbeiträge bilden. Hiermit soll ein Beitrag zur Qualitätssicherung fledermauskundlicher Gutachten geleistet werden.

Die folgenden Ausführungen und Empfehlungen beziehen sich – entsprechend den Erfahrungen der Autoren – in erster Linie auf das Bundesland Niedersachsen. Wir gehen jedoch davon aus, daß viele grundlegende Ausführungen auch überregional gültig und von Interesse sind.

2. Rechtliche und planungsmethodische Grundlagen

2.1 Artenschutz für Fledermäuse

Fledermäuse gehören zu den am stärksten bedrohten Tierartengruppen. Alle in Niedersachsen heimischen Arten werden auf der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten geführt (HECKENROTH 1991). Als wesentliche Ursachen des Bestandsrückgangs wird zum einen der Verlust bzw. die Entwertung geeigneter Lebensräume (Jagdgebiete, Quartiere und Flugrouten) angesehen. Ein anderer entscheidender Gefährdungsfaktor ist die Belastung der Individuen über die Nahrungskette durch Rückstände aus Pflanzenbehandlungsmitteln (vgl. z.B. NAGEL et al. 1991).

Aufgrund ihres Bestandsrückgangs genießen Fledermäuse einen nationalen wie internationalen Rechtsschutz. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz zählen alle Fledermausarten zu den besonders geschützten und gleichzeitig zu den vom Aussterben bedrohten Tierarten (§ 20e BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchVO). Auch die FFH-Richtlinie der Europäischen Union und weitere internationale Vereinbarungen, so vor allem die Bonner Konvention mit einem Regionalabkommen zum Schutz der Fledermäuse, verpflichten die Bundesrepublik Deutschland, Schutzmaßnahmen für die bedrohten Fledermäuse zu ergreifen.

2.2 Fledermäuse als Indikatoren

Im Rahmen von Naturschutz- und Eingriffsplanungen (vgl. Abschnitte 3.3 und 3.4) kann nicht die gesamte Tierwelt des betroffenen Raums in ihren biozönotischen Wechselbeziehungen untersucht werden. Durch die Bioindikation wird versucht, die Vielfalt in einem handhabbaren Modell zu fassen. Sie beruht auf der Arbeitshypothese, daß sich mit einer Kartierung ausgewählter Tierartengruppen als Ergänzung zu einer Biotoptypen- oder Strukturkartierung wesentliche planungsrelevante Lebensraummerkmale für alle Tierarten abbilden lassen (vgl. RECK 1992). Zu solchen Lebensraummerkmalen zählen besondere strukturelle Ausprägungen von Biotopen (z.B. Höhlenreichtum im Wald) und vor allem die räumlichen Beziehungen zwischen einzelnen Biotopen, die sich durch eine vegetationskundlich-strukturell ausgerichtete Biotoptypenkartierung nicht oder nur sehr bedingt erschließen.

Gerade Fledermäuse, deren Habitate (Sommer- und Winterquartiere, Jagdhabitate) in der Regel räumlich voneinander getrennt sind, können diese funktionalen Beziehungen zwischen verschiedenen Landschaftsteilen verdeutlichen (zu Flugrouten vgl. HELMER und LIMPENS 1991, LIMPENS et al. 1989, LIMPENS und KAPTEYN 1991, RIEGER et al. 1990). Die Jagdhabitate der Fledermäuse liegen zumeist in strukturreichen und von daher auch nahrungsreichen Gebieten. Ihr Auftreten an solchen Orten indiziert damit eine Strukturvielfalt, die auch für andere Tierarten von großer Bedeutung sein dürfte.

Verschiedene Autoren, z.B. RECK (1992), RIECKEN (1992) und für Niedersachsen BRINKMANN (1995), halten daher auch Fledermäuse für eine geeignete Indikatorengruppe im Rahmen der Planung. Zusammen mit der Bearbeitung anderer Tierartengruppen sollten Bestandsaufnahmen von Fledermäusen somit die Grundlage zur Berücksichtigung tierökologischer Belange in der Planung bilden.

2.3 Verbindlichkeit fledermauskundlicher Untersuchungen in der Planung

In der Naturschutzplanung sind fledermauskundliche Aspekte in erster Linie aus Gründen ihrer hohen Aussagefähigkeit zu integrieren. Eine Naturschutzplanung, die die Belange des Arten- und Biotopschutzes flächendeckend darstellt, muß besonders eine so stark gefährdete Artengruppe berücksichtigen.

In der Eingriffsplanung kommt neben dieser inhaltlichen auch eine rechtliche Notwendigkeit hinzu. Das gilt auch für Landschafts- und Grünordnungspläne, die aktuell in erster Linie vor dem Hintergrund der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung erstellt werden. Innerhalb der Eingriffsregelung geht es bei der Bestandsaufnahme um die Zusammenstellung der im Rahmen der Abwägung erheblichen Belange. Nach der geltenden Rechtsmeinung ist eine fehlerfreie Abwägung nur dann möglich, wenn alle erforderlichen Tatsachen bekannt sind (vgl. LOUIS 1990). Zu den abwägungserheblichen Belangen zählt auch die Tierwelt, die z.B. durch die Indikatorartengruppe Fledermäuse repräsentiert wird. So entschied z.B. der VGH Kassel, daß eine Bauleitplanung nichtig ist, weil keine faunistischen Erhebungen im Rahmen des

* erweiterte Fassung eines Vortrags bei der Tagung „Fledermäuse in der Raum- und Landschaftsplanung" des Naturschutzbundes Deutschland am 23. November 1995, Gut Sunder.

Tab. 1: Arterfassungsmethoden und deren Bewertung im Hinblick auf ihre Effektivität
(Geltungsbereich Niedersachsen. Einschätzungen gelten nicht in allen Regionen).

Art/Methode	Feld-erfassung optisch und mit Detektor	Fang vor Stollen	Fang im Freiland	Winter-quartier-kontrolle	Kasten-kontrolle	Dachboden-kontrolle	Öffentlich-keitsarbeit (Frage nach Quartieren)	Suche von Quartieren/ Schwarmver-halten mit Detektor
Großes Mausohr	o	•	o	•	o	•	•	o
Teichfledermaus	•	•	o	•	o	o	o	•
Wasserfledermaus	•	•	o	•	•	o	o	•
Kleine Bartfledermaus	–	o	•	–	•	o	o	•
Große Bartfledermaus	–	o	•	–	•	o	o	•
„Bartfledermaus"	•	o	•	•	•	o	•	•
Fransenfledermaus	o	•	•	•	•	o	o	o
Bechsteinfledermaus	o	•	o	o	•	o	o	o
Großer Abendsegler	•	o	o	o	•	o	o	•
Kleinabendsegler	•	o	o	o	•	o	•	•
Rauhhautfledermaus	•	o	o	–	•	o	•	•
Zwergfledermaus	•	o	o	–	o	o	•	•
„Pipistrellus"	•	o	o	o	o	o	•	•
Braunes Langohr	–	•	•	• 1	•	•	•	•
Graues Langohr	–	•	•	• 1	o	•	•	•
„Langohr"	o	•	•	•	o	•	•	•
Mopsfledermaus	o	o	o	•	o	o	o	o
Breitflügelfledermaus	•	o	o	o	o	•	•	•
Nordfledermaus	•	o	o	o	o	o	•	•
Zweifarbfledermaus	•	o	o	o	o	o	o	o

– = Methode nicht anwendbar
o = mögliche Nachweismethode
• = effektive Nachweismethode

1 sichere Unterscheidung der Arten erfordert Erfahrung und gute Sichtbarkeit der Tiere

Tab. 2: Grundlegende aktive Arterfassungsmethoden und deren Bewertung im Hinblick auf die Möglichkeit und Verläßlichkeit der Bestimmung (Einstufung gilt nur für erfahrene Fledermauskundler und günstige Beobachtungsbedingungen).

Art	Feldbestimmung mit Detektor	Feldbe-stimmung optisch	Fang/ Kastenkontrolle	Winterquartier/ Dachboden-kontrolle
Großes Mausohr	2	2	1	1
Teichfledermaus	1	2	1	1
Wasserfledermaus	2	2	1	1
Kleine Bartfledermaus	–	–	1 (m)	–
Große Bartfledermaus	–	–	1 (m)	–
„Bartfledermaus"	2	2	1	1
Fransenfledermaus	3	3	1	1
Bechsteinfledermaus	3	3	1	1
Großer Abendsegler	1	(1)	1	(1)
Kleinabendsegler	2	2	1	(1)
Rauhhautfledermaus	1	2	1	–
Zwergfledermaus	1	2	1	–
„Pipistrellus"	1	2	1	1
Braunes Langohr	–	–	1	(1)
Graues Langohr	–	–	1	(1)
„Langohr"	3	3	1	1
Mopsfledermaus	2	2	1	1
Breitflügelfledermaus	1	(1)	1	1
Nordfledermaus	1	2	1	1
Zweifarbfledermaus	2	2	1	1

– = eindeutige Artbestimmung nicht möglich
1 = Methode ist allein schon hinreichend für Bestimmung
2 = sichere Bestimmung nur in Kombination mit einer weiteren Methode (optisch oder mit Detektor)
3 = eindeutige Bestimmung nicht möglich, aber zur Vorbereitung und zum effektiveren Einsatz anderer Methoden (z. B. Kästen, Fangen) nützlich
(m) = gilt für Männchen, eindeutige Bestimmung von Weibchen nur durch Spezialisten
( ) = sichere Bestimmung nur möglich durch Fledermauskundler mit ausreichender Erfahrung bei der jeweiligen Fledermausart

Landschaftsplans durchgeführt wurden, diese aber bei Vorliegen der Planungsentscheidung wesentlich beeinflußt hätten. Auch eine Zusammenstellung aus der Literatur über potentielle Vorkommen von Tierarten reichte in diesem Fall nicht aus (VGH Kassel, Beschluß vom 22. Juli 1994, Az.: 3 N 882/94).

Eine besondere Beachtung kommt in diesem Zusammenhang den nach den Artenschutzregelungen (vgl. Abschnitt 2.1) besonders geschützten oder – wie die Fledermäuse – vom Aussterben bedrohten Arten zu. Die Artenschutzbestimmungen sind nach § 20f BNatSchG im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen. Das heißt, daß überplante Bereiche im Zweifelsfall auf Vorkommen von Fledermäusen zu untersuchen und in Hinblick auf ihre Bedeutung einzuschätzen sind. Auf diese Weise sind die Artenschutzbestimmungen in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen (vgl. LOUIS 1992).

3. Planungsaufgaben und Untersuchungsmethoden

3.1 Grundsätzliche Anforderungen an fledermauskundliche Untersuchungen

▸ Wann sind fledermauskundliche Untersuchungen sinnvoll?

Im Rahmen von Naturschutz- und Eingriffsplanungen muß zunächst geprüft

werden, ob aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen mit dem Vorkommen von Fledermäusen zu rechnen ist, und ob dadurch neue, planungserhebliche Informationen zu erwarten sind. Im Regelfall sollte vorab eine Überprüfung durch Sachverständige durchgeführt werden.

Fledermauskundliche Untersuchungen sollten insbesondere bei planerischen Fragestellungen vorgenommen werden, die folgende Biotope oder Biotopkomplexe betreffen:
- Wälder und Gehölze, z.B. alte Parkanlagen,
- durch Hecken, Gehölzgruppen oder Alleen strukturiertes Offenland,
- Gewässer, vor allem mit angrenzenden Gehölzen,
- Grünanlagen der Siedlungsbereiche,
- Bauwerke im Kontakt mit den genannten Biotopen,
- Höhlen und Stollen.

▸ Auswertung von Vorinformationen
Zur Vorbereitung einer Untersuchung sollten alle verfügbaren Vorinformationen ausgewertet werden. Im Rahmen des Niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramms werden bereits seit Jahren Daten zur Fledermausfauna als Grundlage für den Fledermausschutz zusammengetragen. Regionalbeauftragte sind die Ansprechpartner für den Fledermausschutz in einer Region und verfügen zumeist über einen guten Überblick über die bisher nachgewiesenen Fledermausvorkommen ihres Bearbeitungsgebiets. Darüber hinaus entstehen zur Zeit auch zunehmend neue regionale und lokale Arbeitskreise im Rahmen des verbandsübergreifenden Projekts „Arbeitskreis Fledermausatlas Niedersachsen", deren Ziel die systematische Erfassung der Fledermäuse einer Region ist (vgl. LIMPENS und ROSCHEN in Vorber.).

Durch die Auswertung von Vorinformationen sollte Doppelarbeit oder paralleles Arbeiten ausgeschlossen sein. Regional arbeitende Einzelpersonen oder Gruppen sollten von durchzuführenden Untersuchungen informiert und so weit wie möglich mit ihrem Sachverstand integriert werden.

▸ Ausnahmegenehmigung
Ein Teil der im Rahmen fledermauskundlicher Untersuchungen anzuwendenden Methoden (Quartierkontrolle in Gebäuden und Stollen, Nistkastenkontrollen, Netzfang) erfordert eine Ausnahmegenehmigung nach dem Naturschutzgesetz. Die notwendige Genehmigung ist in Niedersachsen bei der zuständigen Bezirksregierung einzuholen. Für die Erteilung einer Genehmigung sind umfassende Erfahrungen in Hinblick auf die beantragten Methoden nachzuweisen.

▸ Anforderungen an die Gutachter
Die aus der komplexen Lebensweise der Fledermäuse resultierende Anwendung verschiedener Methoden der Erfassung setzt ebenso wie die sachgerechte Interpretation der Ergebnisse eine große Erfahrung der Gutachter voraus. Für die Bearbeitung fledermauskundlicher Gutachten sind daher hohe Anforderungen an die Bearbeiter zu stellen, die über folgende Fähigkeiten verfügen sollten:
- sehr gute Artenkenntnisse,
- aktuelle Kenntnisse der Verbreitung und Ökologie der Fledermausarten im jeweiligen Bundesland,
- Kenntnisse und eigene Erfahrungen in allen fallbezogen anzuwendenden Methoden,
- planungsmethodische Kenntnisse zur problemorientierten Aufbereitung der Daten.

3.2 Untersuchungsmethoden

Für die Kartierung von Fledermäusen sind verschiedene Untersuchungsmethoden in der Regel in Kombination anzuwenden. Grundsätzlich richtet sich die Auswahl der Methoden aber nach der planerischen Aufgabenstellung (vgl. Abschnitt 3.3).

Wichtigste Voraussetzung für eine fachgerechte Anwendung der Methoden ist Sicherheit in der Artbestimmung, insbesondere bei der Interpretation der im Detektor hörbaren Lautäußerungen. Erfahrungen zu Möglichkeiten und Grenzen der Methoden können nur durch eine intensive Beschäftigung mit dieser Problematik über mehrere Jahre erworben werden (zur Bestimmung mit Detektoren vgl. AHLEN 1981, LIMPENS und ROSCHEN 1995, MÜHLBACH 1993a, WEID und HELVERSEN 1987 u.a.).

Im folgenden soll zunächst ein Überblick über das Spektrum der Methoden gegeben werden, die zur Erhebung der Fledermausfauna eines Untersuchungsgebiets angewendet werden können (vgl. Tab. 1 und 2, Abb. 1). Für detailliertere Beschreibungen der hier aufgeführten Methoden sei vor allem auf LIMPENS und ROSCHEN (in Vorber.) und auf LIMPENS (1993), MÜHLBACH (1993b), VIERHAUS (1988) und WEISHAAR (1995) verwiesen.

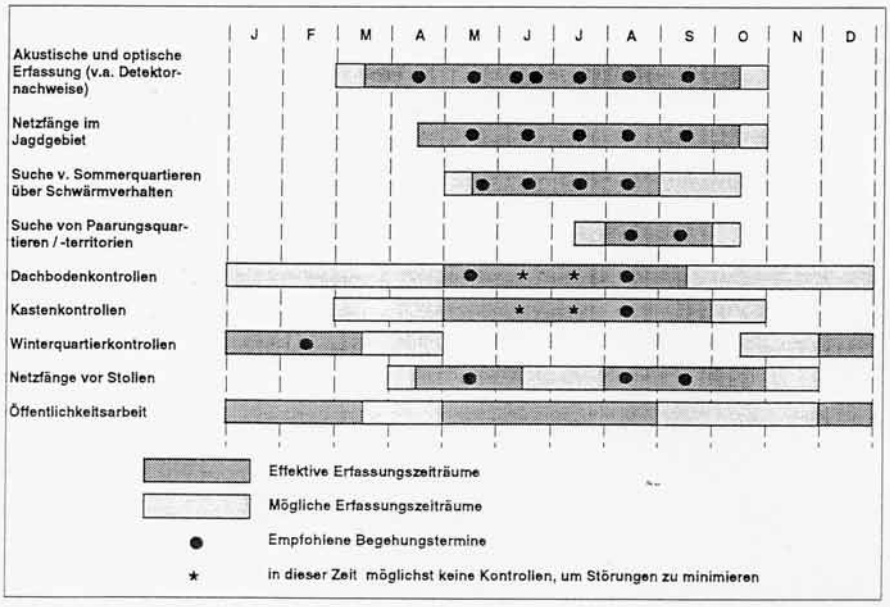

Abb. 1: Erfassungszeiträume mittels der verschiedenen Methoden für Fledermäuse in Niedersachsen.

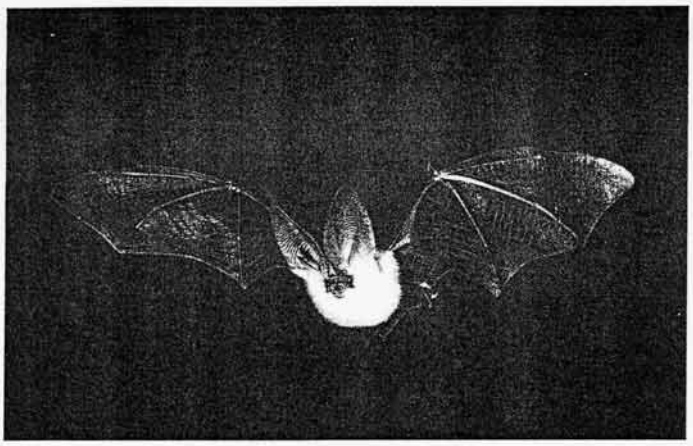

Abb. 2: Das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) verfügt über ein „Flüstersonar" von geringer Reichweite. Mit Hilfe eines Detektors sind die Ortungsrufe daher nur im Abstand von wenigen Metern zu empfangen. Foto: Menz

▸ Akustische und visuelle Erfassung
Vor allem durch Detektor- (Abb. 2) und Sichtnachweise lassen sich Flugrouten, Quartiere und Jagdgebiete erfassen. Auch ohne Detektor hörbare Soziallaute, z.B. des Großen Abendseglers kurz vor dem Ausflug aus einer Baumhöhle, geben Hinweise auf ein Quartier. Zur Kartierung der vorkommenden Arten im Sommerhalbjahr sollte das Untersuchungsgebiet im April, Mai, Juni (zweifach), Juli, August und September begangen werden (mindestens sieben Begehungstermine, vgl. Abb. 1). Eine besonders effektive Erfassungsmethode zur Ermittlung von Quartieren ist die Beobachtung von Schwärmverhalten vor dem Quartier, vornehmlich in der morgendlichen Dämmerung. Paarungsquartiere der beiden Abendseglerarten und der Rauhhautfledermaus sowie Paarungsterritorien der Zwergfledermaus lassen sich durch die Kartierung der Werberufe im August und September erfassen (vgl. Abb.1).

Abb. 3: In einigen Fällen ist es notwendig, Fledermäuse in Netzen zu fangen, um eine genaue Artbestimmung vornehmen zu können. Foto: Niermann

▸ Netzfang im Jagdgebiet
Der Netzfang dient vor allem zur Erfassung mit dem Detektor schwer nachweisbarer bzw. nicht eindeutig bestimmbarer Arten im Jagdgebiet (Abb. 3, vgl. Tab. 2). Über den Artnachweis hinaus liefert er auch wertvolle Angaben zu Geschlecht und Fortpflanzungsstatus der gefangenen Tiere. Der Netzfang sollte akustische und visuelle Methoden ergänzen.

▸ Dachbodenkontrollen
Zur Kartierung von Wochenstuben sind Dachbodenkontrollen besonders effektiv. Die Kontrolle potentiell geeigneter Quartiere ist daher in den Sommermonaten besonders erfolgversprechend. Auch außerhalb dieser Zeitspanne können Funde von Kot und Fraßresten Hinweise auf eine Besiedlung geben. Eine Begehung in den Wintermonaten kann somit eine Quartiersuche in den Sommermonaten vorbereiten. Eine einmalige Kontrolle bereits bekannter Quartiere sollte außerhalb der Säugezeit der Weibchen erfolgen, um Störungen zu minimieren. Die Zählung ausfliegender Exemplare stellt eine weitere störungsarme Quartierkontrolle dar.

▸ Kastenkontrollen
Die Kontrolle von Fledermaus-, aber auch Vogelnistkästen gibt vor allem Aufschluß über Vorkommen von ansonsten nur schwer nachweisbaren Fledermäusen in Wäldern und Gehölzbeständen (z.B. gilt das für die Bechsteinfledermaus). Um Störungen gering zu halten, sollten die Kontrollen vor allem gegen Ende der Wochenstubenzeit im August erfolgen.

▸ Winterquartierkontrollen
Im Winterquartier lassen sich vor allem in Höhlen und Stollen, z.T. auch in Gebäuden, überwinternde Fledermausarten erfassen (Abb. 4 und 5). Im Rahmen von Naturschutzplanungen sollte unter dem Aspekt der Minimierung von Störungen nur eine einmalige Begehung im Winter erfolgen, obwohl damit nicht die witterungsabhängigen Änderungen des Artenspektrums und der Individuenhäufigkeiten erfaßt werden. Aus Gründen der Vergleichbarkeit sollte in verschiedenen Jahren möglichst zum gleichen Zeitpunkt und synchron mit anderen Erfassungen gezählt werden. In den niedersächsischen Höhlen und Stollen wird derzeit überwiegend im Februar gezählt. Bei Eingriffsplanungen sollten mehrere Begehungen erfolgen, um möglichst das gesamte Artenspektrum und näherungsweise die Individuenzahlen zu ermitteln.

▸ Netzfang vor Höhlen oder Stollen
Höhlen und Stollen werden auch außerhalb der Winterschlafperiode von Fledermäusen aufgesucht. Welche Funktion das vor allem in den Frühjahrs- und Spätsommermonaten zu beobachtende Schwärmverhalten besitzt, ist noch nicht endgültig geklärt (vgl. z.B. KRETZSCHMAR und BRAUN 1993). HARRJE (1994) vermutet nach seinen Untersuchungen an der Wasserfledermaus in Kieler Winterquartieren, daß es sich bei den Schwärmphasen im Frühsommer um ein Kontakthalten mit dem Quartier und im Spätsommer um eine Informationsweitergabe von den Elterntieren an die Jungtiere handelt, da letztere einen sehr großen Anteil der schwärmenden Tiere stellen. Der Nachweis von Fledermäusen kann effektiv durch Netzfänge erfolgen, da dadurch eine unmittelbare Artbestimmung möglich ist. Mit dem Detektor läßt sich nur die Aktivitätsdichte feststellen, da eine Bestimmung von Ortungsrufen in dieser Flugsituation sehr schwierig ist. Die Detektorerfassung kann allerdings die Auswahl der Fangorte vorbereiten.

▸ Öffentlichkeitsarbeit
Die Öffentlichkeitsarbeit dient in erster Linie der Erfassung von Quartieren. Besonders effektiv ist die Zeit der Wochenstuben, da Fledermäuse im Haus dann besonders auffällig sind. Aber auch zur Kartierung von Winterquartieren, z.B. in Kellern, kann Öffentlichkeitsarbeit beitragen. Sie sollte möglichst in Abstimmung mit den zuständigen Regionalbetreuern oder regional tätigen Gruppen durchgeführt werden, da diese vielerorts bereits als Ansprechpartner bekannt sind und auch nach Abschluß eines Gutachtens eingehende Meldungen bearbeiten können.

Abb. 4: Eine Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) im Winterquartier ist aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit über und über mit Tautropfen bedeckt. Foto: Mäscher

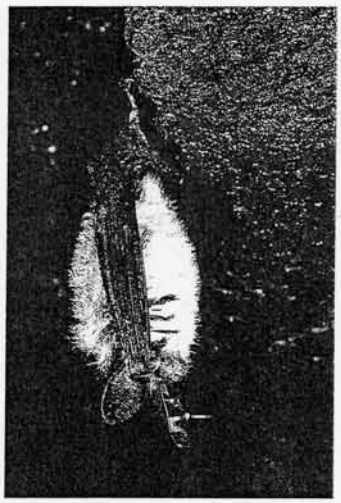

Abb. 5: Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) lassen sich im Winterquartier relativ gut entdecken, da sie meist frei an der Decke hängen. Foto: Mäscher

Weitere Methoden, wie z.B. die Lautanalyse von Fledermausrufen mit Hilfe von Computerprogrammen, Lichtschranken zur Zählung ein- und ausfliegender Individuen an einem Quartier und telemetrische Verfahren, werden hier nicht aufgeführt, da sie im Regelfall im Rahmen von Gutachten zu Planungsbeiträgen nicht angewandt werden. Sie sind in der Durchführung sehr aufwendig und nur von wenigen Spezialisten mit der entsprechenden Geräteaustattung durchführbar. Sie dienen daher eher der Grundlagenforschung.

3.3 Naturschutzplanungen

3.3.1 Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan

Ziel des Landschaftsrahmenplans bzw. Landschaftsplans ist es unter anderem, die für den Arten- und Biotopschutz wichtigen Bereiche eines Kreises oder einer kreisfreien Stadt bzw. einer Gemeinde zu erfassen und zu bewerten, um darauf aufbauend ein Handlungskonzept auszuarbeiten (vgl. NLVA-FFN 1989a und b). Kenntnisse über Fledermausvorkommen, die Lage ihrer Teillebensräume und deren funktionale Beziehungen untereinander können dazu einen wichtigen Beitrag liefern.

Aufgrund der Größe der Planungsräume ist eine flächendeckende Kartierung nicht oder nur in Ausnahmefällen (kleine Gemeinden) möglich und muß sich daher auf ausgewählte Flächen beschränken. Die Flächenauswahl sollte nach folgenden Kriterien erfolgen:

- hohe Wahrscheinlichkeit, wertvolle Fledermauslebensräume nachzuweisen (z.B. Wald-Gewässer-Offenland-Komplexe) und/oder
- vorhandenes oder zu erwartendes Konfliktpotential (z.B. durch Ausweisung von Bauland im Bereich strukturreicher Ortsränder).

Die Untersuchungsflächen sollten so gewählt werden, daß verschiedene Teillebensräume und deren funktionale Beziehungen nachgewiesen werden können. Gegebenenfalls sind die Flächenabgrenzungen innerhalb der Untersuchungszeit zu modifizieren.

Untersuchungsziel für diese ausgewählten Flächen ist, differenziert nach den vorkommenden Arten, die Erfassung von

- Jagdgebieten während des gesamten Sommerhalbjahrs,
- Flugwegen,
- Quartieren (vor allem Wochenstuben, Paarungs- und Winterquartieren).

Die genaue Auswahl der in Abschnitt 3.2 beschriebenen Methoden sollte sich nach dem zu erwartenden Artenspektrum und der Art und Anzahl potentieller Quartiere der ausgewählten Untersuchungsflächen richten. Das gilt auch für die Anzahl der gegebenenfalls durchzuführenden Quartierkontrollen und Netzfänge. Die Anzahl der Begehungstermine bei der akustischen und visuellen Erfassung sollte dabei jedoch nicht unterschritten werden. Eine Differenzierung des Umfangs fledermauskundlicher Untersuchungen kann nur über die Anzahl der Untersuchungsgebiete, nicht jedoch durch den als Minimum anzusehenden Untersuchungsumfang je Fläche erreicht werden.

Eine Vertiefung der fledermauskundlichen Untersuchungen kann insbesondere beim Nachweis stark gefährdeter Arten sinnvoll sein. So könnte zum Beispiel im Verbreitungsgebiet des Großen Mausohrs eine zusätzliche Kontrolle – über die festgelegten Untersuchungsgebiete hinaus – aller öffentlich zugänglichen, größeren Dachböden dazu beitragen, die aktuelle Bestandssituation dieser Art im Planungsraum flächendeckend zu ermitteln. Beim Vorhandensein zahlreicher großer Gewässer im Planungsraum wäre zum Beispiel eine Vertiefung bei der Kartierung von Teichfledermäusen sinnvoll.

3.3.2 Schutzgebietsplanungen

Ähnlich wie in den ausgewählten Untersuchungsflächen im Rahmen der Landschaftsplanung sollte auch der Untersuchungsumfang für Schutzgebietsplanungen gewählt werden. Bei kleinflächigen Schutzgebieten sollte der Untersuchungsraum jedoch so erweitert werden, daß auch die anderen Teillebensräume der Fledermäuse mit erfaßt werden. Gegebenenfalls können auch Schwerpunktsetzungen in Hinblick auf den Schutzzweck (z.B. Baumhöhlenbewohner in Schutzgebieten mit einem hohen Waldanteil) notwendig werden, die eine Modifikation im Untersuchungsprogramm bedingen.

3.3.3 Artenschutzprogramme

Im Rahmen des Arten- und Biotopschutzes ist es sinnvoll, über die gemeinde- oder kreisweiten Handlungskonzepte hinaus auch landesweite oder regionale Artenschutzprogramme aufzustellen, wie es bereits im Niedersächsischen Landschaftsprogramm für alle vom Austerben bedrohten und stark gefährdeten Tierarten gefordert wird (NMELF 1989). Hierzu ist es erforderlich, daß die lokal erhobenen Daten – wie im Niedersächsichen Tierartenerfassungsprogramm derzeit praktiziert – weitergeleitet und landesweit ausgewertet werden (vgl. HECKENROTH und POTT-DÖRFER 1988, 1991). Übersichten über die Verbreitung besonders gefährdeter und damit vorzugsweise schutzbedürftiger Arten sowie Handlungskonzepte für ihren Erhalt müssen in noch stärkerem Maße als bisher erarbeitet werden. Sie stellen wichtige Orientierungshilfen für die Einschätzung der lokalen Bestandserfassungen dar. In diesem Sinne muß auch die Rote Liste der Säugetiere als wichtige Bewertungshilfe in der Planung (vgl. Abschnitt 5) zügig aktualisiert und durch die oben skizzierten Artenschutzprogramme ergänzt werden.

In diesem Sinne sind auch detaillierte Grundlagenuntersuchungen zur Ökologie und Gefährdung einzelner Arten in ausgewählten Gebieten verstärkt zu fördern. Solche Untersuchungen, die sehr zeit- und kostenintensive Methoden beinhalten (z.B. Telemetrie), sind dagegen in der Regel nicht Gegenstand von Kartierungen im Rahmen der Naturschutz- oder Eingriffsplanungen (vgl. Abschnitt 3.2).

3.4 *Eingriffsplanungen*

3.4.1 Fragestellung und Methoden

Ziel des landschaftspflegerischen Beitrags zu Eingriffsplanungen ist die Prognose und Bewertung der Eingriffsfolgen auf den Naturhaushalt und damit auch auf die Arten und Lebensgemeinschaften im betroffenen Raum. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Eingriffstypen lassen sich die anzuwendenden Erfassungsmethoden nicht generalisieren. Anhand der Arbeitsschritte der Eingriffsregelung können jedoch die wesentlichen Fragestellungen herausgearbeitet werden, die durch eine geeignete Methodenwahl beantwortet werden müssen:

(1) Handelt es sich in Hinblick auf die Fledermausfauna um einen erheblichen Eingriff, d.h. sind Fledermäuse überhaupt zu untersuchen? Da Fledermäuse zu den besonders geschützten Arten zählen, ist bereits die 50%-Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung in einem ihrer Teillebensräume ausreichend, um von einem erheblichen Eingriff zu sprechen (LOUIS 1991).

(2) Wie werden Fledermäuse durch den Eingriff in ihren Lebensäußerungen beeinträchtigt? Werden z.B. Teillebensräume (Quartiere oder Jagdgebiete) vernichtet oder funktionale Beziehungen (Flugrouten) zwischen zwei Teillebensräumen gestört?

(3) Lassen sich diese Beeinträchtigungen vermeiden?

(4) Sind diese Beeinträchtigungen ausgleichbar? In welcher Form könnten Maßnahmen auf der Fläche oder im funktionalen Zusammenhang die verlorenen Werte und Funktionen ausgleichen (Ausgleichsmaßnahmen)?

(5) Wenn nicht ausgleichbar: Welche Belange überwiegen (Abwägung)? Wie hoch sind die Belange des Fledermausschutzes einzuschätzen, vor allem auch im überregionalen Vergleich? In diesem Schritt muß eine vergleichende Bewertung möglich sein, die sich auf die landesweite Situation der Arten bezieht.

(6) Lassen sich für den Fall, daß die Belange des Fledermausschutzes dem Eingriff nachgeordnet werden, die verlorengegangenen Funktionen und Werte ersetzen (Ersatzmaßnahmen)? Welche Maßnahmen sind aus Sicht des Fledermausschutzes als Ersatz geeignet?

Die Kartierung der Fledermäuse kann in kleinen Eingriffsgebieten in der Regel flächendeckend erfolgen. Gegebenenfalls ist das Untersuchungsgebiet so zu modifizieren, daß wichtige Teillebensräume (z.B. Quartiere) auch außerhalb der unmittelbar betroffenen Eingriffsfläche berücksichtigt werden. Bei flächenmäßig größeren Eingriffsvorhaben, die eine flächendeckende Bearbeitung nicht gestatten, sollten ausgewählte Flächen untersucht werden. Zum einen sind solche Flächen auszuwählen, die eine besondere Betroffenheit der Lebensraumfunktionen für Fledermäuse erwarten lassen. Zum anderen sollten Flächen repräsentativ für das gesamte Eingriffsgebiet ausgewählt werden, um verallgemeinerbare Ergebnisse zu erzielen.

Als Untersuchungsumfang bei Eingriffen in Sommerlebensräume ist von den sieben Begehungen im Rahmen der akustischen und visuellen Erfassung der Fledermäuse auszugehen. Sie sind fallweise durch die anderen Methoden zu ergänzen. Bei Eingriffen in Winterquartieren sind mehrere Kontrollen des Quartieres im Winter und Netzfänge während der Schwärmphasen vor dem Quartiereingang durchzuführen (vgl. Abschnitt 3.2).

3.4.2 Beispiel: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung ist derzeit ein aktuelles Thema. Nach Hinweisen des NLÖ (1994) sind auch Fledermäuse im Rahmen der Grundlagenerhebungen zu berücksichtigen. Sie können auch im Rahmen eines Grünordnungsplans erhoben werden (PATERAK 1994). Gehen wir in unserem Beispiel davon aus, daß ein strukturreicher Ortsrand mit Obstbaumwiesen, Grünland und einzelnen Ackerflächen einem Neubaugebiet mit Einfamilienwohnhäusern weichen soll. Dadurch werden vermutlich die Jagdgebiete einiger Arten entwertet und vorhandene Flugrouten werden evtl. gestört, was beides Auswirkungen auf die Wochenstube in einem anderen Teil des Ortes hätte.

Ziel muß es sein, die Nutzung dieses Ortsrandes als Jagdgebiet einzuschätzen und mögliche Flugrouten zu finden. Die Quartiersuche außerhalb des Eingriffsgebietes kann sinnvoll sein, um zum einen eine genaue Artbestimmung durchführen zu können (z.B. bei den Bartfledermäusen), und zum anderen, um den Anteil der Tiere an der Wochenstube zu schätzen, die den überplanten Ortsrand als Jagdgebiet nutzen, oder deren Flugroute hier verläuft.

4. Aufbereitung der Ergebnisse

Als eines der wesentlichen Hemmnisse für die Integration tierökologischer Daten in den Planungsprozeß stellt RIEDL (1990) die mangelnde planungsrelevante Aufbereitung von Erfassungsergebnissen heraus. Einer nachvollziehbaren und auf die planerische Problemstellung ausgerichteten Aufbereitung der Ergebnisse kommt somit eine Schlüsselstellung zu.

Eine Nachvollziehbarkeit der Kartierungsergebnisse wird durch die Beschreibung und Diskussion der angewandten Methoden sowie durch die Darstellung der „Roh-Ergebnisse" erreicht. Nur so kann die Qualität und damit die Aussagekraft der Daten für die Planung eingeschätzt werden.

Die weitere Darstellung der Ergebnisse sollte sich ganz auf die planerische Problemstellung beziehen. Für Fledermäuse sind hier vor allem die Funktionen der Teillebensräume und ihre räumlichen Beziehungen herauszustellen. Dabei ist es sinnvoll, fledermauskundliche Daten auf weitere Erhebungsergebnisse zu beziehen, z.B. die flächendeckende Biotoptypenkartierung.

In Tabellen, Karten und Diagrammen und vor allem im begleitenden Text sollten solche Ausdrucksformen gewählt werden, die auch einem Laien (z.B. einem Gemeindevertreter als Auftraggeber oder Entscheidungsträger) verständlich sind, ohne dabei jedoch zu stark zu simplifizieren.

5. Bewertung der Ergebnisse

Die In-Wert-Setzung biologischer Sachverhalte geschieht durch den Vergleich der vorgefundenen Situation mit den gesellschaftlich definierten Zielen des Arten- und Biotopschutzes. Als ein zentrales Ziel wird beispielsweise im Niedersächsischen Naturschutzgesetz die Erhaltung der historisch gewachsenen Artenvielfalt formuliert. Demnach sind alle Tierarten gleichermaßen schutzwürdig, die gefährdeten unter ihnen aber im besonderen schutzbedürftig. Somit kommt dem Kriterium der Gefährdung ein besonderes Gewicht bei der Beurteilung der Ergebnisse zu.

Eine Gefährungseinstufung wird in der Roten Liste der in Niedersachsen gefährdeten Fledermausarten (vgl. HECKENROTH 1991) vorgenommen. Ein differenzierendes Kriterium bei den gefährdeten Arten kann die Bestandsgröße bilden, da davon auszugehen ist, daß große Vorkommen einer Art momentan einen erheblicheren Beitrag zur Arterhaltung leisten als kleine Vorkommen. Bei Fledermäusen ist die Bestimmung von Bestandsdichten in den allermeisten Fällen aus methodischen Gründen aber außerordentlich schwierig und vor allem im Jagdhabitat derzeit wohl kaum möglich (vgl. HELVERSEN 1989). Im Rahmen der hier vorgestellten Bestandserfassungen lassen sich aber für einzelne Quartiere (z.B. Wochenstuben oder Winterquartiere) quantitative Daten (Bestandsgrößen) ermitteln, die mit vorhandenen, regionalen oder auch überregionalen Vergleichsdaten in Relation gebracht werden können. So ist z.B. einem Mausohren-Quartier, welches seit Jahren von mehreren hundert Tieren als Wochenstube genutzt wird, eine größere Bedeutung beizumessen, als einem Quartier der gleichen Art mit wesentlich geringeren Individuenzahlen.

Im Rahmen der Naturschutzplanung können durch die Einschätzung der Kriterien Gefährdung und Bestandsgröße Prioriäten für Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes festgelegt werden (Flächenschutz, Artenschutzmaßnahmen, Anforderungen an andere Landnutzer). Dagegen geht es im Rahmen der Eingriffsregelung primär um die

Prognose der Eingriffsfolgen und deren Bewertung (vgl. Abschnitt 3.4). Die Gefährdungssituation der einzelnen Arten spielt aber dann eine bedeutende Rolle, wenn im Zuge der Abwägung die Belange des Naturschutzes denen des Eingriffsvorhabens gegenübergestellt werden.

Eine Bewertung von fledermauskundlichen Sachverhalten läßt sich aufgrund ihrer Komplexität in der Regel nicht formalisieren. Gerade die teilräumlichen Beziehungen in den verschiedenen Lebensphasen sind lediglich einer verbalargumentativen Beschreibung und Bewertung zugänglich, die eine große Erfahrung des Beurteilenden in der Sache und auch im jeweiligen Landschaftsraum voraussetzt. Soll im Rahmen einer zusammenfassenden Bewertung des Schutzguts Arten und Lebensgemeinschaften eine Einstufung der vorgefundenen Ergebnisse ergänzend in Skalen erfolgen, so können die oben genannten Bewertungskriterien Gefährdung und gegebenenfalls auch die Größe einzelner Quartiergesellschaften operationalisiert werden. Aktuell kann dieses in Niedersachsen durch die Bezugnahme auf die bereits veröffentlichten Daten zur Fledermausfauna erfolgen. Noch vorhandene Wissenslücken in Hinblick auf die Verbreitung, Ökologie und Gefährdung der Fledermäuse müssen baldmöglichst geschlossen werden, um detailliertere Grundlagen für die Bewertung, z.B. in Form von Artenschutzprogrammen, zu erarbeiten. Daher kommt der Weiterentwicklung der landesweiten Erfassungsprogramme und ihrer Auswertung eine herausragende Bedeutung zu.

6. Integration der Ergebnisse in den Planungsprozeß

Da sich fledermauskundliche Ergebnisse in ihrer Darstellung und Bewertung nur begrenzt formalisieren lassen, ist während des gesamten Planungsprozesses eine sachverständige Beratung der Planungsträger sicherzustellen. Das kann vor allem von interdiziplinär arbeitenden Planungsbüros mit Tierökologen und Landschaftsplanern gewährleistet werden. Werden Gutachten von selbständig tätigen Spezialisten angefertigt, so ist eine umfassende Beratung des Auftraggebers während des gesamten Planungsprozesses sicherzustellen und zu honorieren. Diese beginnt mit der Festlegung der Untersuchungsziele und -methoden und endet gegebenenfalls mit der Begleitung der Umsetzung der Maßnahmen (z.B. bei der Anlage neuer Quartiere im Rahmen von Ersatzmaßnahmen). Besonders wichtig ist die Kooperation bei der Bewertung und Maßnahmenplanung, da hier die Erfahrungen des Spezialisten unersetzbar sind. Eine große Bedeutung kommt der Erfolgskontrolle von durchgeführten Maßnahmen zu, um prognostizierte Entwicklungen zu überprüfen.

Zusammenfassung

Fledermäuse sind aufgrund ihrer Gefährdung und Indikatorfunktion im Rahmen von Naturschutz- und Eingriffsplanungen immer dann zu berücksichtigen, wenn durch ihre Kartierung planungserhebliche Informationen zu erwarten sind. Durch das Vorkommen einzelner Arten kann auf die Qualität der besiedelten Teillebensräume und ihre funktionalen Beziehungen geschlossen werden.

Die Auswahl der Untersuchungsmethoden richtet sich nach der planerischen Fragestellung und dem zu erwartenden Artenspektrum. Die Erfassung von Fledermäusen kann durch die visuelle und akustische Erfassung (Detektornachweise), Netzfang und Quartierkontrollen erfolgen. Hilfreich ist eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Die Effektivität der Erfassungsmethoden sowie die Verläßlichkeit der Bestimmung sind dabei von Art zu Art verschieden. Für die Bestandsaufnahme der Fledermausfauna eines Gebiets sind Begehungen an mindestens sieben Terminen zwischen April und September erforderlich.

Die Ergebnisse der Fledermauserhebung sind nachvollziehbar und planungsrelevant aufzubereiten. Da sich die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse nur begrenzt formalisieren läßt, ist während des gesamten Planungsprozesses eine sachverständige Beratung der Planungsträger sicherzustellen.

Literatur

AHLEN, I. (1981): Identification of Scandinavian Bats by their sounds. Swedish Univ. Agricultural Sciences, Department of Wildlife Ecology, Rapport 6, 1-57.

BRINKMANN, R. (1995): Konzept zur Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamts für Ökologie, Hannover.

HARRJE, C. (1994): Etho-ökologische Untersuchungen der ganzjährigen Aktivität von Wasserfledermäusen (*Myotis daubentoni* Kuhl, 1819) am Winterquartier. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 39, 15-52.

HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten: Übersicht. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 26, 161-164.

HECKENROTH, H., POTT-DÖRFER, B. (1988): Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 17, 1-78.

HECKENROTH, H., POTT-DÖRFER, B. (1991): Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 26, 1-174.

HELMER, W., LIMPENS, H.J.G.A. (1991): Echos in der Landschaft – über Fledermäuse und ökologische Infrastruktur. Dendrocopos 18, 3-8.

HELVERSEN, O.v. (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie einheimischer Fledermäuse. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 92, 7-17.

KRETZSCHMAR, F., BRAUN, M. (1993): Der Steinbruch Leimen: eines der bedeutendsten Fledermausquartiere Baden-Württembergs. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 78, 133-142.

LIMPENS, H.J.G.A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft – Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. Nyctalus (N.F.) 4, (6), 561-575.

LIMPENS, H.J.G.A., HELMER, W., VAN WINDEN, A., MOSTERT, K. (1989): Vleermuizen (Chiroptera) en Lintvormige Landschapselementen; Een overzicht van de huidige kennis van het belang van lintvormige landschapselementen voor vleermuizen. Lutra 32, (1), 1-20.

LIMPENS, H.J.G.A., KAPTEYN, K. (1991): Bats, their behaviour and linear landscape elements. Myotis 9, 39-48.

LIMPENS, H.J.G.A., ROSCHEN, A. (1995): Bestimmung mitteleuropäischer Fledermausarten anhand ihrer Rufe: Lern- und Übungskassette mit Begleitheft. BAG Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland, NABU-Projektgruppe Fledermauserfassung in Niedersachsen, 45 S.

LIMPENS, H.J.G.A., ROSCHEN, A. (in Vorber.): Grundlagen wissenschaftlicher Bestandserfassungen bei Fledermäusen. Nyctalus.

LIMPENS, H.J.G.A., ROSCHEN, A. (in Vorber.): Planung und Durchführung einer landesweiten aktiven und systematischen Fledermauserfassung in Niedersachsen. Nyctalus.

LOUIS, H.W. (1990): Niedersächsisches Naturschutzgesetz: Kommentar, Teil 1, §§ 1 bis 34. Schapen Edition, Braunschweig.

LOUIS, H.W. (1991): Der Schutz von Fledermäusen im Naturschutzrecht. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 26, 15-17.

LOUIS, H.W. (1992): Der Schutz der im Lebensbereich des Menschen lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (z.B. Schwalben, Störche, Fledermäuse und Wespen). Natur u. Recht 14, (3), 119-124.

MÜHLBACH, E. (1993a): Grundlagen der Echoortung und der Bestimmung von Fledermäusen mit Ultraschalldetektoren. NNA-Mitt. 4, (5), 61-67.

MÜHLBACH, E. (1993b): Möglichkeiten der Bestandserfassung von Fledermäusen. NNA-Mitt. 4, (5), 56-60.

NAGEL, A., WINTER, S., STREIT, B. (1991): Die Belastung niedersächsischer Fledermäuse mit Chlorkohlenwasserstoffen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 26, 143-150.

Niedersächsisches Landesverwaltungsamt Fachbehörde für Naturschutz (NLVA-FFN, 1989a): Hinweise der Fachbehörde für Naturschutz zur Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes (Stand 1.2.1989). Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 9, (2), 21-36.

Niedersächsisches Landesverwaltungsamt Fachbehörde für Naturschutz (NLVA-FFN, 1989b): Hinweise der Fachbehörde für Naturschutz zum Landschaftsplan. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 9, (4), 53-64.

Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (NMELF, 1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Hannover.

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ, 1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 14, 1-60.

PATERAK, B. (1994): Aufgaben des Landschafts- und Grünordnungsplanes – Rechtliche Grundlagen und Fördermöglichkeiten. NNA-Mitt. 5, (3), 91-109.
RECK, H. (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung. Naturschutz und Landschaftsplanung 24, (4), 129-135.
RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen – Grundlagen und Anwendung. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 36, 1-187.
RIEDL, U. (1990): Möglichkeiten für die Erhebung und Einbeziehung tierökologischer Daten im Rahmen von Landschaftsplanungen sowie Anforderungen an deren Aufbereitung und Darstellung aus Sicht der Planung. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 32, 27-43.
RIEGER, I., WALZTHÖNY, D., ALDER, H. (1990): Wasserfledermäuse, *Myotis daubentoni*, benutzen Flugstrassen. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 35, 37-68.
VIERHAUS, H. (1988): Wege zur Bestandsermittlung einheimischer Fledermäuse. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 81, 59-62.
WEID, R., HELVERSEN, O.v. (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. Myotis 25, 5-27.
WEISHAAR, M. (1995): Effizienz verschiedener Untersuchungen für die Nachweisbarkeit von Fledermausarten. Dendrocopos 22, 3-9.

Gesetze, Verordnungen und Rechtsprechung

▸ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 20. Dezember 1976 in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. März 1987, BGBl. I S. 889, zuletzt geändert durch Gesetz vom 6.8.1993. BGBl. I S. 1458.
▸ Gesetz zu den Abkommen vom 4. Dezember 1991 zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa vom 21. Juli 1993. BGBl. II S. 1106.
▸ Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) in der Fassung vom 2.7.1990. Nieders. GVBl. S. 235, zuletzt geändert durch das 2. Gesetz zur Änderung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes vom 18.10.1993, Nieders. GVBl S. 444.
▸ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, FFH). ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.92.
▸ Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung, BArtSchVO) in der Neufassung vom 18.9.1989. BGBl. I S. 2011.
▸ VGH Kassel, Beschl. v. 22.7.1994, Az.: 3 N 882/94.

Anschriften der Verfasser: Robert Brinkmann, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover, Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover; Lothar Bach, Hamfhofsweg 125 b, 28357 Bremen; Carsten Dense, Süsterstraße 20, 49074 Osnabrück; Herman J.G.A. Limpens, NABU-Projektgruppe Fledermauserfassung in Niedersachsen, Umweltpyramide Bremervörde, Huddelberg 14, 27432 Bremervörde; Gerhard Mäscher, Friedenshöhe 14, 49205 Hasbergen; Ulf Rahmel, Hasberger Dorfstr. 50, 27751 Delmenhorst.

AKTUELLES

Bundesfinanzamt verhindert Pflege

Der Bund der Ökologen Bayerns (BÖB) als Berufsverband der hauptamtlich tätigen Ökologen fordert vom Bundesfinanzamt in Bonn eine „Aufhebung der Blockade der Pflegemaßnahmen am ehemaligen Grenzstreifen zwischen DDR und BRD". Nur so könne dieses einzigartige Großschutzgebiet erhalten werden.

Nach der Wiedervereinigung wies der Freistaat Sachsen eine Kette von Naturschutzgebieten im „grünen Rückgrat Europas" aus, von deren Bedeutung sich Mitglieder des BÖB bei einer Exkursion im Rahmen ihres Frühjahrstreffens im Juni überzeugten. Ein Großteil der Flächen befindet sich im Besitz des Bundes und wird daher über das Bundesfinanzamt vom Bundesvermögensamt in Chemnitz verwaltet. Der Grenzstreifen sei nach Aussage der Bundeswehr so gründlich nach Minen durchsucht worden, daß „nach menschlichem Ermessen" keine Minen mehr zu finden sein dürften. Dennoch sei der Bund nicht bereit, das Restrisiko zu tragen. Da auch das Bundesland Sachsen und der betroffene Landkreis keine Bereitschaft zeige, würden eventuelle Regreßansprüche auf den die Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet durchführenden Landschaftspfleger zurückfallen, kritisiert der Berufsverband. „Sollte also, wie eigentlich geplant, ein Wanderschäfer die wertvollen Trockenbiotope mit seiner Herde beweiden, so muß er das gesamte Risiko einer eventuellen Minenexplosion tragen." Da das den betroffenen Landschaftspflegern laut Bundesvermögensamt nicht zuzumuten sei, finde vorerst gar keine Pflege statt.

„Dieser Zustand muß möglichst schnell beendet werden", forderte BÖB-Vorsitzender Franz Moder. Die Vorarbeit Sachsens dürfe nicht durch die Blockadepolitik aus Bonn zunichte gemacht werden. Außerdem sei es unbedingt erforderlich, daß Bayern verstärkte Anstrengungen unternehme, auf seiner Seite des grünen Bandes größere Gebiete unter Schutz zu stellen oder dort zumindest die Nutzung zu extensivieren.

(BÖB)

Zusammenarbeit von Konventionen

Die Sekretariate der Konventionen über die biologische Vielfalt (CBD) und wandernde Tierarten (CMS) vereinbarten in Bonn eine enge Zusammenarbeit. Ziel ist eine Stärkung beider Einrichtungen in ihrem Einsatz für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen der Erde. Das Kooperationsabkommen beinhaltet umfassende Richtlinien zur Verbesserung der Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen beiden Organisationen, die insgesamt 140 Länder vertreten, im Hinblick auf den Erhalt natürlicher Ressourcen zum Nutzen der Menschheit.

Politische Foren wie die Kommission für nachhaltige Entwicklung forderten wiederholt eine engere Zusammenarbeit der Sekretariate globaler, biodiversitätsorientierter Konventionen, um Synergieeffekte zu erzielen und eventuelle Doppelarbeit zu vermeiden. Die Vertragsstaaten beider Übereinkommen erkannten unabhängig voneinander die Gültigkeit dieses Ansatzes, verlautete aus Bonn, wo das Sekretariat des Übereinkommens zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten (kurz: Bonner Konvention) angesiedelt ist. Ähnliche bilaterale Abkommen schloß das Sekretariat der Biodiversitätskonvention unlängst mit den Sekretariaten der Ramsar-Konvention und des Washingtoner Artenschutzübereinkommens (CITES) ab. Das UNEP/CMS-Sekretariat entwickelt seinerseits eine Übereinkunft mit dem Ramsar-Büro und beabsichtigt eine engere Kooperation mit dem Washingtoner Artenschutzübereinkommen und dem Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt.

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt umfaßt die gesamte Fauna und Flora der Erde mit schätzungsweise zwischen 14 und 40 Millionen Arten. Neben der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der gesamten Naturressourcen betrifft sie auch so strittige Fragen wie Eigentums- und wirtschaftliche Verwertungsrechte, gentechnische Nutzungsrechte und Sicherheitsfragen, Finanz- und Technologietransfer zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Erhaltung und Management der rund 10 000 weltweit existierenden wandernden Tierarten lautet das Ziel der Bonner Konvention. Artikel 5 der Biodiversitäts-Konvention ruft die Vertragsstaaten auf, international abgestimmte Erhaltungsmaßnahmen für diese Arten durchzuführen, für die das Bonner Übereinkommen die Basis bildet.

(CBD/CMS)