

Konzept zum bundesweiten FFH-Monitoring in Deutschland

Martin Behrens, Melanie Neukirchen, Jens Sachteleben,
Klaus Weddelling und Marco Zimmermann

1. Einleitung

Art. 11 der FFH-Richtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedsstaaten zu einem regelmäßigen Monitoring der in dieser Richtlinie aufgeführten Schutzgüter (Lebensraumtypen und Arten). Da der Naturschutz in Deutschland im Wesentlichen in die Zuständigkeit der Bundesländer fällt, gegenüber der EU aber die Bundesrepublik Deutschland berichtspflichtig ist, ist hinsichtlich der Inhalte und Umsetzung dieses FFH-Monitorings eine Abstimmung zwischen Bundesländern und den zuständigen Behörden des Bundes notwendig. Das Bundesamt für Naturschutz hat deshalb im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens (F+E-Vorhaben) zusammen mit den Bundesländern ein Monitoringkonzept entwickelt. Dieses Konzept wurde im November 2008 abgeschlossen. Eine entsprechende Veröffentlichung in den BfN-Skripten ist geplant (Sachteleben & Behrens i. Vorb.). An dieser Stelle wird daher nur eine kurze Zusammenfassung gegeben.

2. Vorgaben

Die Vorgaben für die Ausgestaltung des FFH-Monitorings lassen sich z.T. direkt aus der FFH-Richtlinie

ableiten. Wesentlich ist zunächst Art. 11, der die Überwachung des Erhaltungszustandes (EZ) aller Schutzgüter der FFH-Richtlinie vorschreibt. Wichtig in diesem Kontext ist auch Art. 1, der das wesentliche Ziel der Richtlinie, d. h. einen günstigen Erhaltungszustand für diese Schutzgüter, definiert. Art. 12 und Art. 14 gehen explizit auf das Monitoring der Arten der Anhänge IV (Überwachung des „unbeabsichtigten Fangen und Tötens“) und V (Überwachung bei „Entnahme aus der Natur“) ein. Wesentlich für die inhaltliche Ausgestaltung des Monitorings ist ein Dokument der EU-Kommission (DocHab-04-03/03 rev. 3). Zusätzlich hat die EU „Explanatory Notes & Guidelines“ zur Verfügung gestellt, die jedoch nur empfehlenden Charakter haben. Aus diesen Texten lassen sich folgende wesentliche Vorgaben ableiten:

- im Rahmen des Monitorings müssen alle Schutzgüter der Anhänge, also nicht nur die Arten und Lebensräume der Anhänge I und II überwacht werden;
- das Monitoring beschränkt sich nicht nur auf den Zustand innerhalb der FFH-Gebiete. Relevant ist vielmehr der Gesamterhaltungszustand einer Art bzw. eines Lebensraumtyps;

- Bezugsraum der Bewertung des Erhaltungszustandes ist die biogeografische Region (BGR) innerhalb der Mitgliedsstaaten. In Deutschland sind dies die atlantische, die kontinentale und die alpine Region (vgl. Abb. 1), für die jeweils eine eigene Bewertung erfolgen muss;
- festgelegt sind insgesamt sechs Bewertungsparameter (vgl. Kap. 4.4);
- für einige Parameter müssen Referenzzustände festgelegt werden („favourable reference values“). Diese sind entweder die Erhaltungszustände zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der FFH-Richtlinie (1992) oder strengere Werte, die von den Mitgliedsstaaten festgelegt werden;
- unterschieden werden auf EU-Ebene drei Bewertungsstufen der Erhaltungszustände: „red“ (ungünstig-schlecht), „amber“ (ungünstig-unzureichend), „green“ (günstig). Bei fehlenden oder unzureichenden Daten wird ein Parameter als „unknown“ (unbekannt) eingestuft. Für die Verrechnung der Bewertung der einzelnen Parameter zu einem Gesamterhaltungszustand eines Schutzgutes ist ein eindeutiger Algorithmus festgelegt;
- die Mitgliedsstaaten müssen der EU in 6-jährigem Abstand berichten (2000-2006: Bericht 2007 s. http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html; 2007-2012: Bericht 2013 etc.). Spätestens der Bericht für die

Periode 2007 - 2012 muss auf einem etablierten Monitoring-system beruhen.

Die Mitgliedsstaaten sind hinsichtlich der Methoden zur Bestimmung des Zustandes der einzelnen Parameter bzw. der Erhaltungszustände relativ frei, können diese also im Rahmen der oben formulierten Rahmenvorgaben selbst entwickeln.

Auch die Bundesländer haben über die Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) mehrere Rahmenbedingungen vorgegeben, die bei der Entwicklung des Konzeptes zu beachten waren:

- zuständig für die Umsetzung des Monitoringkonzeptes sind nach wie vor die Bundesländer;
- wesentlich ist ein möglichst effizientes, d. h. kostengünstiges System, welches Synergieeffekte aus anderen Untersuchungsprogrammen weitestgehend nutzt;
- für die Bewertung maßgeblich ist ein von der LANA entwickeltes deutsches Bewertungsschema mit den Stufen A (hervorragender EZ), B (guter EZ) und C (mittlerer bis schlechter EZ)(vgl. Schnitter et al. 2006). Hier stehen also zwei „relativ gute“ Bewertungsstufen einer schlechten gegenüber, während im Schema der EU zwei ungünstige einer günstigen gegenüberstehen (Tab. 1). Daher müssen für die Übertragung der Bewertung nach dem LANA-Schema in das EU-Schema geeignete Algorithmen entwickelt werden.



LANA	EU
A = sehr gut	Green = günstig
B = gut	Amber = ungünstig unzureichend
C = schlecht	Red = ungünstig schlecht

Tabelle 1:
Gegenüberstellung
der Bewertungsstufen
der EU und der LANA

3. Entwicklung eines FFH-Monitoringkonzepts für Deutschland

Das Konzept für die Realisierung des Monitorings entsprechend der FFH-Richtlinie wurde im Rahmen eines F+E-Vorhabens des Bundesamtes für Naturschutz entwickelt. Forschungsnehmer waren das Institut für Landschaftsökologie (ILÖK) der Universität Münster und das Büro PAN in München. Mit dem Vorhaben wurde im August 2005 begonnen; das Projekt wurde im November 2008 endgültig abgeschlossen. Für die inhaltliche Ausgestaltung des Konzepts maßgeblich war eine projektbegleitende Arbeitsgruppe aus insgesamt 31 Vertretern der Bundesländer, welches wesentliche Inhalte des Konzeptes diskutierte und festlegte. Im Februar 2008 wurden die wesentlichen Eckpunkte des Konzepts von der LANA akzeptiert. Bis zum Ende der Laufzeit des F+E-Vorhabens wurden die Bewertungsbögen für die Felderfassungen operationalisiert und mit den Bundesländern abgestimmt (s. Kap. 5).

Das Konzept beschränkt sich auf die Entwicklung eines Monitorings nach Art. 11 der FFH-Richtlinie, also eine Beschreibung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter innerhalb der biogeografischen Regionen. Nicht behandelt wird die Dokumentation bzw. Überwachung des Erhaltungszustandes in den einzelnen FFH-Gebieten sowie Wirkungskontrollen im Sinne von Art. 17 der FFH-Richtlinie.

4. Inhalte des Konzepts

4.1 Untersuchungsobjekte

Grundsätzlich müssen alle Schutzgüter, also die Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten der Anhänge II, IV und V, überwacht werden. Das sind in Deutschland 258 Arten und 91 Lebensraumtypen (http://www.bfn.de/0316_lr_intro.html). Eine Abstimmung der Methodik ist allerdings nur für die Schutzgüter notwendig, die in einer biogeografischen Region in mindestens zwei Bundesländern vorkommen. Die notwendigen Daten einiger Schutzgüter können im Rahmen schon bestehender Untersuchungsprogramme zusammengestellt werden (Tab. 2). Schließlich beschloss die LANA, dass die Arten des Anhangs V nicht im Rahmen eines eigenständigen Monitoringsystems, sondern per Expertenvotum auf der Basis vorhandener Daten bewertet werden sollen. Damit bezieht sich das vorliegende Monitoringkonzept auf 133 Arten und 65 Lebensraumtypen.

4.2 Stichprobenmonitoring

Die EU lässt eine Überwachung des Erhaltungszustandes auf der Basis eines Systems von Stichproben explizit zu. Da ein Stichprobensystem mit wesentlich geringerem Aufwand verbunden ist als eine Gesamterfassung, war es deshalb naheliegend auch das deutsche Konzept auf einem stichprobenbasierten System aufzubauen. Auf der Basis verschiedener rein normativer Entscheidungen zu Repräsentativität, akzeptierten statistischen Fehlern und nach-

Gruppe	Anzahl	weitere Behandlung
Schutzgüter, die nur in einem Bundesland vorkommen	30 Arten	Festlegung der Methode durch das betroffene Bundesland
Schutzgüter der Meere und Küsten	9 Arten, 21 Lebensraumtypen	im Meeres- und Küstenmonitoring
weit verbreitete Fische größerer Fließgewässer	ca. 10 Arten	Untersuchung im Rahmen des WRRL-Monitorings
Wanderfische	6 Arten	Festlegung der Methode durch die betroffenen Bundesländer nach einheitlichen Kriterien
weit verbreitete Wälder	bis zu 5 Lebensraumtypen	im Rahmen der Bundeswaldinventur
Arten des Anhangs V	70 Arten	Bewertung durch Expertenvotum auf der Basis verfügbarer Daten
Rest	133 Arten, 65 Lebensraumtypen	im Rahmen des vorliegenden Konzepts

zuweisendem Unterschied wurde eine Stichprobengröße von 63 je Schutzgut und biogeographischer Region (BGR) festgelegt. Damit liegt die Stichprobengröße in der Größenordnung vieler anderer etablierter Monitoringprogramme.

Schutzgüter mit mehr als 63 Vorkommen werden folgerichtig mit Hilfe von Stichproben bewertet, während seltenere Schutzgüter vollständig erfasst werden. Da innerhalb der FFH-Gebiete, z. B. im Rahmen der Managementplanungen und Dokumentationspflichten, ohnehin Untersuchungen zu den Schutzgütern notwendig sind, ist im Sinne der Aufwandsoptimierung ein möglichst hoher Anteil von Stichproben innerhalb dieser Gebiete anzustreben. Da die FFH-Richtlinie aber ein Monitoring des Gesamterhaltungszustandes verlangt, müssen auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete einbezogen werden. Grundlage für die Ziehung der Stichproben ist demnach die bekannte Grundgesamtheit einer Art oder eines Lebensraumtyps innerhalb einer biogeografischen Region, aus der dann durch Zu-

fallsauswahl Stichproben gezogen werden sollen. Eine Ausnahme sind Schutzgüter, von denen mindestens 80 % der Population innerhalb von FFH-Gebieten vorkommen. Diese werden ausschließlich in FFH-Gebieten erfasst, da der mögliche Fehler durch die Nicht-Einbeziehung der Vorkommen außerhalb der Gebiete als vernachlässigbar eingestuft wurde.

Im Idealfall erfolgt die Verteilung der Stichproben auf die Bundesländer entsprechend der Flächenanteile der Lebensraumtypen bzw. der Populationsgröße der Arten. Entsprechende Daten v.a. für die Arten liegen jedoch nur ausnahmsweise für eine ganze biogeografische Region vor, weshalb in den meisten Fällen andere Hilfsgrößen (z. B. Anteil am Verbreitungsgebiet, Anzahl der Vorkommen) die Grundlage für die Verteilung bildeten. Für die konkrete Auswahl der Stichproben sind anschließend die Bundesländer zuständig, die dabei sicherstellen müssen, dass die ausgewählten Vorkommen den EZ in ihrem Bundesland mehr oder weniger repräsentativ abbilden.

Tabelle 2:
Untersuchungs-
objekte des
FFH-Monitorings

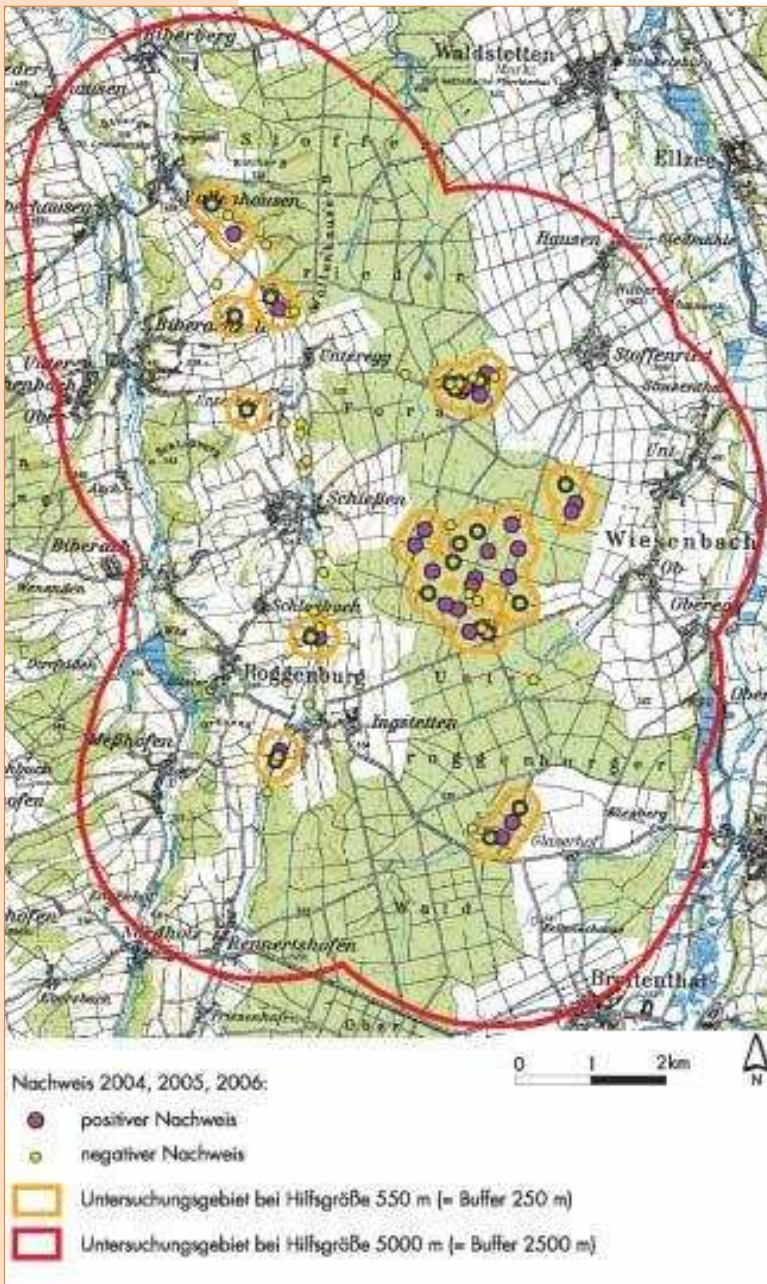


Abbildung 1: Abgrenzung eines Vorkommens am Beispiel des Laubfrosches (*Hyla arborea*) in einem Untersuchungsgebiet in Schwaben.

Vorkommen sind die jeweils mit einer gelben Linie zusammengefassten „Untersuchungsgebiete“. Die Linie ist die mittlere nachgewiesene Wanderentfernung zwischen Laich- und Sommerhabitat. Als rote Linie dargestellt ist außerdem die maximal nachgewiesene Wanderentfernung. Sie macht deutlich, dass eine Vorkommensdefinition auf dieser Basis zu einer Zusammenfassung einer Vielzahl von Fundorten führen würde.

Grundsätzlich ist es sinnvoll, wenn die Auswahl nicht rein zufällig, sondern nach Flächengröße bzw. Populationsgröße der Vorkommen gewichtet wäre, da größere Vorkommen sicherlich mehr zum Gesamterhaltungszustand beitragen als kleinere Vorkommen. Diese Gewichtung war aufgrund fehlender Daten v.a. bei den Arten jedoch ebenfalls nur ausnahmsweise möglich.

4.3 Definition des Begriffs „Vorkommen“

Grundlage für die Auswahl von Stichproben sind einzelne Vorkommen eines Lebensraumtyps oder einer Art. Das setzt voraus, dass deren Abgrenzung einheitlich und nachvollziehbar vorgenommen wird. Während eine Abgrenzung bei den Lebensraumtypen noch vergleichsweise leicht ist – in vielen Fällen genügen vegetationskundliche Kriterien für die Abgrenzung der Lebensräume – erschweren bei vielen Arten ungenügend bekannte bzw. relativ unspezifische Habitatansprüche und/oder eine Metapopulationsstruktur die Definition eines Vorkommens. Das Problem wurde zum einen dadurch gelöst, dass teilweise nur Teile des Habitats als (bewertungs)relevant definiert wurden (bei Libellen z. B. das Fortpflanzungsgewässer). Zum anderen folgt die Definition von Vorkommen folgenden Regeln (vgl. dazu Abb. 1):

- gut abgrenzbare, isolierte Populationen werden als ein Vorkommen interpretiert;
- für Metapopulationen wurden Hilfsgrößen festgelegt (i. d. R. die „mittlere Wanderentfernung“), mit deren Hilfe nah beieinander

liegende Populationen zu einem Vorkommen zusammengefasst werden können;

- bei Arten, die mehr oder weniger kontinuierlich verbreitet sind (z. B. der Biber), werden Vorkommen anhand deutlicher Unterschiede in der Habitatqualität bzw. von Barrieren (z. B. größere Straßen) abgegrenzt.

Für die meisten Arten wurde festgelegt, welche dieser Methoden in Frage kommt. Allerdings gibt es auch Arten, bei denen alle Methoden zum Einsatz kommen können (s. Bsp. in Abb. 1).

4.4 Parameter

Die zu untersuchenden bzw. zu bewertenden Parameter werden von der EU vorgegeben. Durch insgesamt 14 Teilparameter werden bei den Arten Population und Habitat, bei den Lebensraumtypen Fläche und Qualität und bei allen Schutzgütern Verbreitungsgebiet und Zukunftsaussichten bewertet (Tab. 3). Im Rahmen der Berichtspflichten zu dokumentieren sind die Lage des Verbreitungsgebiets, die Gesamthabitat- und -populationsgröße der Arten sowie die Gesamtfläche der Lebensraumtypen.

Tabelle 3:
Von der EU vorgeschriebene Untersuchungsparameter

Parameter	Untersparameter	bewertungsrelevant
für alle Schutzgüter relevant		
Verbreitungsgebiet	Größe und Lage	nein
	Entwicklung der Größe	ja
	Verhältnis zum „favourable reference range“	ja
Zukunftsaussichten	aktuelle Beeinträchtigungen	ja
	zukünftige Gefährdungen	ja
	langfristige Überlebensfähigkeit	ja
für Arten relevant		
Population	Gesamtgröße	nein
	Entwicklung	ja
	Verhältnis zur „favourable reference population“	ja
	Struktur	ja (optional)
Habitat	Gesamtgröße	nein
	Größe	ja
	Entwicklung der Größe	ja
	Qualität	ja
für Lebensraumtypen relevant		
Fläche	Gesamtgröße	nein
	Entwicklung der Größe	ja
	Verhältnis zum „favourable reference area“	ja
	Verteilungsmuster	ja
spezifische Strukturen und Funktionen	-	ja



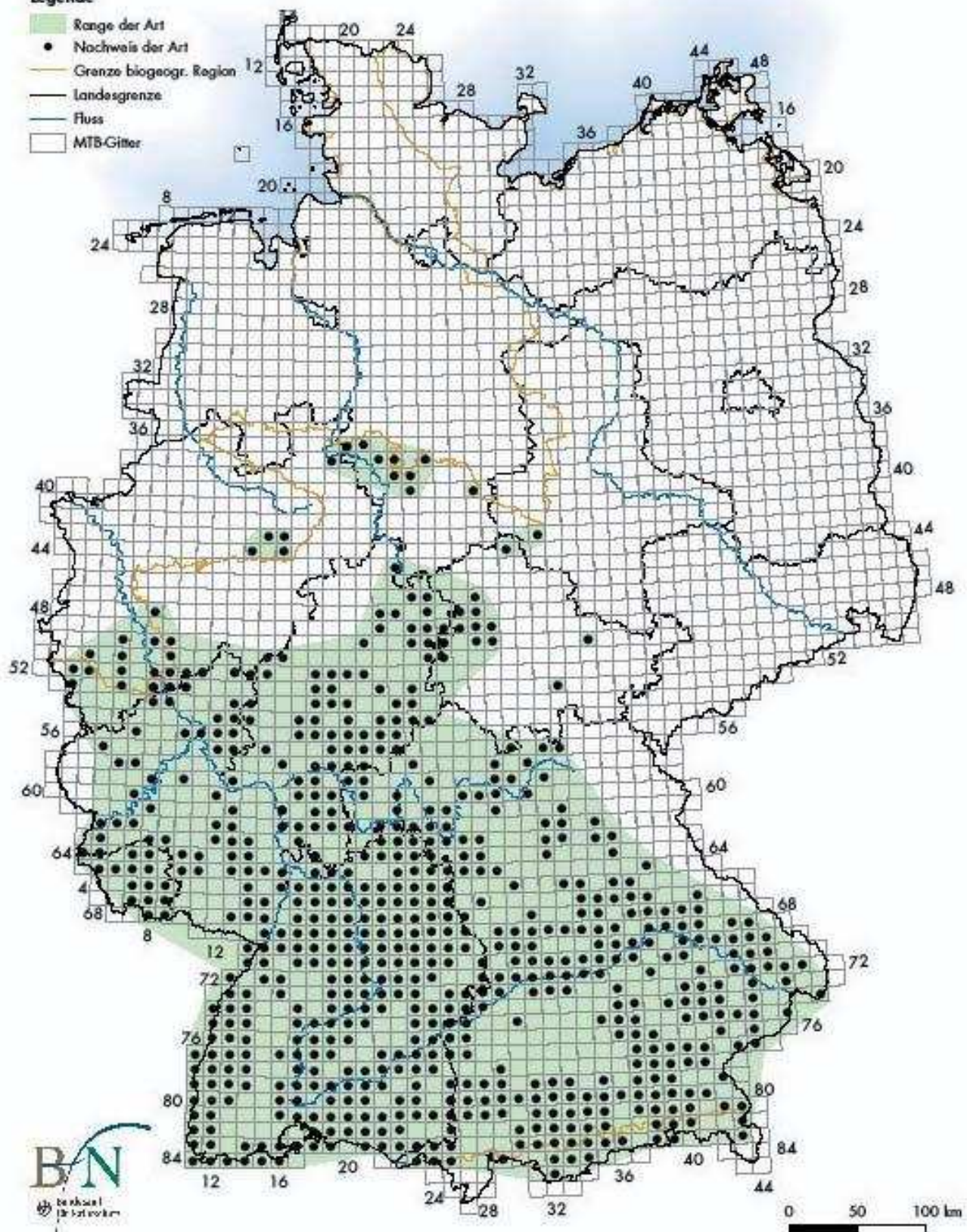
Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

Bombina variegata (Gelbbauchunke)

Stand: November 2006

Legende

- Range der Art
- Nachweis der Art
- Grenze biogeogr. Region
- Landesgrenze
- Fluss
- MTB-Gitter



← Abbildung 2: Beispiel für die Abgrenzung des Verbreitungsgebietes am Beispiel der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).

Die meisten der notwendigen Daten zu diesen Parametern werden in Zukunft im Rahmen des FFH-Monitorings erhoben. Grundlage dafür sind Bewertungsschemata, die für die einzelnen Schutzgüter entwickelt wurden (s. Schnitter et al. 2006 für die Arten und http://www.bfn.de/0316_bewertungsschemata.html für die Lebensraumtypen). Diese mussten allerdings durch eine bessere Operationalisierung an die Anforderungen an das bundesweite FFH-Monitoringkonzept angepasst werden. Da die Bewertungsstufen, bzw. die Grenzen zwischen den Stufen, noch vorläufigen Charakter haben, werden nicht diese, sondern die Zähl- und Schätzdaten, also z. B. die tatsächlich im Gelände ermittelte Bestandsgröße, dokumentiert.

Einige der Parameter können nicht im Rahmen des Stichprobenmonitorings erfasst werden. Dazu zählen:

- die Teilparameter „*Zukünftige Gefährdungen*“ und „*Langfristige Überlebensfähigkeit*“: Da diese einen stark prognostischen Charakter haben, werden sie durch ein Expertenvotum bewertet;
- *Gesamtpopulations-/-habitat-/-flächengröße*: Diese Parameter können naturgemäß nicht im Stichprobenmonitoring er-

fasst werden. Nach Möglichkeit sollten als Messgröße Einheiten verwendet werden, die den Parameter möglichst gut abbilden (also z. B. „Individuen“ für die Gesamtpopulationsgröße oder „Hektar Fläche“ für die Gesamthabitatgröße). Gerade bei weit verbreiteten, relativ häufigen Arten ist das nicht zu leisten. Da die EU auch andere Messgrößen (z. B. „Anzahl der Fundorte“) explizit zulässt, wurden für viele Schutzgüter Messgrößen festgelegt, die einen geringeren Aufwand bedingen, aber dennoch Rückschlüsse auf diese Parameter zulassen. In vielen Fällen ist das z. B. die Anzahl der von einer Art besiedelten Messtischblätter (= MTB, Topografische Karten 1:25.000) oder MTB-Viertel. Die relevanten Daten sollen nach Möglichkeit aus laufenden bzw. neu zu etablierenden Erfassungsprogrammen, z. B. die in vielen Ländern existierenden Biotop(typen) kartierungen und Artenschutzprogramme, stammen;

- *Verbreitungsgebiet*: Auch dieses lässt sich nur abbilden, wenn zumindest an den Verbreitungsgrenzen aktuelle Daten vorliegen, die kaum aus dem Stichprobenmonitoring abgeleitet werden können. Grundlage für die Abgrenzung des Verbreitungsgebietes sind die MTB-Nachweise. Da fehlende Nachweise teilweise erfassungsbedingt sind, wurden Algorithmen entwickelt, die die Außengrenzen des Verbreitungsbildes „glätten“ (vgl. Abb. 2).



5. Umsetzung des Konzepts

Das grundsätzliche Vorgehen wurde im März 2008 von der LANA beschlossen und die Detailmethodik bis November 2008 noch einmal mit den Ländern abgestimmt und redaktionell überarbeitet. Das Konzept soll 2009 in der Reihe „BfN-Skripten“ des Bundesamtes für Naturschutz veröffentlicht werden, liegt den Ländern in Arbeitsfassungen aber bereits vor. Bis November 2008 wurden die vorliegenden Bewertungsbögen an die Erfordernisse des Monitorings angepasst und ebenfalls mit den Bundesländern abgestimmt. In vielen Bundesländern wurde mit den Erfassungen schon begonnen, in den anderen ist spätestens 2009 mit dem Beginn der Untersuchungen zu rechnen. Bis 2012 sollen die Untersuchungen des laufenden Berichtszeitraums abgeschlossen sein. Spätestens zu diesem Zeitpunkt müssen die Bewertungsgrenzen auf Basis der konkreten Ergebnisse des Monitorings überprüft und ein Algorithmus für die Umrechnung der A-B-C-Bewertung in die Bewertungsskala der EU entwickelt werden.

6. Danksagung

Das Konzept wäre ohne die konstruktive und intensive Mitarbeit der Vertreter der Landesumweltämter nicht möglich gewesen. Ihnen – und zahlreichen Experten, die ihr Spezialwissen eingebracht haben – gebührt deshalb ein besonderer Dank.

Literatur

- Sachteleben, J & M. Behrens (i. Vorb.): Konzeptuelle Umsetzung zum FFH-Monitoring in Deutschland.- PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH, München und ILÖK Institut für Landschaftsökologie, AG Bioökologie, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster i. A. des Bundesamtes für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- Schnitter, P.; Eichen, C.; Ellwanger, G.; Neukirchen, M. & E. Schröder (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.