Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Heft 2 2015

Einzelverkaufspreis: 5,00 Euro

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz

Blume des Jahres 2015 – Der Gewöhnliche Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*)

Alljährlich kürt die Loki Schmidt Stiftung eine Blume des Jahres, um für den Schutz besonders gefährdeter Pflanzenarten zu werben. Für dieses Jahr wurde hierzu der Gewöhnliche Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) gekürt.

Die mehrjährige Staude gehört zu den Kardengewächsen (*Dipsacaceae*), die neuerdings nur noch als Unterfamilie zu den Geißblattgewächsen (*Caprifoliaceae*) gestellt werden. Sie ist somit verwandt mit den ebenfalls in vielen Gebieten Deutschlands gefährdeten Skabiosen-Arten (z.B. *Scabiosa canescens*, *S. columbaria*) und der noch recht weit verbreiteten und ungefährdeten Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), denen man die Verwandtschaft auch deutlich ansieht.

Der Teufelsabbiss ist 20–80 cm hoch und trägt an der im oberen Teil behaarten, jedoch unten zumeist kahlen Sprossachse mehrere gegenständige, ungeteilte Blätter ohne Blattstiel. Die auch während der Blütezeit noch vorhandenen, grundständigen Rosettenblätter haben eine lanzettliche bis elliptische Form.

Bis zu 80 Einzelblüten sind, wie bei vielen Kardengewächsen üblich, in 2–3 cm großen, körbchenförmigen Blütenständen zusammengefasst und wirken daher wie eine große Blüte – auch auf nektarsuchende Insekten. Die Einzelblüten haben eine 4spaltige Blütenkrone und sind violett, manchmal auch hellblau oder leicht rosa gefärbt und werden von zwei Reihen Hüllblättern umfasst. Es werden entweder nur weibliche Blüten oder auch zwittrige Blüten ausgebildet, so dass entsprechend entweder nur zwei lange Griffel oder zusätzlich vier Staubblätter aus den Blüten herausragen. Die Blütezeit erstreckt sich von Juli bis Ende September.

Succisa pratensis ist eine besonders charakteristische Art wechselfeuchter, nährstoffarmer und extensiv genutzter Mähwiesen. Seine Hauptverbreitung hat die Art in Pfeifengraswiesen des Verbandes Molinion und kann dort zusammen mit bis zu 100 anderen Pflanzenarten vorkommen. Solche Wiesen gehören somit zu den artenreichsten Pflanzenbeständen unserer Natur überhaupt. Neben dem Tief- und Hügelland werden auch Bergregionen bis in 1.300 m Höhe besiedelt. Die wichtigsten Lebensräume von *Succisa pratensis* sind in ganz Deutschland als Produkte einer weitgehend überholten, historischen Wiesennutzung überwiegend sehr stark gefährdet und in stetigem Rückgang begriffen.

Der Teufelssabbiss hat wie auch andere Kardengewächse aufgrund des Nektarreichtums eine große Bedeutung als Nahrungspflanze für verschiedene Bienen- und Schwebfliegenarten und vor allem für zahlreiche Schmetterlinge. Von besonderer Bedeutung ist dabei auch die späte Blütezeit, die auch für Nektarangebot sorgt, wenn viele andere Pflanzen der Wiesen bereits verblüht sind. Außerdem ist er eine wichtige Futterpflanze für die Raupen verschiedener Schmetterlingsarten, von denen sich einige nur monophag (d.h. nur von dieser einen Art) ernähren können. Dazu gehört der in Deutschland in vielen Regionen vom Aussterben bedrohte Abbiss-Scheckenfalter *(Euphydryas aurinia)*.

Die Standorte von *Succisa pratensis* waren lange Zeit vor allem von Nutzungsintensivierung und Entwässerung bedroht. Heute kann als Hauptgefährdungsursache insbesondere die Auflassung der Nutzung oder eine unangepasste Pflege gelten. Aufgrund der späten Blütezeit einiger besonders seltener Feuchtwiesenarten und zum Schutz von wiesenbrütenden Vogelarten wird auch heute noch oft eine späte Mahd der Flächen als Naturschutzmaßnahme empfohlen oder gefördert. Dies führt jedoch oft zu einer starren, unflexiblen Praxis bei Mahdterminen und verhindert in Zeiten wieder enorm steigender Eutrophierung die zwingend notwenige Abschöpfung von Biomasse aus den Flächen und somit von Nährstoffen. Und letzteres ist nur bei frühen Mahdterminen möglich, die sich jedoch auch – ggf. jährlich oder unregelmäßig wechselnd – am jährlichen Witterungsverlauf, dem Niederschlagsverlauf im Frühjahr und der damit verbundenen Befahrbarkeit von Flächen zur Pflege orientieren müssen.

So kann es gerade zur Verbesserung des Zustandes solcher Wiesen auch notwendig und sinnvoll sein, zunächst über einige Jahre sehr zeitig (im Mai) ein erstes Mal zu mähen und dem eine späte Mahd im September folgen zu lassen, wenn die spätblühenden Arten ihre Samen gebildet haben. Das kann v. a. wichtig sein, wenn Dominanzbildner wie Schilf oder Rohrglanzgras die Vegetation beherrschen und konkurrenzschwache Arten dabei keine Chance haben. Dies ist letztlich auch unter Naturschützern oft noch unpopulär, weil es zu Konflikten mit Brutzeiten von Vogelarten oder blühenden Orchideen kommen kann.

Doch genau diese variablen Nutzungstermine und -intensitäten haben über Jahrhunderte unsere Feuchtwiesen geprägt und ihren Artenreichtum gefördert. Orchideen und andere Arten müssen nicht alljährlich zur Samenreife gelangen, um große Bestände auszubilden. Aber sie benötigen relativ nährstoffarme Verhältnisse und vertragen keine Konkurrenz durch starkwüchsige Gräser und Stauden. Und das käme auch der „Blume des Jahres“ zu Gute und zahlreichen Insektenarten (bis zu 10 Arten können von einer Pflanzenart abhängig sein!), die auf deren Existenz als Nahrungspflanze oder Nektartracht angewiesen sind.

F. Zimmermann

Impressum

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV)

Schriftleitung: LUGV, Referat N3
Natura 2000/Arten- und Biotopschutz
Dr. Matthias Hille
Dr. Frank Zimmermann

Beirat: Dr. Martin Flade
Dr. Lothar Kalbe
Dr. Bärbel Litzbarski
Dr. Annemarie Schaepe
Dr. Thomas Schoknecht

Anschrift: LUGV, Schriftleitung NundLBbg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Tel. 033 201/442 220
E-Mail: Frank.Zimmermann@lugv.brandenburg.de

ISSN: 0942-9328

Es werden nur Originalbeiträge veröffentlicht. Autoren werden gebeten, die Manuskriptrichtlinien, die bei der Schriftleitung zu erhalten sind, zu berücksichtigen.
Zwei Jahre nach Erscheinen der gedruckten Beiträge werden sie ins Internet gestellt.

Alle Artikel und Abbildungen der Zeitschrift unterliegen dem Urheberrecht.
Die Nutzung der Geobasisdaten erfolgt mit Genehmigung der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg: © GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09
Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Redaktionsschluss: 01.10.2015

Layout/Druck/Versand:
LGB
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel. 0331/88 44 - 1 23
Fax 0331/88 44 - 1 26

Bezugsbedingungen:
Bezugspreis im Abonnement: 4 Hefte – 12,00 Euro pro Jahrgang, Einzelheft 5,00 Euro.
Die Einzelpreise der Hefte mit Roten Listen sowie der thematischen Hefte werden gesondert festgelegt.
Bestellungen: frank.zimmermann@lugv.brandenburg.de

Titelbild: Die Östliche Smaragdeidechse (Lacerta viridis) – eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – befindet sich mit letzten Reliktvorkommen in einem schlechten Erhaltungszustand
Foto: N. Schneeweiß (29.04.2015)

Rücktitel: Alte Eichen an der Spree bei Neubrück
Foto: Armin Herrmann (02.10.2008)

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz

24. Jahrgang **Heft 2 2015**

Inhaltsverzeichnis

Thomas Schoknecht & Frank Zimmermann
Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007–2012 4

Sandra Wigger, Joscha Lehde, Sophie Desaga, Mirjam Gärtner, Miriam Kirsche, Oliver Spiggle & Vera Luthardt
Methodik zur Vorauswahl potenzieller Verbreitungsgebiete als Grundlage für die Erfassung von Bibervorkommen am Beispiel des Verbandsgebietes des Wasser-Boden-Verbandes Welse 18

Beate Gall, Uta Kietsch, Thomas Volpers & Norbert Bukowsky
Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Verantwortungsarten in der Uckermark einschließlich Monitoring 30

Kurzbeiträge

Christoph Scheck
Ein Beitrag zur Laufkäferfauna des NSG Töpchiner Seen – Untersuchung der epigäischen Bodenfauna (Carabidae, Coleoptera) 45

Frank Zimmermann
Blume des Jahres 2015 – Der Gewöhnliche Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) 2
Libelle des Jahres 2015 – Die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) 51

Kleine Mitteilungen

Corinna Schulz
Notizen zur Herbstsitzung des Naturschutzbeirats des MLUL im Land Brandenburg am 17. und 18. September 2015 im Naturpark Dahme-Heideseen 48

Persönliches

90. Jubiläum – Erinnerung an Reimar Gilsenbach 49

Literaturschau 49

In Artikel 11 der FFH-Richtlinie ist zudem die Durchführung eines allgemeinen Monitorings des Erhaltungszustandes der Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse festgeschrieben.

Thomas Schoknecht & Frank Zimmermann

Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007–2012

Schlagwörter: FFH-Richtlinie, Berichtspflicht, Erhaltungszustand, Lebensraumtypen, Arten, Entwicklungstrends

Keywords: Habitat Directive, Reporting, Conservation Status, Habitat Types of Annex I, Species of Annex II and IV, Trends

Zusammenfassung:

In Brandenburg gibt es 607 FFH-Gebiete, die 11,2 % der Landesfläche einnehmen. Ziel der FFH-Richtlinie ist die dauerhafte Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten der Anhänge II und IV. Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten muss gemäß Artikel 11 der FFH-Richtlinie von den Mitgliedsstaaten regelmäßig überwacht werden. Gemäß Artikel 17 ist alle 6 Jahre über den Erhaltungszustand zu berichten. Hierfür hat die EU-Kommission ein einheitliches Berichtsformat festgelegt, in dem die Kriterien für die Bewertung formuliert sind. Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen wird von den Mitgliedstaaten für jede biogeografische Region getrennt bewertet.
Brandenburg liegt vollständig im Bereich der Kontinentalen Biogeografischen Region. Wie auch in anderen Bundesländern wird hiermit nach der Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie für den Zeitraum 2001–2006 auch für die Berichtsperiode 2007–2012 eine erneute landesweite Auswertung vorgelegt. Diese ermöglicht die Ableitung konkreter Schutzmaßnahmen und eine fachliche Prioritätensetzung bei der Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Besondere Berücksichtigung finden dabei vor allem Lebensraumtypen und Arten, für deren Erhaltung Brandenburg eine besondere Verantwortung im europäischen Maßstab trägt. Dazu gehören insbesondere solche Lebensräume oder Habitate von Arten, die hier einen hohen Flächenanteil im Vergleich zu anderen Bundesländern haben.

Summary
There are 607 Sites of Community Interest (SAC) in Brandenburg, covering 11,2 % of the whole area. Important aim of the Habitat Directive is the ongoing protection or restoration of a favourable conservation status of the Habitat Types of Annex I and the species of Annexes II and IV. Following Article 11 of the Habitat Directive the conservation status has to be observed with a Monitoring. Every 6 years member states have to give a report to the Commission. An official document gives the criteria of evaluation of conservation status.
Brandenburg is a part of Continental Biogeographical Region. Like some other federal states of Germany a report of Brandenburg for the period 2007–2012 is published in this paper which follows after the report of the period 2001–2006. It´s possible to formulate special protection measures as well as to set scientific priorities for different measures to protect habitat types and habitats of species. Habitat types or habitats of species which are from special European importance and which cover large areas in difference to other federal states have first priority in this way.

1 Einleitung

Die Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft ist nach ihrem Inkrafttreten im Jahr 1992 zum wichtigsten Instrument des umfassenden Schutzes der Lebensraum- und Artenvielfalt in Europa geworden und bestimmt die aktuellen Aufgabenfelder der Naturschutzbehörden in Deutschland wie auch in den einzelnen Bundesländern. Ziel ist die dauerhafte Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Das kohärente Netz von besonderen Schutzgebieten wurde nach europaweit vorgegebenen und teilweise für Deutschland und die einzelnen Bundesländer differenzierten Kriterien eingerichtet (für Deutschland vgl. hierzu Ssymank 1994; für Brandenburg Zimmermann et al. 2000, Beutler & Beutler 2002).

In Brandenburg umfasst das FFH-Gebietsnetz derzeit 607 Gebiete und nimmt 11,2 % der Landesfläche ein. Ergänzt wird das Natura 2000-Netzwerk in Brandenburg durch 27 Europäische Vogelschutzgebiete (vgl. Hielscher & Zimmermann 2005), so dass insgesamt 26 % der Landesfläche in dieses Europäische Schutzgebietssystem integriert wurden. Von den knapp 100 in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie kommen in Brandenburg 39 vor (Zimmermann 2014). Von den ebenfalls knapp 100 Arten des Anhangs II wurden 49 in Brandenburg nachgewiesen. 58 hier vorkommende Arten sind im Anhang IV gelistet, von denen 29 gleichzeitig auch im Anhang II stehen.

2 Rechtliche und fachliche Grundlagen der Berichtspflichten nach FFH-Richtlinie

2.1 Berichtsgrundlagen

Mit der Benennung und Ausweisung der FFH-Gebiete ist die Verpflichtung verbunden, die für einen günstigen Erhaltungszustand der Arten bzw. Lebensraumtypen erforderlichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen dauerhaft sicherzustellen. Um dies zu gewährleisten, sehen sowohl die FFH-Richtlinie als auch die EU-Vogelschutzrichtlinie vor, dass die Mitgliedstaaten in regelmäßigen Zeitabständen über ihre Schritte und Maßnahmen zur Umsetzung beider Richtlinien an die Europäische Kommission berichten (Berichtspflicht nach Artikel 17 der FFH- bzw. Artikel 12 der EU-Vogelschutzrichtlinie).
In Artikel 11 der FFH-Richtlinie ist zudem die Durchführung eines allgemeinen Monitorings des Erhaltungszustandes der Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse festgeschrieben. Die Be-

Abb. 1
Die Wittstocker Heide beherbergt einen der größten Bestände trockener Sandheiden (LRT 4030) in Deutschland. Jährlich werden hier größere Flächen durch kontrolliertes Brennen gepflegt. Der Lebensraumtyp befindet sich dennoch derzeit in Deutschland und Brandenburg in einem schlechten Erhaltungszustand bei anhaltend negativem Trend (03.09.2014). *Foto: F. Zimmermann*

richte nach Art. 17 sollen daher auch die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.
Das Format, in dem die Mitgliedsstaaten die Daten der nationalen Berichte nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie liefern, wird durch die Europäische Kommission vorgegeben. Diese dient dem Ziel, die nationalen Berichte zu standardisieren und die spätere Zusammenführung der Einzelberichte zum Gemeinschaftsbericht zu vereinfachen.
Das Formular für den Berichtszeitraum 2007–2012 (DocHab-11-05/03) wurde unter Beteiligung der Mitgliedsstaaten und des Habitatausschusses im Mai 2011 verabschiedet und war damit für den Bericht 2013 verbindlich. In den Anhängen A bis E zum Dokument sind die für den Bericht notwendigen Daten und verbindliche Vorgaben für die Bewertung konkretisiert. Für die Umsetzung der Vorgaben in Deutschland erfolgten enge Abstimmungen zwischen dem Bund und den Ländern.
Zur Anleitung und Unterstützung der Mitgliedsstaaten bei der Erstellung der nationalen Berichte hat die EU-Kommission ein zuvor vom Habitatausschuss verabschiedetes Guidance-Dokument (Assessment and Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines, Final Version, July 2011) veröffentlicht. Das Dokument erläutert in den Kapiteln II–V die Konzepte und Methoden zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie und bietet in Kapitel VI eine detaillierte schrittweise Anleitung zur Berichtserstellung nach den Formatvorgaben der EU-Kommission. Beispiele in den Anhängen des Guidance-Dokumentes illustrieren das Vorgehen.
Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen wird von den Mitgliedsstaaten für jede biogeografische Region getrennt bewertet. Die biogeografischen Regionen sind als Bezugsräume erforderlich, um das europäische Gesamtareal mit seinen teilweise erheblichen naturräumlichen Unterschieden bei der Bewertung der einzelnen Lebensraumtypen und Arten ausreichend berücksichtigen zu können.

2.2 Bestandteile des Berichtes nach FFH-Richtlinie

2.2.1 Allgemeiner Berichtsteil (Anhang A)

Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, in einem allgemeinen Berichtsteil Informationen zum Stand der Umsetzung der FFH-Richtlinie bereitzustellen. Im Einzelnen werden Angaben zu folgenden Punkten gefordert:

- Wichtige Erfolge der Umsetzung der FFH-Richtlinie (textliche Darstellung)
- Allgemeine Informationsquellen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie (Angabe der Fundstellen zu Informationen über z. B. Schutzgebietsnetz, Monitoringprogramm, rechtliche Umsetzung, Artenschutzmaßnahmen)
- Ausweisung von FFH-Gebieten (statistische Angaben zum Ausweisungsstand)
- Managementpläne für FFH-Gebiete (statistische Angaben zum Umsetzungsstand)
- Ergriffene Maßnahmen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Plänen und Projekten (Auflistung der Pläne und Projekte)
- Ergriffene Maßnahmen zur Gewährleistung der Kohärenz des Netzes (textliche Darstellung)
- Wiederansiedlung von Arten des Anhangs IV (Auflistung der Wiederansiedlungsprojekte)

2.2.2 Bewertung des Erhaltungszustands für Arten und Lebensraumtypen

Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt bei den Arten der Anhänge II, IV und V durch die Aggregation der Bewertung der folgenden Einzelparameter:

- Aktuelles Verbreitungsgebiet („Range“),
- Population,
- Habitat der Art,
- Zukunftsaussichten.

Abb. 2
Der LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) ist der einzige Lebensraumtyp des Anhangs I, dessen Erhaltungszustand in der Berichtsperiode 2007–2012 für Brandenburg als günstig (EU-Ampelschema Grün) bewertet werden konnte (Odervorland Kienitz, 05.08.2009)
Foto: Armin Herrmann

Bei den Lebensraumtypen werden zusätzlich die Parameter „aktuelle Fläche" innerhalb des aktuellen Verbreitungsgebietes („Area") sowie Strukturen und Funktionen bewertet.

Die Kriterien zur Bewertung der Parameter sind in Anhang B des Berichtsformates vorgegeben. Bei den Lebensraumtypen sind die o. g. Parameter nach den in Anhang D definierten Kriterien zu bewerten und werden anschließend zur Bewertung des Erhaltungszustands aggregiert.
Das Berichtsformat der EU gibt für die Bewertung der Parameter bei den Arten (Anhang C) und den Lebensraumtypen (Anhang E) jeweils eine allgemeine Matrix vor. Hierin werden die Parameter nach wenigen Hauptkriterien den drei Bewertungsstufen günstig (favourable oft- grün), ungünstig-unzureichend (unfavourable uf1 – gelb) und ungünstig-schlecht (unfavourable uf2 – rot) zugeordnet (sog. Ampelschema).
Ermöglicht die Datenlage keine exakte Bewertung der Parameter, so werden diese als unbekannt [grau] eingestuft. Die Mitgliedsstaaten konkretisieren die allgemeine Bewertungsmatrix für die Einzelvorkommen durch detaillierte art- bzw. lebensraumbezogene Bewertungsschemata mit Grenz- und Schwellenwerten für jedes Kriterium, anhand derer sie die Parameter für den Erhaltungsgrad einstufen.

Favourable (‚green') fv	Unfavourable – Inadequate (‚amber') uf1	Unfavourable – Bad (‚red') uf2	Unknown (insufficient information to make an assessment) XX
A – hervorragend	B – gut	C – mittel bis schlecht	Kein LRT

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes, also die Aggregation der vier Einzelparameterbewertungen, folgt festen Regeln. Grundsätzlich ist der schlechteste Einzelwert maßgeblich. Der Erhaltungszustand kann nur dann als günstig eingeschätzt werden, wenn alle vier Parameter mit „grün" bewertet werden oder drei Parameter mit „grün" und einer als „unbekannt" gilt.
An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, dass sich die Methodik und die dieser zugrunde liegenden rechtlichen Grundlagen für die Bewertung des Erhaltungszustandes eines LRT oder einer Art nach dem EU-Ampelschema deutlich von der Bewertung einer einzelnen LRT-Vorkommen oder eines LRT in einem gemeldeten FFH-Gebiet unterscheidet. Hierfür wird mittlerweile der Begriff „Erhaltungsgrad" verwendet. In der deutschen Übersetzung des „DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten" wird der Erhaltungsgrad, dessen Beurteilung sich aus der Summierung mehrerer Unterparameter ergibt, wie folgt beurteilt:

A: hervorragende Erhaltung
= Elemente in hervorragendem Zustand, unabhängig von der Einstufung der Wiederherstellungsmöglichkeit.

B: gute Erhaltung
= gut erhaltene Elemente, unabhängig von der Einstufung der Wiederherstellungsmöglichkeit,
= Elemente in durchschnittlichem oder teilweise beeinträchtigtem Zustand und einfache Wiederherstellung.

C: durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand
= alle anderen Kombinationen.

Abb. 3
Die Lebensraumtypen der Buchenwälder, hier der LRT 9130 (Asperulo-Fagetum) wurden im vorherigen Bericht aufgrund teilweise falscher Eingangsparameter in Brandenburg tendenziell zu gut bewertet. Auch sie befinden sich überwiegend in einem ungünstigen Zustand (EU-Ampel Gelb) (Fauler Ort im NSG Melzower Forst, 28.03.2014) *Foto: F. Zimmermann*

Bewertungskategorien für den Erhaltungszustand auf der Ebene der jeweiligen biogeografischen Region („EU-Ampel", oben) und für den Erhaltungsgrad für Einzelvorkommen („Pinneberg"-Schema gemäß Beschluss der LANA vom September 2011, unten) (jeweils mit Abkürzungen für die weiter unten folgenden Tabellen)

Während für die Einschätzung des Erhaltungszustandes in den Ländern in der vorherigen Berichtsperiode noch weitestgehend das bundesweite Berichtsmodell Anwendung finden konnte, mussten für die aktuelle Bewertung in den jeweiligen Bundesländern teilweise modifizierte Kriterien und Bewertungsmethoden angewendet werden.

2.2.3 Beurteilung der hauptsächlichen Gründe der Veränderung des Erhaltungszustands von Arten und Lebensraumtypen

Um Veränderungen des Erhaltungszustandes zwischen dem aktuellen Bericht 2013 und dem Bericht 2007 beurteilen zu können, wurde im Juni 2013 von der EU der sogenannte „Audit Trail" eingeführt. Die dort aufgeführten sieben Beurteilungskategorien sollen Auskunft über die Art der Veränderung geben.

Folgende Beurteilungskategorien finden dabei Anwendung:

- **a Tatsächliche Veränderung:** Der Gesamt-Erhaltungszustand hat sich verbessert (oder verschlechtert) aufgrund von natürlichen oder nicht-natürlichen Gründen (Management, Eingriffe, usw.).
- **b1 Die festgestellte Veränderung beruht auf genaueren Daten** (z. B. bessere Kartierung der Verbreitung) oder verbesserten Kenntnissen (z. B. zur Ökologie einer Art oder eines Habitats).
- **b2 Die festgestellte Veränderung beruht auf taxonomischen Überarbeitungen:** Ein Taxon wurde in [zwei] mehrere Taxa aufgesplittet oder umgekehrt.
- **c1 Die festgestellte Veränderung beruht auf der Anwendung anderer Methoden** zur Messung oder Beurteilung einzelner Parameter oder des Gesamt-Erhaltungszustands.
- **c2 Die festgestellte Veränderung beruht überwiegend auf der Anwendung verschiedener Schwellenwerte** wie z. B. für die Favourable Reference Values (Referenzwerte).
- **d Es liegt keine Information** über die Art der Veränderung vor.
- **e Die festgestellte Veränderung resultiert aus weniger guten oder fehlenden Daten** als den im vorhergehenden Bericht verwendeten.

3 Beurteilung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg

Wie weiter oben (s. 2.1) dargelegt, sind die Mitgliedsstaaten der EU nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie alle 6 Jahre zur Erstellung eines Berichtes verpflichtet.
Aus verschiedenen Gründen ist es erforderlich, auf der Basis der für den Bericht Deutschlands erhobenen, ausgewerteten und an den Bund übermittelten Berichtsdaten auch auf Ebene der Bundesländer den Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten zu bewerten. Zum einen werden hierbei auch die teilweise deutlichen naturräumlichen Unterschiede besser berücksichtigt, andererseits ist dies aber auch für die Ableitung eines regional unterschiedlichen Handlungsbedarfs und die Ableitung vordringlicher Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes in den einzelnen Bundesländern erforderlich. Die Umsetzung der FFH-Richtlinie obliegt in Deutschland wie die meisten Naturschutzaufgaben den Bundesländern. Daher ist auch unter Berücksichtigung begrenzt zur Verfügung stehender Mittel und Kapazitäten eine länderspezifische Prioritätensetzung notwendig.
Bereits für den Berichtszeitraum 2000–2006 wurde der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten von einzelnen Bun-

Abb. 4
Der Erhaltungszustand vieler Klarwasserseen des LRT 3140 ist in Brandenburg ungünstig (EU-Ampel Gelb). Verbessert hat sich die Situation bei einigen eutrophen und mesotrophen Seen (Kalksee, Ruppiner Schweiz/30.05.2014) *Foto: F. Zimmermann*

desländern länderspezifisch bewertet, z. B. für Sachsen (Hettwer et al. 2009) und Thüringen (Fritzlar et al. 2009), von denen allerdings die meisten unveröffentlicht blieben. Auch für Brandenburg wurde der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten der Anhänge II und IV für diesen Zeitraum gesondert bewertet (Schoknecht 2011).
Die Notwendigkeit länderbezogener Auswertungen für verschiedene Fragestellungen wurde im Rahmen der Berichtsperiode 2007–2012 noch deutlicher, so dass bereits kurz nach Veröffentlichung des Berichtes für die drei biogeografischen Regionen Deutschlands mehrere Bundesländer landesbezogene Auswertungen vorgenommen haben. Diese sind z. B. für Baden-Württemberg (LUBW 2013), Bayern (LFU 2014), Hessen (FENA 2014), Nordrhein-Westfalen (LANUW 2013), Thüringen (Lux et al. 2014) und Sachsen (Hettwer & Zöphel 2015) veröffentlicht worden.

Abb. 5
Der Erhaltungszustand der artenreichen Steppen- und Halbtrockenrasen des LRT 6240 ist in Brandenburg als ungünstig/schlecht (EU-Ampel Rot) einzuschätzen – mit anhaltend negativer Tendenz – vor allem aufgrund fehlender Pflegemaßnahmen in vielen Gebieten (Hakengrund bei Lebus, 25.05.2007) *Foto: F. Zimmermann*

3.1 Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I in Brandenburg

Für den Berichtszeitraum 2007–2012 konnte für Brandenburg nur bei einem Lebensraumtyp (6430, Feuchte Hochstaudenfluren) der Erhaltungszustand als günstig (EU-Ampelschema grün) eingeschätzt werden (s. Tab. 1). Im Vergleich dazu wurde im Anteil Deutschlands an der kontinentalen Region für die auch in Brandenburg vorkommenden Lebensräume bei vier LRT der Zustand als günstig eingeschätzt. Dabei handelt es sich um drei Buchenwaldtypen (9110, 9130, 9150), die trotz des Vorhandenseins sehr guter Bestände in einigen Schutzgebieten insgesamt noch keinen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, und die in Brandenburg sehr seltenen und nur in Fragmenten ausgeprägten Hang- und Schluchtwälder (LRT 9180).
Die im Bericht 2007 vorgenommene Bewertung weiterer vier LRT (7210, 7220, 9110,

LRT	LRT Name	Erhaltungszustand in Deutschland		Erhaltungszustand in Brandenburg		Grund für Veränd. in BB
		2007	2013	2007	2013	
1340	Salzwiesen im Binnenland	uf1	uf1	uf1	uf1	
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	uf1	uf1	uf1	uf2	a
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	uf1	uf2	uf1	uf2	a
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	uf1	uf1	uf1	uf2	a
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	uf1	uf1	uf2	uf1	a, b1
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	uf1	uf1	uf1	uf1	
3160	Dystrophe Seen und Teiche	uf2	uf1	uf2	uf2	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	uf1	uf1	uf1	uf1	
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	uf2	uf2	uf1	uf1	
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix	uf1	uf2	uf2	uf2	
4030	Trockene europäische Heiden	uf2	uf2	uf1	uf2	a
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	uf1	uf1	uf2	uf2	
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	uf1	uf1	uf1	uf1	
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	uf1	uf1	uf2	uf2	
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	uf1	uf1	uf2	uf2	
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	uf1	uf1	uf2	uf2	
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	uf2	uf2	uf1	uf2	a
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	fv	XX	uf2	fv	c1, c2
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	uf2	uf2	uf2	uf2	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	uf1	uf2	uf2	uf2	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	uf1	uf1	uf1	uf1	
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	uf1	uf2	uf1	uf1	
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	uf1	uf1	fv	uf1	b1
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	XX	uf1	fv	XX	c1, c2
7230	Kalkreiche Niedermoore	uf1	uf1	uf2	uf2	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	fv	fv	fv	uf1	a, b1, c1, c2
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	fv	fv	fv	uf1	a, b1, c1, c2
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	fv	fv	uf1	uf1	
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	uf1	uf1	uf1	uf1	
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	uf1	uf1	uf2	uf2	
9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	fv	fv	uf2	XX	c1, c2
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	uf1	uf2	fv	uf2	a, b1, c1, c2
91D0	Moorwälder	uf1	uf2	uf1	uf1	
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	uf1	uf2	uf1	uf1	
91F0	Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	uf1	uf2	uf2	uf2	
91G0	Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betulus [Tilio-Carpinetum]	uf2	uf1	uf2	XX	c1, c2
91T0	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	uf2	uf2	uf2	uf2	
91U0	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	uf1	uf2	XX	XX	
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	uf2	uf1	uf2	uf2	

Tab. 1
Erhaltungszustand der in Brandenburg vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I in Deutschland und Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 sowie 2007–2012 mit Angaben zum Veränderungsgrund gemäß „Audit-Trail“

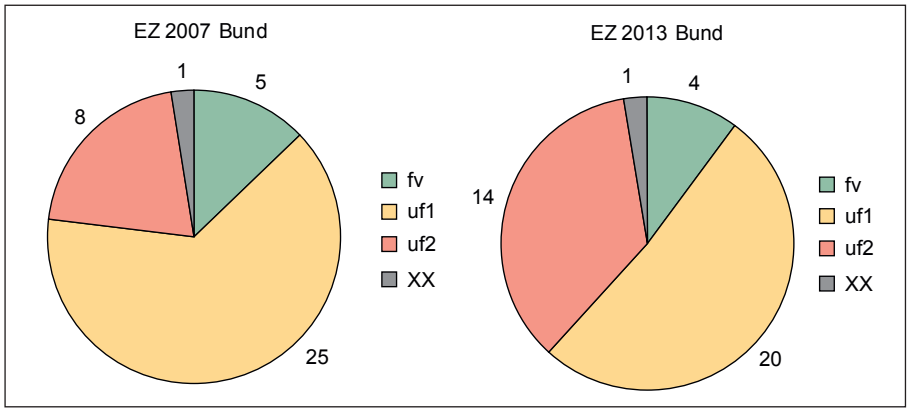


Abb. 6
Erhaltungszustand der auch in Brandenburg vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I in Deutschland/Kontinentale Region in den Berichtszeiträumen 2001–2006 (Bericht 2007) sowie 2007–2012 (Bericht 2013)

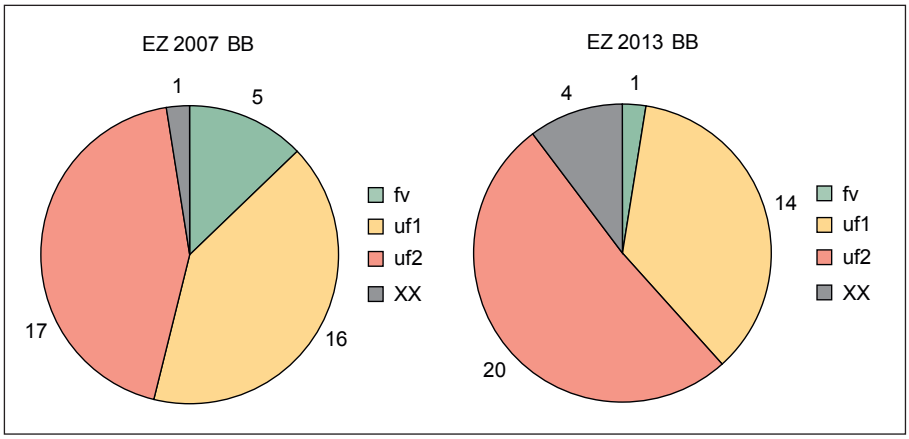


Abb. 7
Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in Brandenburg in den Berichtszeiträumen 2001–2006 sowie 2007–2012

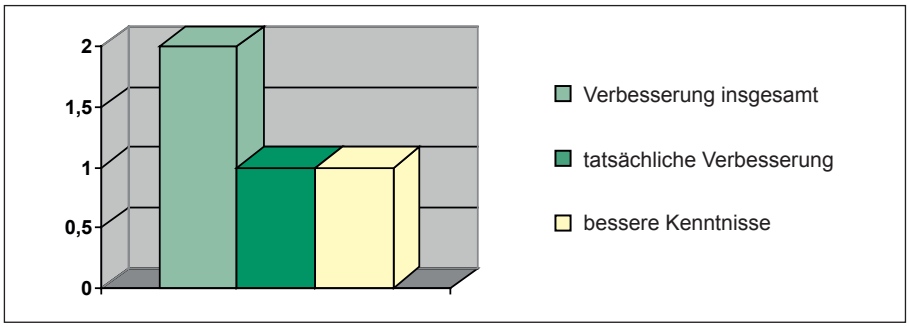


Abb. 8
Verbesserung bei der Einschätzung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen in Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 und 2007–2012

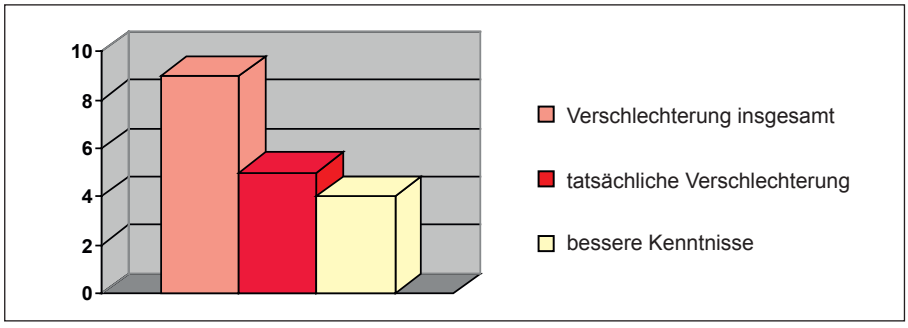


Abb. 9
Verschlechterung bei der Einschätzung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen in Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 und 2007–2012

9130) in einem günstigen Erhaltungszustand war allerdings teilweise bereits durch falsche Eingangsparameter in der bundesweiten Bewertung verursacht worden und traf real auch zu diesem Zeitpunkt nicht zu. Es handelt sich dabei nicht um tatsächliche oder deutliche Verschlechterungen während des Berichtszeitraums (s. Audit-Trail unter 2.2.3).
Für 15 Lebensraumtypen (38 %) wurde für den Zeitraum 2007–2013 in Brandenburg der Erhaltungszustand als unzureichend (uf1, EU-Ampelschema gelb) eingeschätzt (2001–2006: 16 LRT). Im Vergleich dazu wurde im Anteil Deutschlands an der kontinentalen Region bei 20 LRT der Zustand als unzureichend eingeschätzt.
Bei insgesamt 19 LRT (49 %) wurde der Erhaltungszustand für den Zeitraum 2007–2012 als schlecht (uf2, EU-Ampelschema rot) eingeschätzt (2001–2006: 17 LRT). Bundesweit (kontinentale Region) wurde bei 14 LRT der Erhaltungszustand als schlecht eingestuft. Dabei sind zwei Lebensraumtypen der Standgewässer (3130, 3160) sowie Borstgrasrasen (6230) und Steppenrasen 6240) bundesweit etwas besser bewertet worden, da es in verschiedenen Regionen noch besser ausgeprägte Vorkommen gibt bzw. regionale Schutzprogramme und LIFE-Projekte zu einer Stabilisierung oder sogar Verbesserung geführt haben.
Ein Vergleich der Einschätzung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen zwischen den beiden Berichtszeiträumen ist nur eingeschränkt möglich. Dies wurde auch bei den länderspezifischen Auswertungen für Thüringen (LUX et al. 2014) und Sachsen (HETTWER & ZÖPHEL 2015) deutlich. Durch ein verändertes Berichtsmodell wurden verschiedenen Parameter teilweise anders verrechnet, bei einigen LRT wurden im vorherigen Bericht teilweise fehlerhafte Eingangsparameter beim Bericht Deutschlands verwendet (s. weiter unten). Daher ist der Vergleich der Anzahl der LRT in den unterschiedlichen Bewertungsstufen wenig aussagekräftig, zeigt aber in den Zahlen wie auch der daraus abgeleiteten grafischen Darstellung keine deutlichen Unterschiede zwischen beiden Berichtsperioden.
Bei 9 Lebensraumtypen wurde für den Zeitraum 2007–2012 der Erhaltungszustand in Brandenburg schlechter eingeschätzt als im vorhergehenden Berichtszeitraum. Drei weitere LRT (7220, 9180, 91G0) wurden zusätzlich zum LRT 91U0 aufgrund unzureichender Kenntnisse über die wenigen, sehr reliktär ausgebildeten Vorkommen nunmehr als „unbekannt“ eingestuft.
Tatsächliche Verschlechterungen gab es bei 5 LRT (2310, 2330, 3130, 4030, 6410). Bei weiteren 5 LRT lagen bei der Bewertung im Bericht 2007 bundesweit teilweise falsche Eingangsparameter zugrunde, die damals zu einer falschen (zu guten) Gesamtbeurteilung für Deutschland und auch für Brandenburg (hier 2007 als günstig beurteilt) führten (7210, 7220, 9110, 9130, 9190). Allerdings hat sich der Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypen tendenziell auch tatsächlich weiter eher verschlechtert.
Die Verschlechterungen des Erhaltungszustandes betreffen in Brandenburg in erster

Abb. 10
Der Erhaltungszustand der Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) musste schon im Bericht 2007 sowohl bundesweit als auch in Brandenburg als ungünstig/schlecht (EU-Ampel Rot) bewertet werden. Zunehmende Eutrophierung über den Luftpfad und fehlende Streuentnahme sind die Gründe für die weitere Verschlechterung des Erhaltungsgrades fast aller Vorkommen. Im NSG Mahlheide/Schlaubetal wurden in den letzten Jahren Pflegemaßnahmen durchgeführt (11.06.2014) *Foto: F. Zimmermann*

Linie verschiedene Lebensräume des Offenlandes. Die LRT 2310, 2330 und 4030 haben ihre flächenmäßig bedeutsamsten Vorkommen auf ehemaligen Truppenübungsplätzen. Aufgrund der weiter fortschreitenden Sukzession verringern sich die Flächen der offenen Grasfluren und Heiden immer weiter. In vielen Gebieten kann dies aufgrund der enormen Munitionsbelastung auch nicht oder nur unzureichend durch geeignete Pflegemaßnahmen verhindert werden. Ebenso gravierend sind die weiteren Verluste an Flächen wie auch Verschlechterungen des Zustandes bei extensiv genutzten Feuchtwiesen (LRT 6410). Hier zeigt sich, dass die bisherigen Förderprogramme und Pflegemaßnahmen leider noch nicht die ausreichende Wirkung entfalten konnten.

Zu einer besseren Einschätzung des Erhaltungszustandes in Brandenburg kam es im Berichtszeitraum 2007–2012 im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum bei 2 LRT (3140, 6430). Bei den nährstoffarmen Seen ist tatsächlich im Berichtszeitraum tendenziell eine Verbesserung des Erhaltungszustandes festzustellen. Dies betrifft allerdings nur eine Verbesserung einer ganzen Reihe von Seen vom eutrophen hin zum mesotrophen Zustand. Der Erhaltungsgrad des bedeutendsten, noch vor kurzer Zeit als oligotroph einzustufenden Stechlinsees und einiger weiterer, besonders nährstoffarmer Klarwasserseen hat sich hingegen weiter verschlechtert.

Abb. 11
Bergklee (Trifolium montanum) am Grenzberg im FFH-Gebiet Oderhänge Mallnow, eines der wenigen Gebiete mit einem besseren Erhaltungsgrad des LRT 6240 in Brandenburg.
Foto: F. Zimmermann

3.2 Der Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV in Brandenburg

Für den Berichtszeitraum 2007–2012 wurden in Brandenburg 78 Arten der Anhänge II bzw. IV betrachtet. Auch die Arten des Anhangs V waren Inhalt des nationalen Berichts. Da diese jedoch nicht im Schutzgebietssystem Natura 2000 zu berücksichtigen sind und auch nicht den strengen Artenschutzregelungen wie die Arten des Anhangs IV unterliegen, wird auf deren Bewertung aus Landessicht verzichtet.

Bei insgesamt 15 Arten konnte der Erhaltungszustand für Brandenburg als günstig (fv, grün) eingeschätzt werden. Im Vergleich dazu wurde im Anteil Deutschlands an der kontinentalen Region für die auch in Brandenburg vorkommenden Arten der Anhänge II und IV bei 17 Arten der Zustand als günstig eingeschätzt. Nicht nur hinsichtlich der Anzahl der Arten in einem günstigen Erhaltungszustand, sondern auch bezüglich der betroffenen Arten sind die Bewertungsergebnisse dabei nahezu identisch.

Ähnlich sieht das bei der Bewertung der Arten aus, deren Erhaltungszustand als ungünstig (uf1, gelb) eingeschätzt wurde. Bei 34 Arten wurde in Brandenburg der Erhaltungszustand als unzureichend eingeschätzt, im Anteil Deutschlands an der kontinentalen Region sind es von den auch in Brandenburg vorkommenden Arten 31.

Für 19 Arten der Anhänge II und IV wurde der Erhaltungszustand im Berichtszeitraum

Abb. 12
Weibchen der Großen Moosjungfer (Leucorrhinia pectoralis) im Schlaubetal (11.06.2014). Die Art befindet sich nach wie vor bundesweit wie in Brandenburg in einem ungünstigen Erhaltungszustand (EU-Ampel Gelb). *Foto: F. Zimmermann*

Abb. 13
Dank langjähriger Schutzmaßnahmen und Umsetzung eines Artenschutzprogrammes konnte der Erhaltungszustand des Fischotters in Brandenburg im Bericht 2013 als günstig (EU-Ampel Grün) bewertet werden (Aufnahme aus dem Tierpark Kunsterspring, 05.07.2014)
Foto: F. Zimmermann

Name	Anh. II	Anh. IV	Erhaltungszustand in Deutschland		Erhaltungszustand in Brandenburg		Gründe für Veränderung
			2007	2013	2007	2013	
Wasserfalle (Aldrovanda vesiculosa)	v	v	uf2	uf2	uf2	ex	Wohl schon vor Meldung ausgestorben
Vorblattloses Leinblatt (Thesium ebracteatum)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Sumpf-Engelwurz (Angelica palustris)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Schwimmendes Froschkraut (Luronium natans)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Frauenschuh (Cypripedium calceolus)	v	v	uf1	uf1	uf2	uf2	
Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii)	v	v	uf1	uf1	uf2	uf2	
Sand-Silberscharte (Jurinea cyanoides)	*	v	uf2	uf1	uf2	uf2	
Kriechender Scheiberich (Apium repens)	v	v	uf2	uf1	uf2	uf1	b1
Firnisglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)	v		uf2	uf2	uf2	uf1	b1
Wolf (Canis lupus)	*	v	uf2	uf2	nicht berichtet	uf2	b1
Fischotter (Lutra lutra)	v	v	uf1	uf1	uf1	fv	a
Biber (Castor fiber)	v	v	uf1	fv	fv	fv	
Feldhamster (Cricetus cricetus)		v	uf2	uf2	uf2	ex	Nach Meldung ausgestorben
Teichfledermaus (Myotis dasycneme)	v	v	uf1	uf1	XX	XX	
Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	v	v	uf1	fv	uf1	uf2	a
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)		v	XX	uf1	uf1	XX	e
Zweifarbfledermaus (Vespertilio murinus)		v	XX	XX	uf1	uf1	
Graues Langohr (Plecotus austriacus)		v	uf1	uf1	fv	uf1	a
Braunes Langohr (Plecotus auritus)		v	fv	fv	fv	fv	
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)		v	fv	fv	fv	fv	
Rauhhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)		v	fv	uf1	uf1	uf1	
Gr. Abendsegler (Nyctalus noctula)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Fransenfledermaus (Myotis natteri)		v	fv	fv	uf1	uf1	
Großes Mausohr (Myotis myotis)	v	v	fv	fv	uf1	uf1	
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)		v	fv	fv	uf1	fv	b1
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini)	v	v	uf1	uf1	uf1	uf2	b1
Nordfledermaus (Eptesicus nilssonii)		v	uf1	uf1	uf1	uf2	b1
Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)		v	fv	uf1	fv	uf2	a
Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus)		v	uf1	fv	uf1	XX	b1
Große Bartfledermaus (Myotis brandtii)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Europäische Sumpfschildkröte (Emys orbicularis)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Östliche Smaragdeidechse (Lacerta viridis)		v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Zauneidechse (Lacerta agilis)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Schlingnatter (Coronella austriaca)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Rotbauchunke (Bombina bombina)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Moorfrosch (Rana arvalis)		v	uf1	uf1	uf1	fv	a
Wechselkröte (Bufo viridis)		v	uf2	uf1	uf2	uf1	b1
Kreuzkröte (Bufo calamita)		v	uf2	uf2	uf2	uf1	b1
Kleiner Wasserfrosch (Rana lessonae)		v	XX	XX	uf1	uf1	

Tab. 2
Erhaltungszustand der in Brandenburg vorkommenden Arten der Anhänge II und IV in Deutschland und Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 sowie 2007–2012 (79 Arten) mit Angaben zum Veränderungsgrund gemäß „Audit-Trail“

Name	Anh. II	Anh .IV	Erhaltungszustand in Deutschland		Erhaltungszustand in Brandenburg		Gründe für Veränderung
Knoblauchkröte (Pelobates fuscus)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Laubfrosch (Hyla arborea)		v	uf1	uf1	uf2	uf2	
Kammolch (Triturus cristatus)	v	v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)	v		uf2	uf2	uf2	uf1	b1
Meerneunauge (Petromyzon marinus)	v		XX	uf2	uf2	uf2	
Bachneunauge (Lampetra planeri)	v		uf1	fv	uf1	uf1	
Rapfen (Aspius aspius)	v		uf1	uf1	fv	fv	
Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)	v		uf1	uf1	uf1	fv	b1
Steinbeißer (Cobitis taenia)	v		uf1	fv	uf1	fv	b1
Bitterling (Rhodeus sericeus amarus)	v		uf1	fv	uf1	fv	b1
Stromgründling (Romanogobio belingi)	v		XX	fv	fv	fv	
Westgroppe (Cottus gobio)	v		fv	fv	uf2	uf1	b1
Lachs (Salmo salar)	v		uf2	uf2	uf1	uf1	
Goldsteinbeißer (Sabanejewia baltica)			Nicht berichtet	XX	Nicht berichtet	XX	
Maifisch (Alosa alosa)	V	V	uf2	uf2	Nicht berichtet	XX	
Große Moosjungfer (Leucorrhinia pectoralis)	v	v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Östliche Moosjungfer (Leucorrhinia albifrons)		v	uf2	uf1	uf2	uf1	b1
Zierliche Moosjungfer (Leucorrhinia caudalis)		v	uf2	uf1	fv	fv	
Grüne Mosaikjungfer (Aeshna viridis)		v	uf2	uf1	uf1	uf1	
Asiatische Keiljungfer (Gomphus flavipes)		v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	v	v	fv	fv	uf1	uf1	
Sibirische Winterlibelle (Sympecma paedisca)		v	uf1	uf2	XX	uf2	b1
Vogel-Azurjungfer (Coenagrion ornatum)	v		uf1	uf1	uf2	ex	Im Berichtszeitraum ausgestorben
Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale)	v		uf1	uf1	uf2	uf2	
Heldbock (Cerambyx cerdo)	v	v	uf2	uf2	uf1	uf2	a, b1
Breitrand (Ditiscus latissimus)	v	v	uf2	uf2	XX	uf1	b1
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (Graphoderus bilineatus)	v	v	uf2	uf2	XX	uf1	b1
Eremit, Juchtenkäfer (Osmoderma eremita)	*	v	uf2	uf1	uf1	uf1	
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (Limoniscus violaceus)	v		uf2	uf2	uf1	XX	e
Hirschkäfer (Lucanus cervus)	v		uf1	fv	uf1	uf1	
Großer Feuerfalter (Lycaena dispar)	v	v	uf1	fv	fv	fv	
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea teleius)	v	v	uf1	uf1	uf1	uf1	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea nausithous)	v	v	uf1	uf1	fv	uf1	a
Nachtkerzenschwärmer (Proserpina proserpinus)		v	XX	XX	fv	XX	e
Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)	v		uf1	uf1	uf1	uf1	
Zierliche Tellerschnecke (Anisus vorticulus)	v	v	uf2	uf1	fv	fv	
Gemeine Flussmuschel (Unio crassus)	v	v	uf2	uf2	uf2	uf2	
Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)	v		uf1	fv	uf1	fv	b1
Vierzähnige Windelschnecke (Vertigo geyeri)	v		uf2	uf1	BB nicht berichtet	uf1	

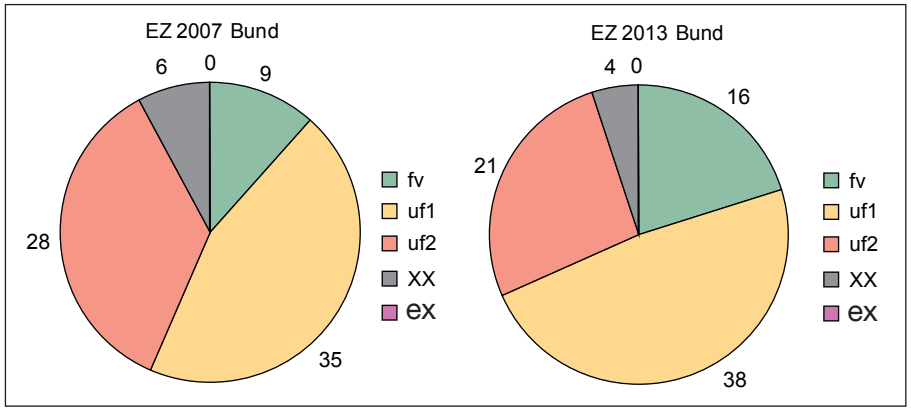


Abb. 14
Erhaltungszustand der auch in Brandenburg vorkommenden Arten der Anhänge II und IV in Deutschland/Kontinentale Region in den Berichtszeiträumen 2001–2006 (Bericht 2007) sowie 2007–2012 (Bericht 2013)

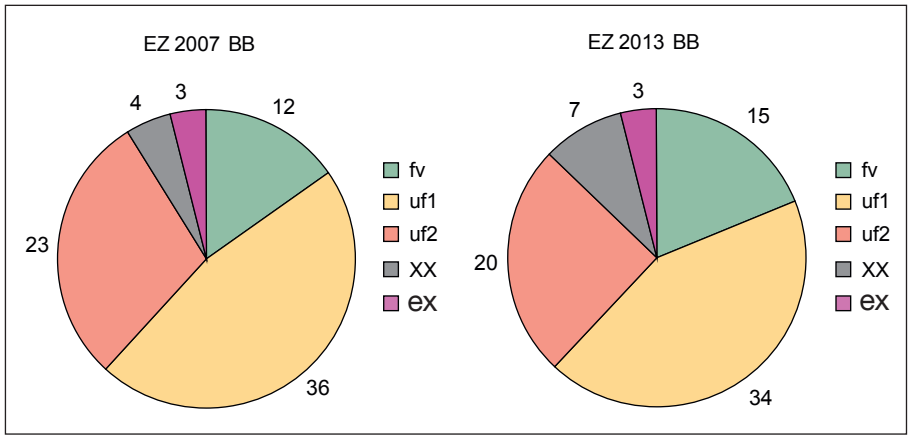


Abb. 15
Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV in Brandenburg in den Berichtszeiträumen 2001–2006 sowie 2007–2012

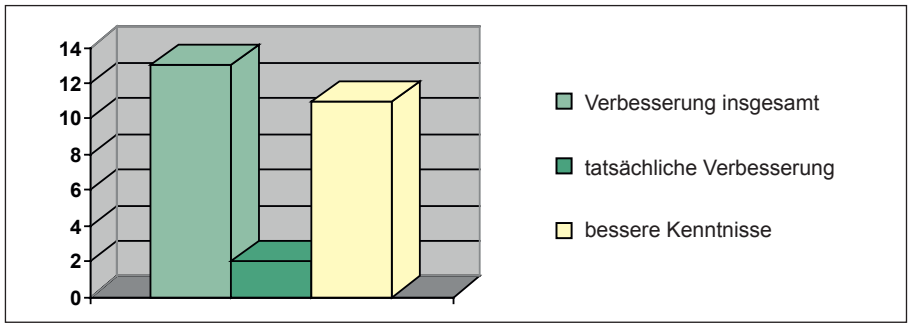


Abb. 16
Verbesserungen bei der Bewertung des Erhaltungszustandes bei Arten in Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 und 2007–2012

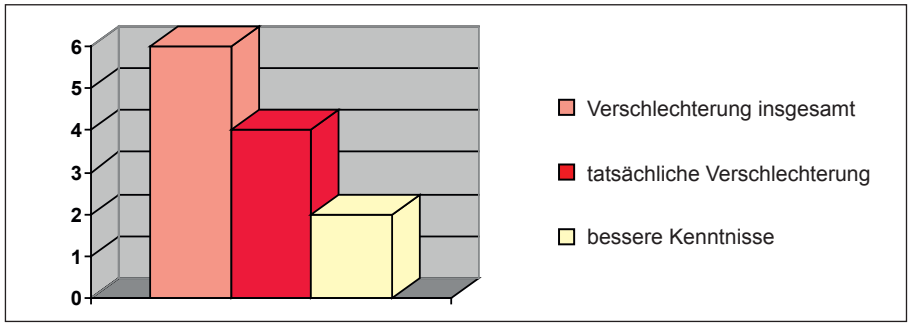


Abb. 17
Verschlechterungen bei der Bewertung des Erhaltungszustandes bei Arten in Brandenburg im Vergleich zwischen den Berichtszeiträumen 2001–2006 und 2007–2012

2007–2013 in Brandenburg als schlecht (uf2, rot) eingeschätzt. Im Vergleich dazu befinden sich von den auch in Brandenburg vorkommenden Arten im Anteil Deutschlands an der Kontinentalen Region 26 Arten in einem schlechten Erhaltungszustand.

Es ist zu konstatieren, dass insgesamt der Anteil von Arten in einem schlechten oder unzureichenden Erhaltungszustand (rot oder gelb) in Brandenburg etwas abgenommen und der Anteil der Arten in einem günstigen Erhaltungszustand leicht zugenommen hat (s. Abb. 15).

Allerdings handelt es sich nur bei wenigen Arten, bei denen der Erhaltungszustand im Zeitraum 2007–2012 besser als vorher eingeschätzt wurde, um tatsächliche Verbesserungen der Bestandssituation. Hierzu gehört beispielsweise der Fischotter, dessen Erhaltungszustand heute als günstig einzustufen ist. Die weitaus meisten Verbesserungen bei der Einschätzung sind auf eine bessere Datenlage und neue Erkenntnisse über die Vorkommen einzelner Arten zurückzuführen.

Tatsächliche Verschlechterungen der Bestandssituation sind beispielsweise beim Heldbock zu verzeichnen. Die wenigen weiteren Verschlechterungen bei der Bewertung sind ebenfalls überwiegend auf eine verbesserte Datenlage zurückzuführen.

Drei Arten der Anhänge II oder IV sind nach der Meldung bzw. im letzten Berichtszeitraum in Brandenburg ausgestorben. Dabei handelt es sich um die Wasserfalle (*Aldrovanda vesiculosa*), deren letzter Nachweis Ende der 1990er Jahre bereits nicht absolut gesichert erscheint, die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*), deren zwischenzeitlich nachgewiesenes Vorkommen wieder erloschen ist, und den Feldhamster als Anhang IV-Art mit letzten Nachweisen vor dem Jahr 2000.

4 Fazit

Sowohl die zusammenfassende Darstellung zum Bericht Deutschlands zum Berichtszeitraum 2007–2012 (Ellwanger et. al. 2014) als auch die die bisher publizierten länderspezifischen Bewertungen zeigen im Vergleich zu den Daten des vorherigen Berichtszeitraums recht deutliche Unterschiede bei den Veränderungen bei Lebensraumtypen und Arten. Im Bundesbericht ist bei den Lebensraumtypen keine einzige, auf tatsächliche Verbesserungen des Erhaltungszustandes zurückzuführende Veränderung der Bewertung zu verzeichnen. Bei den veränderten Bewertungen von Lebensraumtypen gegenüber dem vorherigen Bericht, die auf tatsächlichen Veränderungen beruhen, handelt es sich in allen biogeografischen Regionen durchweg um Verschlechterungen des Erhaltungszustandes. Hingegen sind bei einer Reihe von Arten tatsächliche positive Entwicklungen zu verzeichnen. Dieser positiven Bilanz steht allerdings auch eine nahezu gleiche Anzahl von Arten gegenüber, bei

denen es reale negative Veränderungen bei der Bewertung gab.

Bei den aktuellen Bewertungen des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten in Hessen (FENA 2014), Baden-Württemberg (LUBW 2013) und Nordrhein-Westfalen (LANUW 2013) lassen sich sowohl die positiven als auch die negativen Veränderungen im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum überwiegend auf verbesserte Datengrundlagen zurückführen, während kaum tatsächliche Verschlechterungen oder Verbesserungen zu verzeichnen sind.

In Bayern (LFU 2014) hat sich die Bewertung in der kontinentalen Region bei etwa 10 % der Lebensraumtypen verschlechtert, einige Veränderungen sind jedoch auch dort methodisch bedingt oder auf eine bessere Datenlage zurückzuführen. Dabei wird bei den Lebensraumtypen aufgrund tatsächlicher Verschlechterungen ausdrücklich auf einen erhöhten Handlungsbedarf zur Sicherung bzw. Wiederherstellung eines besseren Erhaltungszustandes hingewiesen. Bei der Bewertung der Arten ist in Bayern im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum eine deutlich Zunahme der mit gelb (uf1) bewerteten Arten zu verzeichnen, die wiederum sowohl auf methodische Gründe als auch tatsächliche Veränderungen zurückzuführen sind.

In Sachsen sind bei fünf Lebensraumtypen tatsächliche Verschlechterungen des Zustandes zu verzeichnen, tatsächliche Verbesserungen gab es im Berichtszeitraum nicht (Hettwer & Zöphel 2015). In Thüringen ist die Situation vergleichbar (vgl. Lux et al. 2014) und auch für Brandenburg lassen die Daten bei den Lebensraumtypen bislang nur wenige positive Entwicklungen erkennen.

Die Ziele der EU-Biodiversitätsstrategie sehen u. a. vor, dass bis 2020 bei 100 % mehr Lebensraumbewertungen und 50 % mehr Artenbewertungen ein verbesserter Erhaltungszustand im Vergleich zu 2007 erreicht werden soll. Der aktuelle Bericht Deutschlands zeigt, dass man sich hier bei den Arten dem Ziel ein kleines Stück angenähert hat, aber bei den Lebensräumen trotz aller ergriffenen Maßnahmen weiter davon entfernt. Es besteht also – nicht nur in Deutschland – ein ganz erheblicher Handlungsbedarf bei der Umsetzung von Pflege-, Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen und Habitate von Arten.

Besonders deutlich wird dabei, dass es vor allem verschiedene Lebensraumtypen der extensiv genutzten Kulturlandschaft sind, deren Erhaltungszustand sich trotz ergriffener Maßnahmen weiter verschlechtert. Dazu gehören v. a. Lebensraumtypen der Heiden, artenreiche Mähwiesen und kontinentale Steppenrasen. Das strenge Schutzregime der FFH-Richtlinie reicht hier bei weitem nicht für eine Sicherung oder Verbesserung aus. Vielmehr sind geeignete (europäische) Förderprogramme erforderlich, um hier zu grundsätzlichen Verbesserungen zu kommen. Dies wurde auch im Rahmen der bereits durchgeführten Auf-

Abb. 18
Die Europäische Sumpfschildkröte (Emys orbicularis) hat nur noch wenige Reliktvorkommen in Brandenburg und wird durch aufwändige Schutzmaßnahmen erhalten (20.06.2007)
Foto: N. Schneeweiß

Abb. 19
Das Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii) ist als charakteristische Art kalkreicher Moore trotz Schutzmaßnahmen weiter in Rückgang begriffen (FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne, 16.06.2011)
Foto: F. Zimmermann

Abb. 20
Die Trockenen Sandheiden (LRT 4030) im Osten Deutschlands sind fast ausschließlich durch regelmäßige Flächenbrände während des früheren militärischen Übungsbetriebes entstanden. Eine effektive Pflege muss zur Verjüngung der Bestände möglichst großflächige Brandereignisse einbeziehen (FFH-Gebiet Heidehof-Golmberg, 26.02.2014) *Foto: F. Zimmermann*

takt-Workshops im Biogeografischen Prozess der EU zu den verschiedenen biogeografischen Regionen deutlich. Der zunehmende Wandel der Landnutzung – nicht zuletzt durch die aktuelle EU-Agrarpolitik verursacht – lässt kaum noch Platz für die „reguläre" Nutzung solcher Lebensräume, so dass die Mitgliedsstaaten nahezu ausschließlich auf nationale Förderinstrumente oder projektbezogene Mittel (z. B. EU LIFE) angewiesen sind.

Es soll jedoch an dieser Stelle deutlich hervorgehoben werden, dass sich ohne das wirkungsvolle Schutzregime der NATURA 2000-Gebiete und ohne die zahlreichen eingeleiteten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Zustand zahlreicher Lebensraumtypen und weiterer Arten in den letzten beiden Jahrzehnten deutlich schneller und gravierender verschlechtert hätte. Somit kann das Instrumentarium der FFH-Richtlinie trotz der bislang weitgehend ausbleibenden, durchgreifenden Verbesserungen zweifelsfrei als sehr wirkungsvoller Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität angesehen werden. Mit dem Abschluss des Schaffens der formalen Voraussetzungen zur weiteren Umsetzung der FFH-Richtlinie muss jedoch künftig viel mehr als bisher der Schwerpunkt auf die Umsetzung effektiver praktischer Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den NATURA 2000-Gebieten gelegt werden. Hierbei bedürfen die Mitgliedsstaaten aktiver Unterstützung durch die EU-Kommission.

Literatur

Beutler, H. & Beutler, D. 2002: Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 11 (1/2)

DocHab-11-05/03 2011: Berichtsformat für den dritten Bericht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum von 2007 bis 2012. EUROPÄISCHE KOMMISSION, Generaldirektion Umwelt, Direktorat B – Natur, ENV.B.3 - Natura 2000

Ellwanger, G.; Ssymank, A.; Buschmann, A.; Ersfeld, M.; Frederking, W.; Lehrke, S.; Neukirchen, M.; Raths, U.; Sukopp, U. & Vischer-Leopold, M. 2014: Der nationale Bericht 2013 zu Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie. Ein Überblick über die Ergebnisse. – Natur und Landschaft 89 (5): 185-192

FENA 2014: Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013, Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 13. März 2014): www.hessen-forst.de/download.php?file=uploads/.../arten (zuletzt aufgerufen am 3.9.2015)

Fritzlar, F.; van Hengel, U.; Westhus, W. & Lux, A. 2009: Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2001 bis 2006. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 46 (2): 53–64

Hettwer, Ch.; Malt, S.; Schulz, D.; Warnke-Grüttner, R. & Zöphel, U. 2009: Berichtspflichten zur europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen. Naturschutzarbeit in Sachsen 51: 18-31

Hettwer, Ch. & Zöphel, U. 2015: Zustand der Arten und Lebensraumtypen zur FFH-Richtlinie in Sachsen für 2007-2012. Naturschutzarbeit in Sachsen 56: 4-11

Hielscher, K. & Zimmermann, F. 2005: Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) in Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 14 (3, 4): 68-70

LANUW NRW 2013: Bericht über den Zustand von Arten und Lebensräumen nach der EU-Naturschutzrichtlinie (FFH-Richtlinie): http://www.naturschutz-informationen-nrw.de/ffh-bericht-2013/de/start (zuletzt aufgerufen am 3.9.2015)

LFU 2014: Bericht 2013 zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU für Bayern, Juni 2014: http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/doc/ffhbericht_2013_landtag.pdf (zuletzt aufgerufen am 3.9.2015)

LUBW 2013: Bewertung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten auf der Ebene Baden-Württembergs im Bericht 2013 und 2007: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/46210/ (zuletzt aufgerufen am 3.9.2015)

Lux, A.; Baierle, H. U.; Boddenberg, J.; Fritzlar, F.; Rothgänger, A.; Uthleb, H. & Westhus, W. 2014: Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2007 bis 2012. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 51 (2): 51–66

Schoknecht, T. 2011: Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang 1 und Arten nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (4): 141-144

Ssymank, A. 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur u. Landschaft 69 (9): 395-406

Zimmermann, F. 2014: Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 23 (3, 4), 176 S.

Zimmermann, F.; Schoknecht, T. & Herrmann, Armin 2000: Fachliche Kriterien für die Auswahl und Bewertung von FFH-Vorschlagsgebieten für das Fachkonzept Natura 2000 in Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 9 (2): 44-51

Anschrift der Autoren:

Dr. Thomas Schoknecht
Dr. Frank Zimmermann
Landesamt für Umwelt Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
14467 Potsdam
Thomas.Schoknecht@lugv.brandenburg.de
Frank.Zimmermann@lugv.brandenburg.de

Das Leben mit dem Biber erfordert Gewöhnung, Geduld, aber auch aktives Reagieren. Den von den „Landschaftsgestaltern" ausgelösten positiven Wirkungen auf Biodiversität und Landschaftswasserhaushalt stehen Konflikte gegenüber, die das Zusammenleben mit der Art erschweren.

Sandra Wigger, Joscha Lehde, Sophie Desaga, Mirjam Gärtner, Miriam Kirsche, Oliver Spiggle & Vera Luthardt

Methodik zur Vorauswahl potenzieller Verbreitungsgebiete als Grundlage für die Erfassung von Bibervorkommen am Beispiel des Verbandsgebietes des Wasser-Boden-Verbandes Welse

Schlagwörter: Geländekartierung, GIS-Voranalyse, Habitatqualität, potenzieller Störungsgrad, Elbebiber (*Castor fiber albicus*)

Keywords: field-mapping, GIS-analysis, habitat quality, potential disturbance degree, *Castor fiber albicus*

Zusammenfassung

Im Rahmen einer studentischen Projektarbeit an der HNE Eberswalde wurde eine Methodik zur Erfassung und Bewertung von Biberhabitaten entwickelt und in Kooperation mit dem Wasser- und Bodenverband (WBV) Welse erprobt. Ziel ist neben der Ausweisung potenzieller Besiedlungsgebiete die effiziente und zeitsparende Kartierung von Bibervorkommen durch eine GIS-basierte Vorauswahl geeigneter Gebiete auf mittlerer bis größerer Maßstabsebene zu ermöglichen. Ein aus den bekannten Lebensraumansprüchen der Art abgeleiteter Kriterienkatalog erleichtert – unter Verwendung überwiegend frei zugänglicher Geodaten – die Identifizierung einer stark reduzierten Vorauswahl relevanter Landschaftsausschnitte, die in Geländekartierungen aufzusuchen sind. Einhergehend mit der quantitativen Erfassung wurde eine qualitative Bewertung der Habitate hinsichtlich ihrer langfristigen Lebensraumeignung und der Störanfälligkeit durch kollidierende anthropogene Nutzungsansprüche vorgenommen.
Im Rahmen der exemplarischen Umsetzung in der südöstlichen Uckermark konnten innerhalb eines kleinen Zeitfensters zahlreiche bislang unbekannte Vorkommen des Bibers erfasst werden. In einem weiteren Schritt wurden diese, zusammen mit allen schon bekannten Vorkommen, GIS-technisch verarbeitet und in einem Rasterverfahren mit den potenziellen Verbreitungsgebieten des Untersuchungsgebiets verschnitten. Diese wurden allerdings nur grob durch die Gewässerausstattung der jeweiligen Rasterquadrate identifiziert. Die resultierende Gebietskulisse zeigt Biberaktivitäten auf 40 % der potenziell möglichen Fläche. Die Habitatqualität der bei der Geländekartierung vorgefundenen Vorkommen legt in Kombination mit den erfassten unbesetzten Lebensräumen die Vermutung nahe, dass sich die Population im Verbandsgebiet noch weiter ausbreiten kann.

Summary

In the context of a student project at the University of Applied Sciences Eberswalde, a method for the mapping and evaluation of beaver habitats was developed. This method was tested in cooperation with the Association for Water and Soil „Welse" (WBV). The main aims of the study were to identify potential and currently uninhabited beaver habitats by using an efficient and quick way, via a GIS-based pre-analysis developed for a regional scale.
Based on the species' known habitat demands, criteria for the pre-selection of those areas were developed, that were part of the following process of field mapping. The geodata used for the pre-selection are predominantly openly accessible. During field mapping both, the quantity and the long-term usability (regarding the change of the habitat or potential man-made disturbances) of the habitat were evaluated.
In the context of an exemplary implementation of the developed method located in south-east Uckermark and, within a short period of time, many records of *Castor fiber* that were until then unknown have been documented. Using GIS the newfound and the already known records of the species were displayed in a grid-patterned map that also contained the potential distribution area. The potential distribution area was displayed in a generalized way by showing the grid cells' waterbodies. As a result, 40 % of the grid cells of the potential distribution area contain records of the species. Comparing the habitat quality of beaver habitats that have been recorded during the field mapping, and the habitat quality of recorded potentially suitable habitats without any proof of the species, it can be assumed that the population of *Castor fiber* might spread in the area of the WBV Welse.

1 Einleitung

Vor 100 Jahren waren Biber in Brandenburg nahezu ausgerottet. Bejagung und systematische Erschließung großräumiger Feuchtgebiete drängten die heimische Unterart des Elbebibers (*Castor fiber albicus*) an den Rand ihrer Existenz. Heute gehören Biber und ihre Spuren wieder zum gewohnten Landschaftsbild entlang vieler brandenburgischer Gewässer. Innerhalb weniger Jahrzehnte führten Schutzbemühungen wie z. B. Wiederansiedlungsmaßnahmen, Jagdverbote und Schutzstatus zur Sicherung des Fortbestandes. Aufgrund der Beheimatung von rund einem Drittel des heutigen Elbebiber-Bestandes trägt Brandenburg weiterhin eine gesamteuropäische Verantwortung für den Schutz der in der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Anhang II und IV enthaltenen und somit streng geschützten Art (Dolch et al. 2002).
Mit der Erholung der Population steigt auch die Zahl der Konflikte. Vielerorts werden Biber nicht mehr als werbewirksame Sympathieträger für Zahnpasta und Baumärkte wahrgenommen, sondern als Problemtiere oder Schädlinge empfunden. Während sich Artenschützer über die erfolgreiche Rückeroberung Brandenburgs durch die Biber und die damit einhergehenden positiven Nebeneffekte für Landschaftswasserhaushalt und biologische Vielfalt freuen, ärgern sich Landwirte über vernässte Flächen und Anwohner fürchten um ihre Gehölze und Keller. Nicht zuletzt befürchten die Wasser- und Bodenverbände steigende Aufwendungen

durch die Biberaktivitäten. Die Kosten für zusätzliche Kontrollfahrten, Dammrückbau und -drainagen etc. betragen in Brandenburg jährlich knapp 600.000 Euro. Besonders betroffen sind die WBV Welse und Oderbruch mit jährlichen Mehrkosten von >100.000 Euro, wie eine Stellungnahme der Landesregierung ausweist (Landtag Brandenburg 2014a). Vermeintliche und tatsächliche Probleme werden bisweilen kontrovers diskutiert, allein die Suche im Online-Archiv der Märkischen Oderzeitung ergab über 640 Artikel von 2008–2013.

Die Doppelaufgabe Arterhalt und Konfliktminimierung erfordert ein Managementkonzept, soweit besteht weitgehend Einigkeit. Als Reaktion darauf wurde im Mai 2015 eine Brandenburgische Biberverordnung (BbgBiberV) erlassen. Diese ist auf den Umgang mit „Problemtieren" ausgerichtet. Ein Schutz vor den Schäden verursachenden Biberaktivitäten soll durch den Einsatz von Biberbeauftragten realisiert werden. Eine wichtige Grundlage eines großflächigen Bibermanagements sind Kenntnisse über Bestandsgröße, -verteilung und -entwicklung sowie die Lebensraumkapazitäten. Nur so lassen sich sachlich fundierte Prognosen über mittelfristige Entwicklungen treffen und Invasionsängste widerlegen. In der zentralen Erfassungsstelle Naturschutzstation Zippelsförde werden die diesbezüglichen Brandenburger Daten gesammelt und ausgewertet. Die Informationen sind jedoch in hohem Maße von ehrenamtlichem Engagement abhängig und nicht für jeden Teilraum flächendeckend in gleicher Intensität und Aktualität verfügbar. Konfliktreviere erregen im Allgemeinen schnell Aufmerksamkeit und sind in den Datenbeständen dadurch tendenziell überrepräsentiert.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen einer Projektarbeit im Masterstudiengang Regionalentwicklung und Naturschutz an der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) im Wintersemester 2013/14 das Ziel angestrebt, eine Methodik zur Erfassung und Bewertung von Bibervorkommen und -habitaten zu entwickeln und in Kooperation mit dem Wasser- und Bodenverband (WBV) Welse in dessen Verbandsgebiet zu erproben. Grundgedanke der Methodenentwicklung war, eine effiziente und zeitsparende Kartierung von Bibernachweisen durch eine GIS-basierte Vorauswahl potenziell geeigneter Gebiete zu ermöglichen. Bei einem Verbandsgebiet von 127.000 ha musste diese Methodik auf eine mittel- bis großmaßstäbige Anwendung ausgelegt sein. Es sei ausdrücklich betont, dass die Methode nicht den Anspruch erhebt, Biberreviere auszugrenzen. Diese sind einer erheblichen Dynamik und Verschiebung von Jahr zu Jahr unterworfen, die sich vom Ursachengefüge eher nicht mit verallgemeinerbaren Kriterien und Herangehensweisen fassen lassen. Ziel ist es, Areale auszuweisen, die Besiedlungsgebiete des Bibers darstellen oder potenziell (nach heutigem Kenntnisstand) darstellen könnten. Die Kriterien zur Gebietseingrenzung und Bewertung der Habitatqualität sollten zudem bewusst so gewählt werden, dass sie ohne vertiefte Sachkenntnis verständlich und ohne detaillierte Vegetationskenntnisse oder ähnliche Expertise anwendbar sind.

2 Biologie und Lebensweise der Tiere

Da die Konzeption der Bestandserfassung hauptsächlich auf den Lebensraumansprüchen der Biberart *Castor fiber* basiert, werden die wesentlichen Grundlagen an dieser Stelle kurz zusammengefasst.

Als semiaquatisch lebende Säugetiere sind Biber morphologisch optimal an das Leben im und am Wasser angepasst. Aufgrund ihrer Ernährung sind sie jedoch an Uferstrukturen und Landlebensräume gebunden (Colditz 1994). Die Reviergröße der territorialen Nagetiere liegt i.d.R. zwischen 0,5 und 6 km Uferlänge (Heidecke 1977; Zahner et al. 2005) und ist in erster Linie abhängig vom Nahrungsangebot. Für Stillgewässer führen Kemnade et al. (2002) einen Mindestumfang von 100 m an, was grob aufgerundet einer Gewässerfläche von 0,1 ha entspricht.

Die Reviere sind i.d.R. von Familienverbänden besetzt, bestehend aus dem monogamen Elternpaar, den Jungtieren des Vorjahres sowie den Neugeborenen. Zwischen April und Juni werden, abhängig von Populationsdichte und Nahrungsangebot, zwei bis drei (selten bis zu sechs) Jungtiere geboren. Mit Erlangung der Geschlechtsreife im Alter von zwei bis drei Jahren verlässt der Nachwuchs den Familienverband um sich auf Revier- und Partnersuche zu begeben. Bei ausreichenden Lebensraumkapazitäten siedeln sie sich bevorzugt innerhalb eines 25 km Radius in unmittelbarer Nachbarschaft zum Elternrevier an (Allgöwer 2005). Bei hoher Populationsdichte werden in Einzelfällen aber auch Distanzen >100 km entlang von Gewässern bzw. Landstrecken bis zu 2 km überwunden (Kemnade et al. 2002). Wegen Gefährdung durch z. B. Hunde und Verkehr werden weiter isoliert liegende Lebensräume nur sehr langsam erschlossen (Stocker 1985). Unter natürlichen Bedingungen beträgt die Lebenserwartung 8–10 Jahre (Heidecke 1991). Aufgrund einer hohen Jugendmortalität erreichen laut MUNR (1999) nur 25 % der Jungbiber die Geschlechtsreife.

Die Revierausstattung verfügt über mindestens eine, meist jedoch mehrere Wohn- und Zufluchtsstätten in Form von Röhren, Mittelbauen oder seltener Burgen. Um die Eingänge unterhalb der Wasseroberfläche zu verstecken, zum Nahrungs- und Baumaterialtransport, zur Kühlung und Paarung, ist ein konstanter Wasserstand eine weitere entscheidende Lebensgrundlage. Zu diesem Zweck vermögen Biber, wenn nötig, durch die Anlage von Dämmen den Wasserstand auf das erforderliche Mindestniveau von 50–80 cm anzuheben.

Bereits zwei Wochen nach ihrer Geburt nehmen die Jungbiber zusätzlich zur Muttermilch erstmals feste pflanzliche Nahrung auf. Das Nahrungsspektrum der reinen Vegetarier umfasst in den Sommermonaten eine Vielzahl von mindestens 150 krautigen Pflanzenarten (MUNR 1999), während sie im Herbst und Winter für einen Zeitraum von sechs bis acht Monaten (Pagel 1994) auf kalorienarme Erhaltungsnahrung in Form von Rinde, Trieben und Knospen zahlreicher Gehölzarten angewiesen sind. Trotz einer deutlichen Präferenz für Weichgehölze, wie Weiden und Pappeln, nehmen Biber über 60 Baumarten als Nahrungsquellen an. Bei ausreichendem Weichholzangebot beschränken sich die Biberaktivitäten größtenteils auf einen Bewegungsradius von 20 m beidseitig des Ufers. Durch die Benutzung bevorzugter Strecken entstehen dabei oftmals erkennbare Wechsel sowie Ein- und Ausstiege. Im Spätherbst (Okt./Nov.) erreichen die Fällaktivitäten ihr Maximum (Zahner 1997), um Baue und Burgen winterfest zu machen. Da Biber keinen Winterschlaf halten, werden häufig in unmittelbarer Burgnähe Nahrungsflöße am Gewässergrund angelegt, um bei zugefrorener Wasseroberfläche nicht zu verhungern.

3 Aktueller Kenntnisstand zum Bestand in Brandenburg

Seit 1990 wird eine progressive Bestandsentwicklung des Elbebibers dokumentiert, welche sich in Arealgewinnen an den Verbreitungsgrenzen und einer Verdichtung der Reviere in den Kernarealen äußert. Aktive Migrationsbewegungen aus den Refugien im Mittelelbegebiet sowie anthropogene Wiederansiedlungsmaßnahmen haben bislang zu Verbreitungsschwerpunkten im Bereich Elbe-Elster, Havel, Schorfheide und entlang der deutsch-polnischen Grenze geführt. Lediglich das Gebiet um die schwer überwindbare Nordsee-Ostsee-Wasserscheide ist noch nicht als Lebensraum erschlossen (Abb. 1). Eine detaillierte historische Bestandsdynamik bis zum Jahr 2002, als man in Brandenburg ca. 1.700 Biber vermutete, wurde von Dolch et al. (2002) dokumentiert. Der brandenburgische Biberbestand wird gegenwärtig, bei weitestgehend flächendeckender Verbreitung, nach aktueller Aussage der Landesregierung auf ca. 3.000 Exemplare geschätzt. Somit befindet er sich mittlerweile in einem günstigen Erhaltungszustand (Landtag Brandenburg 2014b).

Neben dem Elbebiber tritt in Brandenburg seltener auch eine weitere Unterart des Europäischen Bibers, der Woronesch-Biber (*C. fiber vistulanus*), auf (Dolch et al. 2002, Haferland 2006). Vor allem im Osten des Verbandsgebietes des WBV Welse, welches im Rahmen dieser Arbeit untersucht wurde, ist vom Auftreten und der Vermischung beider Unterarten auszugehen. Schließlich erfolgten zwischen 1984 und 1989 gezielte Aussetzungen von *C. fiber albicus*, um eine Hybridisierungszone als genetischen Schutzgürtel für die Elbepopulation gegen das Vor-

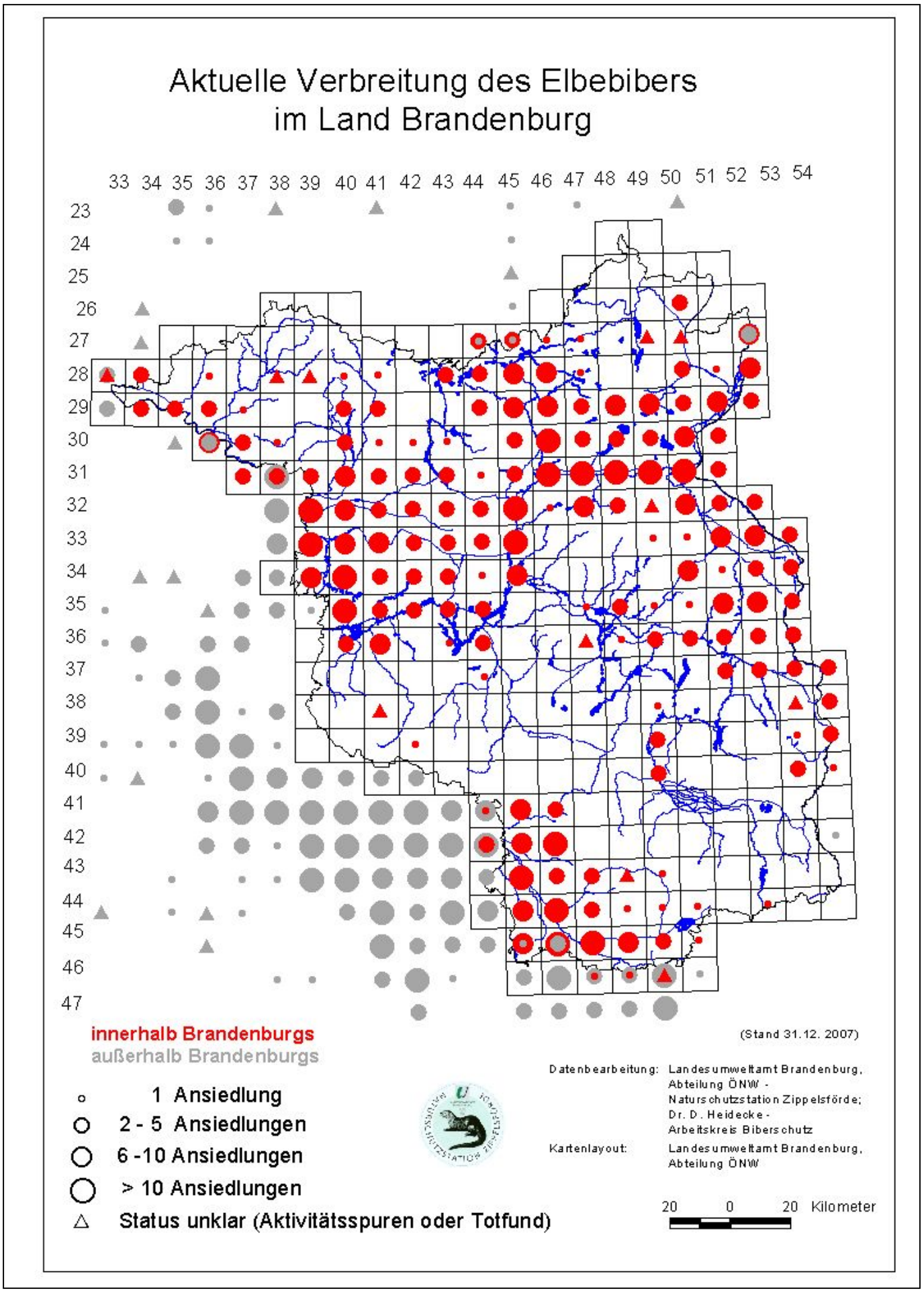


Abb. 1:
Verbreitung von Castor fiber in Brandenburg Stand 2007 (LUA Brandenburg 2008)

dringen des östlichen Nachbarn zu schaffen. Beide Unterarten sowie deren Hybride können im Gelände nicht unterschieden werden, so dass Spurennachweise einfachheitshalber meist, trotz des theoretisch nicht unerheblich abweichenden rechtlichen Schutzstatus, *C. fiber* zugeordnet werden, so auch im Rahmen dieser Arbeit.

In einer Bestandesanalyse (Nötzel & Köckeritz 1999) wurden für die Welse (von Kerkow bis Schwedt) und kleinere direkte Zuflüsse 17 Ansiedlungen mit 55–60 Bibern geschätzt. Die Habitatqualität wurde aufgrund der Begradigung des Gewässerverlaufs und des Fehlens von Ufergehölzen als eher ungünstig eingeschätzt. Die gut geeigneten Habitate waren zu der Zeit schon besiedelt. Die nachfolgende progressive Bestandsentwicklung von *C. fiber* trifft jedoch auch auf das Untersuchungsgebiet des WBV Welse zu, welches sich vom Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin über die südliche Uckermark zum Nationalpark Unteres Odertal erstreckt. Nach Aussage der Naturschutzstation Zippelsförde (Teubner & Petrick, mdl. Mitt. 2013) wurde hier vor allem innerhalb der letzten fünf Jahre eine deutliche Steigerung der Ausbreitungstendenzen festgestellt. Das 127.000 ha große Verbandsgebiet liegt im westlichen Teil des Odereinzugsgebietes und befindet sich größtenteils in der südöstlichen Hälfte des Landkreises Uckermark (Abb. 2).

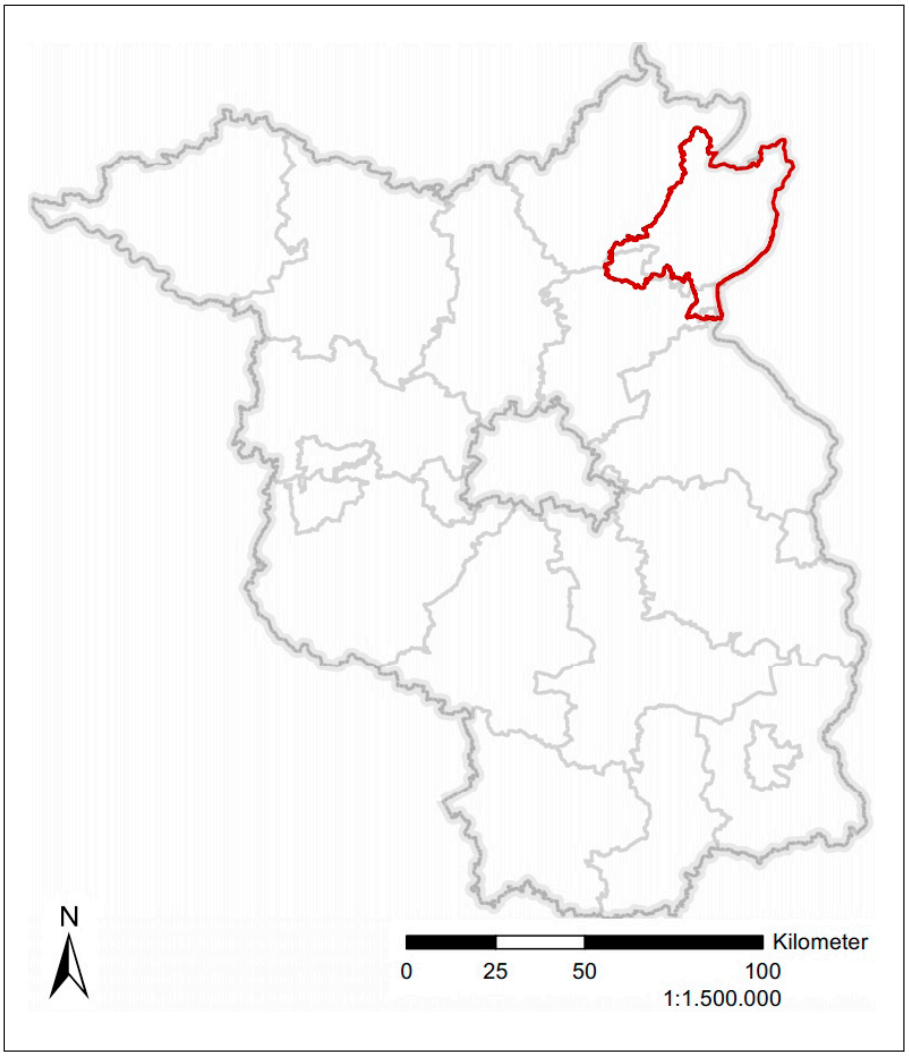


Abb. 2
Lage des Untersuchungsgebiets/Gebiet des WBV Welse

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Ermittlung potenziell ganzjährig geeigneter Biberhabitate

Die im folgenden vorgestellte Methodik zur Ermittlung potenziell ganzjährig geeigneter Biberhabitate hat zum Ziel, auch in großen Landschaftsausschnitten, in denen bislang keine Bibernachweise bekannt sind, eine gezielte Kartierung zu ermöglichen. Die genauen Bearbeitungsschritte wurden mittels Flussdiagrammen dokumentiert, die bei Interesse an der HNE angefragt werden können.

Obwohl im Rahmen der Projektarbeit die kostenpflichtige Geoinformationssoftware ArcGIS verwendet wurde, können die Arbeitsschritte auch unter Verwendung von frei nutzbaren Programmen wie QGIS in ähnlicher Weise abgearbeitet werden.

Wie in Abbildung 3 dargestellt, wird der gesamte Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der bereits dargestellten Lebensraumansprüche der Biber schrittweise auf diejenigen Gebietsausschnitte reduziert, die „vom grünen Tisch“ aus Habitateignung für Biber erwarten lassen.

Die Abbildung 4 verdeutlicht das schrittweise Vorgehen bei der GIS-Analyse. Zunächst werden die Gewässer im Betrachtungsraum ermittelt. Standgewässer wurden, abgeleitet nach Kemnade et al. (2002), ab einer Flächengröße von 0,1 ha berücksichtigt. Biberreviere, die ganzjährig besetzt sind, benötigen zudem in ausreichenden Mengen Ge-

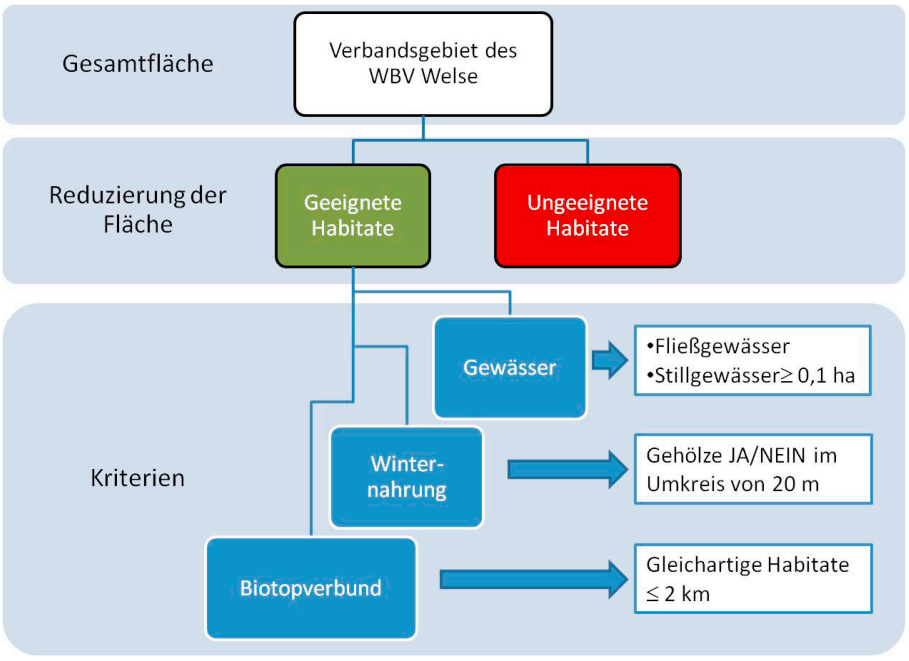


Abb. 3
Schema zur Ermittlung potenziell geeigneter Habitate für Castor fiber (eigene Darstellung)

hölze in Erreichbarkeit der Gewässer, die in den Wintermonaten die Nahrungsgrundlage der Biber darstellen. Die Distanz, die nach Literaturangaben (Zahner 1997) bei gutem Nahrungsangebot von Bibern zum Nahrungserwerb zurückgelegt wird, beträgt etwa 20 Meter. Aus diesem Grund wurden die in Schritt 1 ermittelten Gewässer in einem zweiten Schritt mit 20 m Randstreifen versehen (gepuffert). Diese 20-Meter-Gewässerrandstreifen wurden anschließend mit einem Geodatensatz der Wald- und Gehölzbiotope (siehe Tab. 1) überlagert (Schritt 3) und im Geoinformationssystem verschnitten (Schritt 4). Im Ergebnis erhält man einen Geodatensatz derjenigen 20-Meter-Gewässerrandstreifenabschnitte, innerhalb derer Gehölze als Winternahrung wachsen und die diesbezüglich somit potenziell ganzjährig geeignete Biberhabitate darstellen könnten. Die Nahrungsangebote im Sommer können vernachlässigt werden, da diese in der Landschaft ausreichend zur Verfügung stehen.

Die in den Schritten 1–4 ermittelten gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitte können nach der bisher dargestellten Methodik sehr klein sein und zudem so isoliert vorliegen, dass eine Vernetzung mit anderen potenziell geeigneten Habitaten nicht gegeben ist. Unter diesen Umständen stellt sich die Frage, ob mit einer Ansiedlung von Bibern und einer dauerhaften Besetzung des Gebietes zu rechnen ist. Insbesondere bei Standgewässern, die nicht an ein Graben- oder Fließgewässersystem angeschlossen sind, wird die Besiedlung mit zunehmender Entfernung von anderen für Biber geeigneten Habitaten stark eingeschränkt. Handelt es sich um relativ kleine Standgewässer, die zudem über wenig geeignete Winternahrung verfügen, ist die dauerhafte Habitateignung fraglich, da sowohl Ausweichmöglichkeiten auf andere Gewässer als auch die Möglichkeit der Erschließung weiterer gewässernaher Winternahrungshabitate nicht unmittelbar gegeben sind. Aus diesen Überlegungen heraus wurde in einem letzten Schritt überprüft, ob die ermittelten gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitte innerhalb eines Biotopverbundes liegen, dessen potenziell geeignete Biberhabitate über Land nicht weiter voneinander entfernt waren als die durchschnittliche Distanz, die Biber gemäß wissenschaftlicher Fachliteratur „fußläufig“ zurücklegen (vgl. Kap. 2). Dazu wurden die in den Schritten 1–4 ermittelten gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitte in der GIS-technischen Bearbeitung mit einem Puffer von 2 km versehen, wobei die Pufferbereiche von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitten, die ≤ 2 km voneinander entfernt waren, zu einem Komplex verbunden wurden. Dieser stellte im Ergebnis den Biotopverbund für den Biber im Projektgebiet dar. Alle Gewässerabschnitte, die die genannten Randbedingungen erfüllen, sind als potenziell vom Biber zu besiedelnde Areale zu betrachten und sollten in der Geländekartierung angelaufen werden.

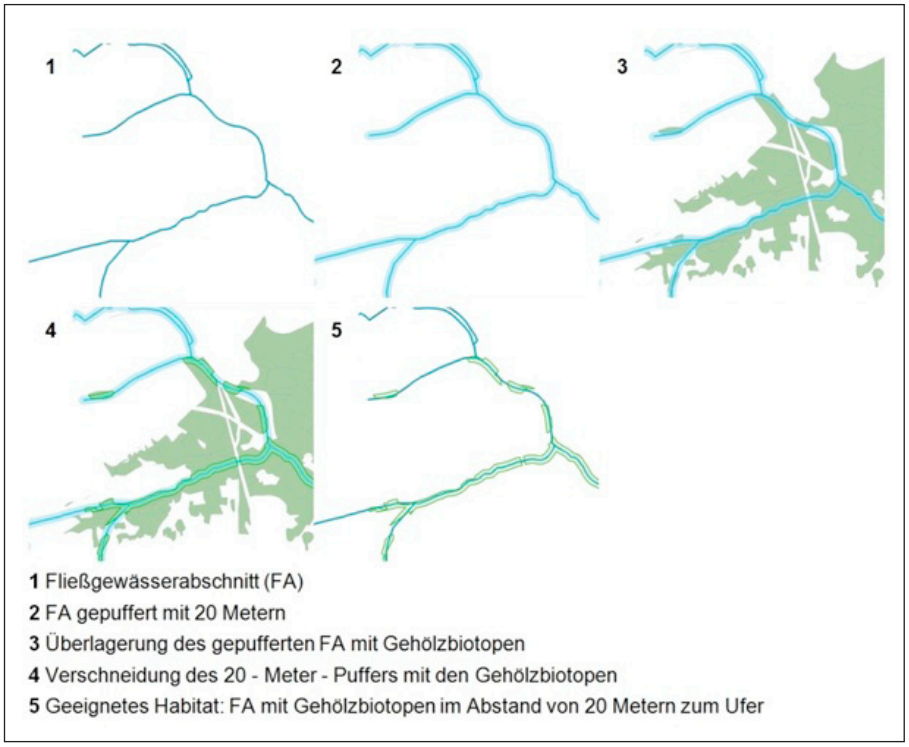


Abb. 4
Schritt- für- Schritt- Abfolge der GIS-technischen Bearbeitung zur Ermittlung potenziell geeigneter Habitate für Castor fiber (eigene Darstellung)

Biotopcode	Beschreibung
Hauptgruppe 02	Standgewässer
Hauptgruppe 04	Moore und Sümpfe
06101	Moorheiden
0710,0711,0713	Flächige Laubgebüsche, Feldgehölze, Hecken
Hauptgruppe 08	Wälder und Forste

Tab. 1
Biotoptypen des CIR-Luftbildschlüssels Brandenburg und der Biotopkartierung Brandenburg (LUA 2004), die als Gewässerbiotope bzw. als gehölztragende Biotope für die Winternahrung herangezogen wurden
** Fließgewässerdaten wurden einer anderen Datenquelle entnommen*

4.2 Auswahl und Quellen der verwendeten Biotopdaten

Maßgeblich für die Nutzung der erläuterten Methodik sowie für den Erfolg zur Ermittlung potenziell geeigneter Biberhabitate sind:

1. die Verfügbarkeit und Qualität geeigneter Geodatensätze der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie
2. die Auswahl der Biotoptypen zur Ermittlung der Gewässer sowie der Winternahrung bietenden Biotope.

Im Rahmen der Projektarbeit wurde die Auswahl der Biotoptypen sehr weit gefasst und so etwa auch Biotoptypen zur Ermittlung der Gewässerbereiche bzw. der Winternahrungsflächen einbezogen, welche die jeweilige Funktion als Gewässer- bzw. Nahrungshabitat zwar möglicherweise, jedoch nicht zwangsläufig erfüllen. Beispielsweise wurden zur Ermittlung der Winternahrungsflächen die Moor- und Sumpfbiotoptypen mit einbezogen, da auch in diesen Biotopen Gehölze aufwachsen können, die als Winternahrung für Biber in Betracht kommen. Eine Auflistung der verwendeten Biotoptypen befindet sich in Tabelle 1.

4.3 Verwendete Datensätze

Geodaten zu den Biotoptypen des Landes Brandenburg können kostenfrei auf der Internetpräsenz des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg heruntergeladen werden. Seit 2014 stellt das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) auf der Internetpräsenz des MLUL Brandenburg einen flächendeckenden Geodatensatz der Bi-

otope des Landes Brandenburg kostenfrei zur Verfügung, der im Rahmen der Color-Infrarot-Luftbildauswertung auf Grundlage von Befliegungen aus dem Jahr 2009 entstanden ist.
Im Rahmen der Projektarbeit musste noch mit aufwendigen Verschneidungen z. T. schon älterer Datensätze gearbeitet werden (Color-Infrarot-Luftbildauswertung auf Grundlage von Befliegungen in den Jahren 1991–1993), sodass sowohl die Erfassungsintensität als auch die Aktualität der Daten als deutlich geringer einzuschätzen sind. Zur Betrachtung der Fließgewässer einschl. der Gräben wurde im Rahmen der Projektarbeit ein Geodatensatz des Wasser- und Bodenverbandes Welse genutzt, deshalb umfasst Tabelle 1 der ausgewählten Biotoptypen keine Fließgewässerbiotoptypen.

4.4 Abschließende Auswahl der Kartiergebiete

Die unter Anwendung der erläuterten Methodik ermittelten potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitate stellen bereits eine erhebliche Reduzierung des Untersuchungsraumes dar, die eine Konzentration der für Kartierungen zu Verfügung stehenden Kapazitäten erlaubt. Um eine weitere Eingrenzung der zu kartierenden Gebiete im Untersuchungsraum zu erreichen, wurden folgende weitere Arbeitsschritte unternommen: Zunächst wurden unterstützt durch das LUGV sowie durch den WBV Welse möglichst alle für den Untersuchungsraum vorliegenden Daten zu Bibernachweisen zusammengetragen und in das Geoinformationssystem eingepflegt. Obwohl sich die Daten u. a. hinsichtlich ihrer Erfassungsmethodik und der Aktualität stark unterschieden, wurden sie nach Nachweisart (z. B. „Dammnachweis“, „Mittelbau“, „Röhre“ etc.) klassifiziert und mit den potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitaten überlagert. Die vorliegenden Nachweise belegen, dass die Gebiete durch Biber erschlossen sind und Vorkommen beobachtet wurden.

Um im Rahmen der wenigen Kartiertermine im November sowie Dezember 2013 einerseits die entwickelte Methodik zur Ermittlung potenziell geeigneter Biberhabitate evaluieren und andererseits die Datenlage der bekannten Bibervorkommen im Untersuchungsraum nach Möglichkeit ergänzen zu können, wurden abschließend die Kartiergebiete in Zusammenarbeit mit ortskundigen Mitarbeitern des WBV nach folgenden Kriterien eingegrenzt:

1. Die Kartiergebiete befinden sich außerhalb der Großschutzgebiete Nationalpark Unteres Odertal und Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, da der Kenntnisstand zu Bibervorkommen hier im Vergleich zu vielen anderen Bereichen des Untersuchungsraums bereits besser ist.
2. Laut Methodik liegen in den Kartiergebieten potenziell geeignete Biberhabitate vor, in denen jedoch bislang keine Bibernachweise dokumentiert wurden.
3. Bibernachweise können nach Ortskenntnis der Mitarbeiter des Wasser- und Boden-verbandes nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Die Kartiergebiete wurden in mehrere Abschnitte eingeteilt, für die in ArcGIS im Maßstab 1:5.000–1:6.000 Geländearbeitskarten erstellt wurden. Zur besseren Orientierung im Gelände wurden die zu kartierenden Abschnitte in den Arbeitskarten sowohl mit topographischer Karte als auch mit möglichst aktueller Luftbildaufnahme hinterlegt.

4.5 Kartierung

Für die Kartierung und Habitatkartierung von Bibern u.a. für die FFH-Berichterstattung liegen standardisiert beschriebene und erprobte Kartierverfahren vor (Heidecke 1989, Dolch & heidecke 2001). Aus diesen sind umfängliche Informationen zu den Tieren selbst und den genauen Habitatgegebenheiten zu entnehmen. Jedoch verlangen diese auch gut ausgebildete Kartierer und sind mit einem nicht unerheblichen Zeitaufwand verbunden.
Für die Kartierung wurde deshalb auf einen bereits im Rahmen des Projektes „Bibermanagement“ im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes Welse entstandenen vereinfachten Kartierbogen zurückgriffen (Gutt et al. 2007). Dieser orientiert sich an den Vorgaben der Naturschutzstation Zippelsförde (LUGV Brandenburg) und dem Aufnahmeschlüssel für die ökologische Bewertung von Biberhabitaten von Heidecke (1989), ist jedoch weniger detailliert in der Datenerfassung. Ein wichtiger Bestandteil des Kartierbogens ist die Aufnahme der Habitatqualität und des potenziellen Störungsgrades (im Kartierbogen als Konfliktpotenzial beschrieben) (Tab. 2 und Tab. 3). Der Störungsgrad beschreibt die potenzielle Störungsintensität von Bibern durch relevante menschliche Einflüsse, die insbesondere von der Form und Intensität der Landnutzung abhängig sind (mdl. Mitt. Gutt 2013). Um Abweichungen bei der Erfassung des Störungsgrades durch verschiedene Bearbeiter zu minimieren, wurde in Zusammenarbeit mit dem Experten des WBV Welse eine differenzierte Matrix zur Ergänzung der Tabelle 3 entwickelt (Tab.4). Der Kartierbogen ist beim WBV Welse oder an der HNE Eberswalde zu erhalten.
Die Kartiergebiete wurden in Gruppen von jeweils mindestens 2 Bearbeitern aufgesucht. Biberspuren wurden im Gelände mit einem GPS-Gerät (Garmin e-Trex 30) verortet und zudem fotographisch sowie im Kartierbogen dokumentiert. In den Fällen, in denen keine Bibernachweise gefunden werden konnten, wurden für die Kartiergebiete dennoch die Habitatqualität sowie bei Gebieten der Habitatqualitäten sehr gut bis mittel zudem der potenzielle Störungsgrad notiert. Diese Dokumentation erfolgte vor allem zu dem Zweck, geeignete Biberhabitate, die bislang nicht durch die Tiere erschlossen wurden, zu identifizieren.
Um die weitere Verwendbarkeit der Kartierergebnisse durch den Projektpartner zu gewähr-

Habitat-qualität	Verbale Beschreibung	Kriterium
1	Sehr gut	Mehr als ausreichend natürliche Nahrungsgrundlagen vorhanden, d. h. z. B. ausgedehnte Weidenheger und Staudenvegetation; Freie Möglichkeiten zur Entfaltung und aktiven Landschaftsgestaltung; Gewässer mit starkem Reliefwechsel, Mäander und Inselbildung
2	Gut	Ausreichend natürliche Nahrungsgrundlagen vorhanden, d. h. z. B. lichte Uferbestockung mit Weiden oder Hartholzaue; Eingeschränkte Möglichkeiten zur Entfaltung und aktiven Landschaftsgestaltung; Gewässer mit wechselndem Uferrelief
3	Mittel	Ausreichend natürliche Nahrungsgrundlagen vorhanden, d. h. z. B. lichte Staudenvegetation; Eingeschränkte Möglichkeiten zur Entfaltung und aktiven Landschaftsgestaltung → Überwachung durch den Menschen; Gewässer mit Flachufer, z. T. mit Buhnen
4	Schlecht	Natürliche Nahrungsgrundlagen eingeschränkt vorhanden, Ergänzung der Nahrungspalette durch Agrarfrüchte, Sonderkulturen; Kaum Möglichkeiten zur Entfaltung und aktiven Landschaftsgestaltung → Rückbau durch den Menschen auf ein erträgliches Maß; Gewässer einseitig technisch ausgebaut oder flacher Sandstrand
5	Sehr schlecht	Keine natürlichen Nahrungsgrundlagen vorhanden, vegetationslose Ufer → „Agrarbiber“; Minimale Möglichkeiten zur Entfaltung und aktiven Landschafts-gestaltung → kompletter Rückbau bis zur völligen Zerstörung der Biberbauwerke; Gewässer beiderseitig technisch ausgebaut oder flacher Sandstrand

Tab. 2
Kriterien zur Bestimmung der Habitatqualität im Rahmen der Geländekartierung der Bibervorkommen

Störungsgrad	Verbale Beschreibung	Kriterium
1	Konfliktfrei	Frei von umgebender störender Nutzung z. B. an einem großen See
2	Gering	Minimale Umgebungsnutzung ohne störenden Einfluss z. B. forstwirtschaftliche Nutzung
3	Mittel	Temporäre sowie regelmäßige Umgebungsnutzung (Gewöhnungseffekt) z. B. landwirtschaftliche Nutzung
4	Hoch	Ständig wiederkehrende Umgebungsnutzung in unregelmäßigen Abständen z. B. in Nähe von Siedlungen
5	Sehr hoch	Hohe Intensität der Umgebungsnutzung; Unmittelbare Lage an intensiv genutzter Bebauung bzw. Infrastruktur

Tab. 3
Kriterien zur Bestimmung des potenziellen Störungsgrads der Biber im Rahmen der Geländekartierung

Nutzungsart	Landwirschaft	Infrastruktur, Siedlungen	Forstwirtschaft	Wald ohne Nutzung	Große Seen ohne konkurrierende Nutzung
Basiswert	3	4	2	1	1
Wasserstand in Geländeoberfläche	+ 1				
Stark gefährdete Strassen innerhalb eines 20 m Puffer		+1			
Einseitiger Gewässerrandstreifen	+ 0,5				
Beidseitiger Gewässerrandstreifen > 5m	-1				
Beidseitiger Gewässerrandstreifen > 10m	-2				
Ungenutzter Gehölzstreifen			-1		
Extensive Grünlandnutzung	-1				
Abfluss wird verbaut					+3
Direkt an Geh-/ Fahrradwegen				+1	+1
Starker Wassertourismus					+1

Tab. 4
Differenzierende Merkmale zur Bestimmung des potenziellen Störungsgrades im Gelände

leisten, erfolgte eine Übertragung der Kartierergebnisse aus den Kartierbögen in eine bestehende Access-Datenbank des Wasser- und Bodenverbandes Welse. Diese wurde im Verlauf des Projektes erweitert, sodass im Falle künftiger turnusmäßiger Gebietskontrollen durch den WBV ggf. Aussagen über die Verbreitung der Biber im Untersuchungsraum und ihre Fluktuationen getroffen werden können.
Die als Punktnachweise vorliegenden Kartierergebnisse wurden parallel zur Datenbank als Geodatensätze erfasst und sofern Art und Anzahl der Einzelnachweise in einem Kartiergebiet es zuließen, wurden in Anlehnung an HEIDECKE (2005) mittels der Punktnachweise in ArcGIS potenzielle Bibervorkommen abgegrenzt. Durch eine Verknüpfung mit den Informationen der Access-Datenbank konnten die Kartierergebnisse in ArcGIS visualisiert werden. Die Ergebniskarten zur Habitatqualität, Störungsintensität sowie zum Flächendeckungsgrad der Bibernachweise können an der HNE angefragt werden.

4.6 Ermittlung der Flächendeckung aller bekannten Bibernachweise

Um einen Überblick zu erlangen, in welchen für den Biber geeigneten Lebensräumen bereits Ansiedlungen erfolgten und welche freien Potenziale noch zu seiner weiteren Ausbreitung zur Verfügung stehen, wurde das Verbandsgebiet mit einem Raster, dessen einzelne Quadranten eine Kantenlängen von 1000 m x 1000 m aufweisen, überzogen. Die 1.442 Quadranten des Quadrantennetzes wurden zunächst mit den Geodatensätzen bekannter Bibernachweise (Punkt- und Gebietsnachweise) im Untersuchungsgebiet verschnitten. Dazu wurden sowohl die seitens des LUGV und des Wasser- und Bodenverbandes zur Verfügung gestellten Daten, als auch die im Rahmen der eigenen Kartierungen erfassten Bibernachweise eingepflegt. Sofern ein Quadrant einen Bibernachweis enthielt oder durch einen solchen berührt wurde, wurde dieser als „Bibernachweis-Quadrant" farbig abgehoben.
In einem ergänzenden Schritt wurden alle Quadranten ermittelt, die nur aufgrund des Vorkommens von Fließ- oder Standgewässern u. U. als Biberhabitate geeignet wären. Dazu wurde das Quadrantennetz mit den Geodatensätzen der Fließgewässer sowie der Standgewässerbiotoptypen verschnitten. Die Standgewässerbiotoptypen wurden erst ab einer Größe von 1 ha berücksichtigt. Sofern ein Quadrant ein Gewässer beinhaltete oder durch ein solches berührt wurde, wurde dieser als „Gewässer-Quadrant" blau dargestellt.
In der Kartendarstellung wurden die „Gewässerquadranten" nun mit den „Biberquadranten" überlagert, sodass ersichtlich wurde, wo und für wie viele der „Gewässerquadranten" bereits Bibernachweise dokumentiert wurden (Abb. 5).

5 Ergebnisse für das Verbandsgebiet und Diskussion

In enger Abstimmung mit den Mitarbeitern des Wasser- und Bodenverbandes Welse wurden die 114 Gewässerabschnitte im November und Dezember 2013 durch eine jeweils einmalige Begehung im Gelände kartiert, zu denen noch keine Informationen zu Bibernachweise vorlagen, die aber nach der GIS-Analyse potenziell geeignete Habitate darstellen könnten. Neue aktuelle Bibervorkommen wurden anhand frischer Fraßspuren und/oder Bautätigkeiten in 21 Abschnitten nachgewiesen. An weiteren 8 Kartierabschnitten fanden sich alte Fraßspuren der Vorjahre (Abb. 7). Mithilfe der Methode nach HEIDECKE (2005) konnten 22 Vorkommen ausgewiesen werden.

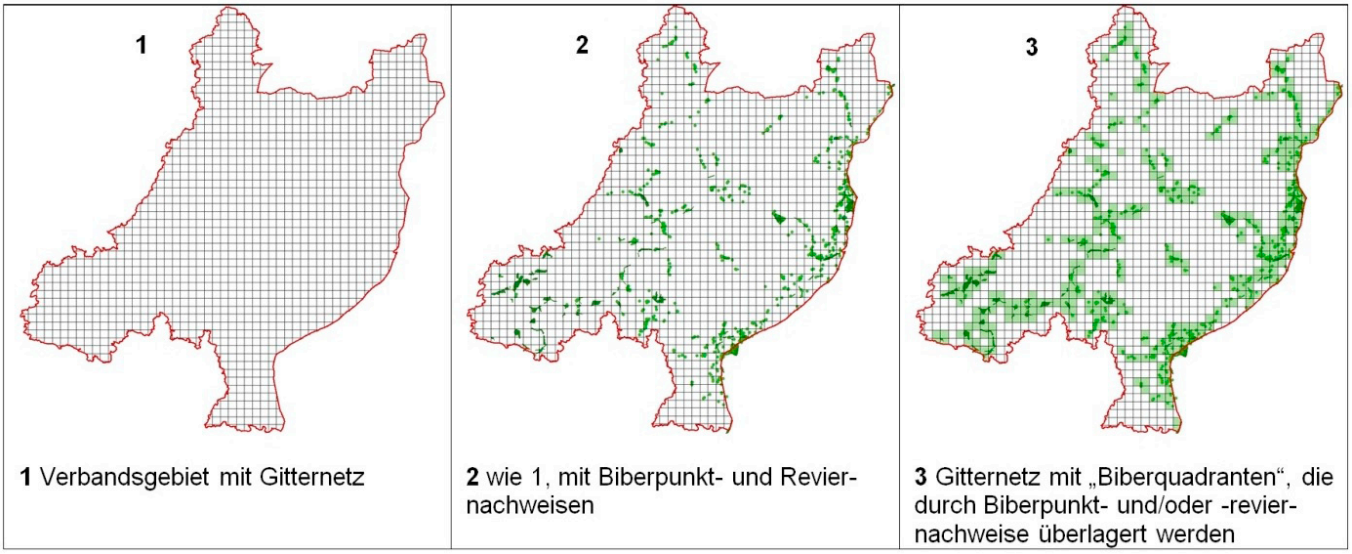


Abb. 5
Übersicht der wesentlichen Arbeitsschritte zur Ermittlung des Flächendeckungsgrades der Bibervorkommen im Verbandsgebiet des WBV Welse

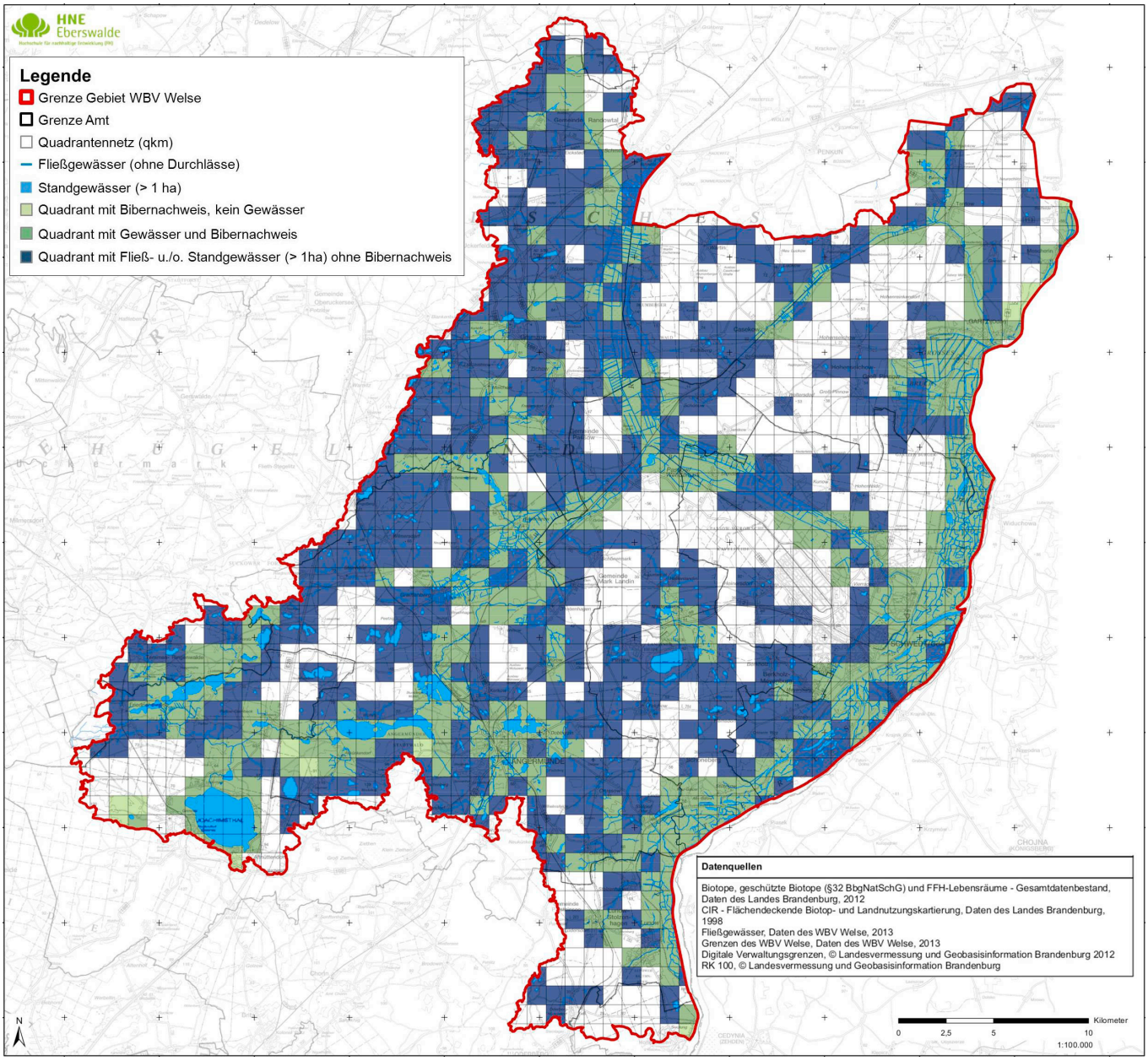


Abb. 6
Aktueller Flächendeckungsgrad von Bibernachweisen im Untersuchungsraum

Die Methodik zur GIS-gestützten Identifizierung von potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitaten ermöglichte eine effiziente Reduzierung der zu betrachtenden Bereiche des Untersuchungsraums. Es offenbarten sich zahlreiche Abschnitte gehölzbestandener Gewässerrandstreifen. Trotz der teilweisen räumlichen Trennung dieser Abschnitte befinden sich die einzelnen potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitate gemäß der in Kap. 4 erläuterten GIS-Methodik innerhalb des Biotopverbundes für Biber. Dies ist dadurch zu erklären, dass in dem untersuchten Landschaftsraum ein solcher Reichtum gehölzgesäumter Fließgewässerabschnitte und Standgewässer vorlag, dass jeder einzelne der ermittelten gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitte innerhalb von 2 km mit anderen Abschnitten in Verbindung stand.
Konzentrationen der gehölzbestandenen Gewässerrandstreifenabschnitte lassen sich im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, jedoch auch südöstlich von Angermünde, im Bereich der Niederlandiner Heide, bei Stolpe sowie im Salveytal feststellen. Auffällig ist, dass die potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitate größtenteils in den Randbereichen der Standgewässerbiotoptypen ermittelt wurden. Entlang der Fließgewässer wie der Randow oder der Welse einschließlich ihrer Grabensysteme sind – aufgrund fehlender Gehölzsäume – verhältnismäßig wenige potenziell ganzjährig geeignete Biberhabitate ermittelt worden. Den Standgewässerbiotoptypen kam im Rahmen der Kartierarbeiten somit ein besonderer Schwerpunkt zu.

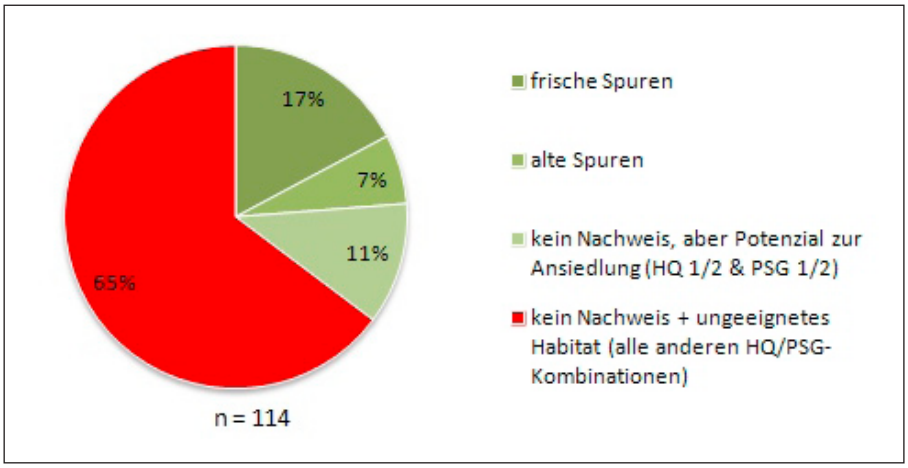


Abb. 7
Anteil der Nachweise von Biberaktivitäten in den vorausgewählten potenziell geeigneten Gebieten durch einmalige Geländebegehung November und Dezember 2013 (HQ Habitatqualität; PSG Potenzieller Störungsgrad)

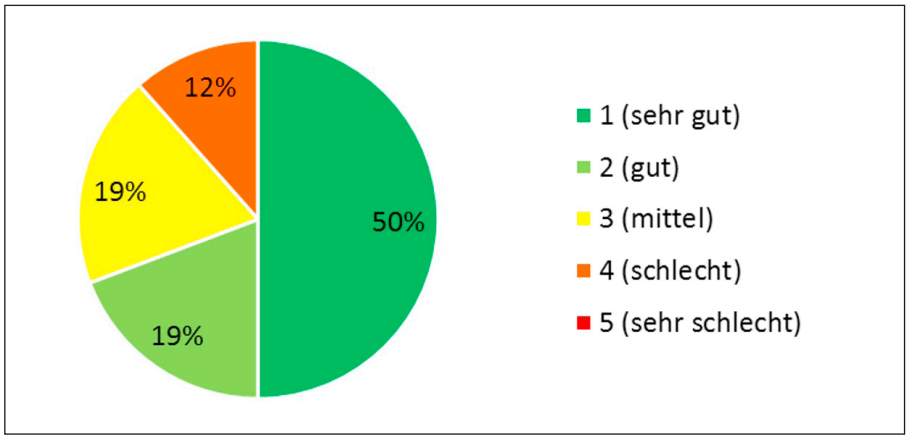


Abb. 8
Bewertung der Habitatqualität der neuen Bibernachweisgebiete (Erläuterungen zur Graduierung siehe Tab.2)

Potenziell geeignete Biberhabitate ohne Bibernachweise

Im Rahmen der Kartierungen wurden 14 potenzielle Ansiedlungsräume erfasst, welche zu diesem Zeitpunkt noch nicht von Bibern erschlossen waren (Abb. 6). Diese zeichneten sich durch eine gute bis sehr gute Habitatqualität (HQ ≤ 2) sowie einen geringen potenziellen Störungsgrad (PSG ≤ 2) aus.
Es ist denkbar, diese Gebiete nach näherer Prüfung für zukünftige Biber-Umsiedlungsmaßnahmen zu nutzen, sofern sie bis dahin noch nicht selbstständig erschlossen wurden. Unter Tierschutzaspekten wäre diese Vorgehensweise der gängigen Praxis vorzuziehen, gefangene „Problembiber" beispielsweise einfach in die Oder zu entlassen, da dort aufgrund der Revierdichte eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Tiere durch Revierkämpfe zu Schaden kommen.

Habitatqualität und potenzieller Störungsgrad

Die Hälfte der aufgesuchten Gebiete verfügt nach den hinzugezogenen Kriterien über eine sehr gute Habitatqualität (Abb. 8). Weitere 19 % wurden jeweils als HQ 2 (gut) und HQ 3 (mäßig) eingestuft. Nur 12 % der Habitate sind der Klasse HQ 4 (schlecht) zuzuordnen, wobei viele dieser Vorkommen verlassen waren. Die zum Aufnahmezeitpunkt besetzten Gebiete sind mindestens durch eine mittlere HQ gekennzeichnet.
Die Bewertung des potenziellen Störungsgrades (PSG) der erfassten Habitate ist ebenfalls als überwiegend positiv einzuschätzen: weit mehr als die Hälfte der Nachweise verfügen über einen potenziellen Störungsgrad der Stufe 1 und 2 (störungsfrei bis gering). Nur 15 % weisen einen hohen Störungsgrad auf. Nachweise mit einem sehr hohen PSG sind im Verbandsgebiet nicht vertreten (Abb. 9).
Insgesamt lässt sich eine Koppelung von geringer potenzieller Störungsintensität und einer hohen Habitatqualität feststellen. 72 % der 18 Nachweise von guter bis sehr guter Habitatqualität liegen in störungsfreien bis potenziell gering gestörten Gebieten. Die potenziell stark gestörten Nachweise befinden sich ausnahmslos entlang von Entwässerungsgräben.
Die überdurchschnittlich hohe Habitateignung in den besetzten Gebieten mit einem relativ geringen Störungsgrad für die Tiere ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass bei der Vorauswahl der Kartiergebiete schon die genannten Ausschlusskriterien wie Gehölzverfügbarkeit im Winter und Gewässerangebote einflossen. Andererseits ist eine Überbewertung der Habitatqualität durch fehlende weitere Kriterien nicht auszuschließen.

Deckungsgrad der Besiedlung

Die Flächendeckungsanalyse veranschaulicht die Biber-Verbreitung innerhalb des Untersuchungsgebietes. Insgesamt wurden für 390 der 1.442 Quadranten des gesamten Verbandsgebietes im bis 2005 zurückreichenden Gesamtdatenbestand Bibernachweise ermittelt. Das entspricht einem Flächendeckungsgrad von 27 %. Es soll nochmals betont werden, dass es sich hierbei um einen vom Biber dynamisch genutzten Raum handelt und nicht um die aktuell besetzten Reviere.
Nach dem Verschnitt mit dem Gewässerinventar des Verbandsgebietes (Kap. 4.6) ergibt die GIS-Analyse, dass 955 der 1.442 Quadranten Still- und/oder Fließgewässer enthalten. Somit werden 65 % der jeweils 1 km² großen Quadranten von Gewässern berührt, d. h. 35 % des Verbandsgebietes besitzen keine räumliche Relevanz für Biber.

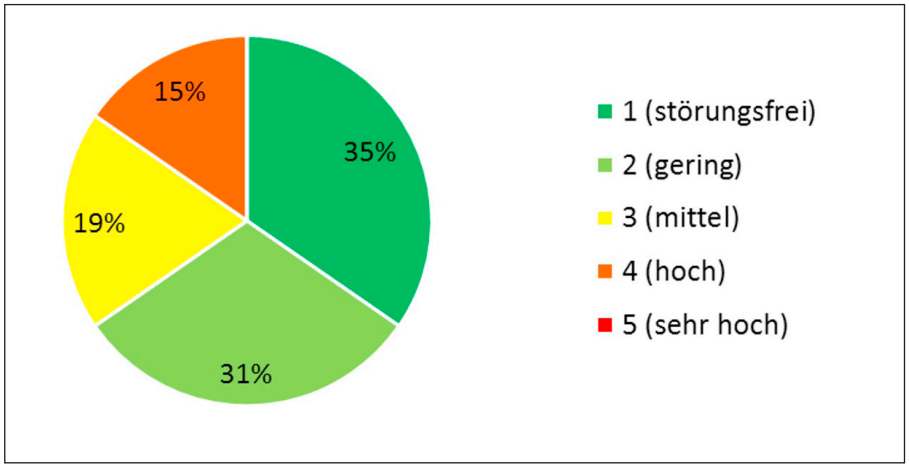


Abb. 9
Der potenzielle Störungsgrad (PSG) der neuen Bibernachweisgebiete. (Erläuterungen zur Graduierung siehe Tab. 3)

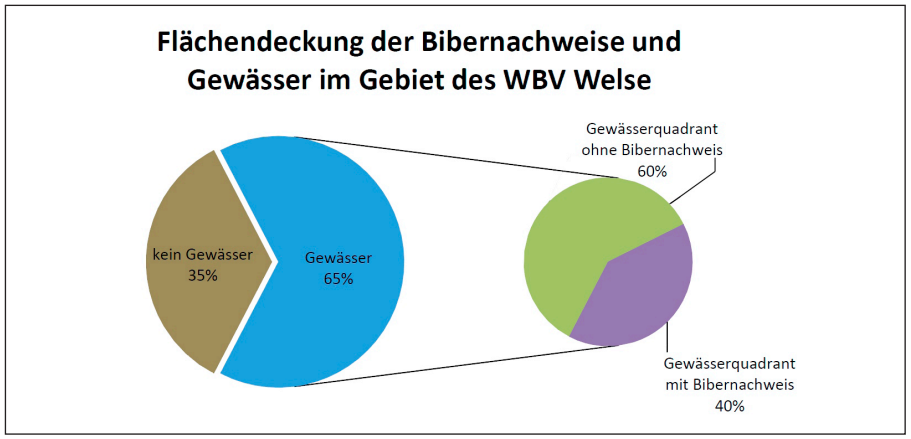


Abb. 10
Flächendeckung der Bibernachweise und Gewässer im Gebiet des WBV Welse

Abbildung 10 zeigt die Anteile im Verbandsgebiet in Kombination mit den vorliegenden Bibernachweisen.
Es liegen Bibernachweise für 377 der 942 Gewässerquadranten vor. 14 Bibernachweise liegen in als gewässerlos dargestellten Quadranten (1 % der Gesamtanzahl der Quadranten). Bei genauerer Überprüfung dieser Quadranten lässt sich feststellen, dass die besagten Nachweise an Standgewässern mit einer Flächengröße < 1 ha liegen. Dementsprechend handelt es sich bei den in Abbildung 6 hellgrün dargestellten Quadranten nicht um Falschnachweise, sondern um einen methodisch bedingten Fehler, der insgesamt jedoch vernachlässigt werden kann.
Als Fazit dieser groben Flächenbetrachtung ergibt sich, dass in 40 % der Gewässerquadranten des Verbandsgebiets Biberaktivitäten nachgewiesen wurden und dass für 60 % der Gewässerquadranten bzw. 73 % des Gesamtgebietes noch keine Funde vorliegen. Es kann jedoch im Umkehrschluss nicht davon ausgegangen werden, dass die Quadranten ohne bisherige Bibernachweise zwangsläufig als potenzielle Besiedlungsräume geeignet sind, da bei dieser Analyse keine weiteren Kriterien wie z. B. das Vorhandensein geeigneter Winternahrungsgehölze berücksichtigt wurden. Dies könnte in weiteren Analysen noch ausgebaut und ergänzt werden.

Einordnung des Verteilungsmusters in den Biotopverbund

Biber gelten in Berlin und Brandenburg als Zielarten des Biotopverbundes. Vor diesem Hintergrund betrachtet lässt sich anhand von Abbildung 6 nachvollziehen, dass zwischen den Populationen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin und im Nationalpark Unteres Odertal ein genetischer Austausch stattfinden kann oder als wahrscheinlich angenommen werden kann. Es befinden sich zwar deutliche Verbreitungsschwerpunkte in den beiden Großschutzgebieten im Westen bzw. Osten des Untersuchungsraums, es lassen sich jedoch belaufene Wanderkorridore entlang von Welse, Randow und im Angermünder Raum ablesen.
Die aufgefundenen, unbesetzten Habitate mit hoher Lebensraumqualität (HQ1/HQ2) deuten darauf hin, dass das Populationsmaximum noch nicht erreicht ist. Auch die überwiegend als störungsarm und als von guter/ sehr guter Habitatqualität bewerteten Nachweise sprechen für diese These. Die Ergebnisse der Kartierung verdeutlichen, dass die uckermärkischen Biber mehrheitlich keine Problemtiere sind, sondern sich soweit möglich überwiegend fern menschlicher Störungsquellen ansiedeln. Das meist geringe Störungspotenzial der neuen Nachweise ist besonders im Vergleich zu den Altdaten auffällig, welche oftmals erst im Rahmen auftretender Konflikte erhoben wurden.

6 Diskussion des methodischen Herangehens

Die GIS-gestützte Ermittlung potenziell ganzjährig geeigneter Biberhabitate für die Auswahl der Laufstrecken der Geländekartierung ermöglichte eine hohe Trefferquote. Dies dokumentieren die 22 innerhalb relativ kurzer Zeit ermittelten bislang unbekannten Bibervorkommen in dem schon in großen Teilen kartierten Verbandsgebiet.
Allerdings wurde deutlich, dass eine stärkere Eingrenzung der Biotoptypen bei der Vorauswahl – insbesondere bei den Standgewässern – unbedingt zu empfehlen ist, da der Anteil der kartierten Gebiete, die zwar laut GIS-Analyse, nicht jedoch im Gelände als geeignet erschienen, mit 65 % sehr hoch war. Hauptursache dafür sind das unzureichende Wasserangebot bzw. die oftmals völlige Verlandung der Meliorationsgräben und Kleingewässer (78 %) und ein mangelndes Winternahrungsangebot (18 %). Der hohe Anteil ungeeigneter Habitate ist vor allem auf die zu grobe Auswahl der bei der GIS-Methodik verwendeten Biotoptypen zurückzuführen (Tab. 1). Nach den Erfahrungen im Rahmen der Projektarbeit wurde eine selektivere Liste der Biotoptypen erarbeitet (Tab. 5) die mit hoher Wahrscheinlichkeit eine deutliche Effizienzsteigerung der Kartierungen ermöglichen würde, ohne jedoch Gefahr zu laufen, eine bedeutende Anzahl von in der Realität potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitaten nicht zu erfassen. Biotoptypen wie z. B. offene Moorbiotope, die zwar möglicherweise, jedoch nicht zwangsläufig als Nahrungshabitate in Frage kommen können, sollten keine Berücksichtigung bei der Ermittlung der potenziell ganzjährig geeigneten Biberhabitate finden.
Bislang wurde im Rahmen der GIS-Bearbeitung nicht einbezogen, dass das Vorhandensein bestimmter Gehölzbiotope in Erreichbarkeit von den Gewässern nicht zwangsläufig bedeutet, dass Gehölze in ausreichender Quantität vorhanden sind, um ganz- bzw. im Optimalfall mehrjährig geeignete Habitate darzustellen. Die methodische Lösung dieser Fragestellung würde voraussichtlich zu einer weiteren Steigerung der Zuverlässigkeit der GIS-Methodik führen und somit noch effizientere Kartierungen ermöglichen.

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
CIR-Luftbildschlüssel Brandenburg		***Brandenburgische Biotopkartierungsanleitung (2004)***	
Stillgewässer – 02er Biotopcodes		**Standgewässer – alle 02er Biotopcodes**	
0210	See, Flachsee, Weiher	0210X	Seen
02112	Altwasser	0211X	Altarme von Fließgewässern
0212	Kleingewässer (Sölle, Pfuhle, Kolke)	0212X	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhle etc.)
0214	Staugewässer, Flachlandspeicher	0214X	Staugewässer/Kleinspeicher
0215	Teiche, künstliche Stillgewässer	0215X	Teiche
0216	Grubengewässer	0216X	Grubengewässer, Abgrabungsseen
0217	Moorgewässer, dystrophe Gewässer	0220X	Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen-Gesellschaften in Standgewässern
0220	Schwimmblattgesellschaften v.Stillgewässern		
Moore und Sümpfe – 04er Biotopcodes		**Moore und Sümpfe – 04er Biotopcodes**	
0413	Moorgehölze	0456X	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen – ausgewählte 07er Biotopcodes		**Laubgebüsche, Feldgehölze, Allen, Baumreihen und Baumgruppen – ausgewählte 07er Biotopcodes**	
0710	flächige Laubgebüsche	07100	flächige Laubgebüsche
0711	Feldgehölz/streifenförmiges Feldgehölz/Baumgruppe	07110	Feldgehölze
		07120	Waldmäntel
		07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern
Wälder und Forsten		**Wälder und Forste – alle 08er Biotopcodes**	
0810	Moor- und Bruchwälder		
0811	Erlen-Eschenwald		
0812	Pappel-Weiden-Wecihholzauwald		
0813	Stieleichen-Ulmen-Hartholzauwald		
0826	Rodung, Wiederaufforstung		
0827	Waldsaum, gestuft		
0828	Vorwaldstadium		
083	Laubbestände (Anm.: Forst)		
084	Nadelbestände (Anm.: Forst)		
085	Laub-Nadel-Bestände (Anm.: Forst)		
086	Nadel-Laub-Bestände (Anm.: Forst)		

Tab. 5
Empfohlene Biotoptypen für die GIS-Analyse der potenziellen Biberhabitate als Gewässerbiotope bzw. als gehölztragende Biotope für die Winternahrung

Da einige Bibernachweise nur auf Häufungen von Fraßspuren und Dämmen beruhen, ist nicht sichergestellt, dass es sich um Vorkommen mit einer Behausung handelt (TEUBNER & PETRICK 2013, mdl. Mitt.). Auch die Ausdehnung der Vorkommen gibt nur die Aktivitätsgrenzen zum Zeitpunkt der Kartierung wieder. Eine Unterscheidung der Gebiete in Sommer- und Wintervorkommen wurde nicht erbracht. Zudem kommt es im gesamten Jahresverlauf zu temporären Änderungen der Verbreitung. Dies ist besonders relevant, wenn mithilfe der Vorkommenzahl eine Bestandsgröße errechnet werden soll. Aufgrund des dynamischen Raumnutzungsverhaltens der Biber besteht dabei die Gefahr einer deutlichen Überschätzung der Biberpopulation. Besonders in der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft neigen Biber dazu, ihren sommerlichen Bewegungsradius am Feldfrüchte-angebot orientiert zu erweitern bzw. zu verschieben. Im Winter hingegen beschränken sich die Aktivitäten oft auf ein Gebiet von wenigen hundert Metern entlang der Schlafstätte.

7 Fazit

Möglichst umfassende Kenntnisse der Bestandes- und der Verbreitungssituation von Bibern sind eine wichtige Voraussetzung, um die Populationsgröße (Erhaltungszustand) der geschützten Art, aber auch die künftigen finanziellen und personellen Aufwendungen abschätzen zu können, die im Rahmen des Bibermanagements auf die verantwortlichen Stellen zukommen können. Im Verbandsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes Welse ist der Kenntnisstand zu Bibervorkommen insbesondere innerhalb der Schutzgebiete sowie im Bereich der Verbandsschwerpunktgebiete der WBVs (Fließgewässer, Grabensysteme) verhältnismäßig gut. Insbesondere Standgewässer in der Agrarlandschaft außerhalb der Schutzgebiete sind hingegen oftmals wenig untersucht. Ebenso die Regionen außerhalb von Schutzgebieten, in denen durch Biberaktivitäten keine markanten Schäden auftreten.
Die hier vorgestellte und im Rahmen der durchgeführten Kartierungen evaluierte Methodik eröffnet die Möglichkeit, in großen Landschaftsausschnitten potenziell ganzjährig geeignete Biberhabitate ausfindig zu machen und diese mittels einer einfachen Erfassungsmethode, die auch von ehrenamtlichen Helfern zuverlässig angewendet werden kann, gezielt im Gelände zu kartieren.
Um die Methode weiter zu schärfen, sollte die Vorauswahl der Biotoptypen, die als Biberhabitate geeignet sind, stärker differenziert und vor allem hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Winternahrungsgehölze weiterentwickelt werden. Mit Hilfe des Überblicks über aktuell und in Zukunft potenziell durch den Biber beeinflusste Räume kann die Diskussion um das „Problemtier" Biber versachlicht werden und das Management dieser Tierart optimiert und vor allem fokussiert auf Gebiete mit einem erhöhten Bedarf der Einflussnahmen sowohl zum Schutz der Anwohner/Nutzer als auch des Tieres erfolgen.

Literatur

ALLGÖWER, R., 2005: Biber *Castor fiber* Linnaeus, 1758. In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2: 181-189.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) 2004: Biotopkartierung Brandenburg. Teil 1 Kartierungsanleitung, Potsdam.

BRANDENBURGISCHE BIBERVERORDNUNG - BBGBIBERV: Verordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für den Biber (Castor fiber) vom 07.05.2015. Gesetz-und Verordnungsblatt für das

Abb. 9
Schwimmender Elbebiber *Foto: J. Teubner*

Abb. 10
Typischer Kegelschnitt eines Bibers *Foto: J. Teubner*

Land Brandenburg Teil II Verordnungen, , 26.Jg., Nr.21,13.Mai 2015.

Colditz, G., 1994: Der Biber – Lebensweise, Schutzmaßnehmen, Wiederansiedlung. Natur-buch Verlag, Stuttgart.

Dolch, d & D. Heidecke , 2001: Biber. 204-211 In: Fartmann, Th., Gunnemann, H., Salm, P., Schröder,E.: Berichtspflichten in Natura- 2000- Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökol. H. 42, BfN, Bonn, 725 S..

Dolch, D.; Heidecke, D.; Teubner, J.; Teubner, J., 2002: Der Biber im Land Brandenburg. In: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) (Hrsg.), 2002: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg - Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz. 11. Jahrgang, Heft 4. Potsdam: 220-234

Gutt, M., heiroth, D., Karge, K., 2007: Management und Konflikterfassung des Biberbestandes in ausgewählten revieren. Arbeitsbericht FOTUL e.V.

Gutt, M., 2013: WBV Randow-Welse. Mündl. Mitt. am 16.10.2013

Haferland, H.-J., 2006: Die Wiederbesiedlung des Unteren Odertals durch den Biber (Castor fiber). In: VÖSSING, A. (2006): Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2006. Nationalpark Unteres Odertal, Criewen.

Heidecke, D., 1977: Die Wiedereinbürgerung des Elbebibers in Mecklenburg. In: Naturschutzarbeit in Mecklenburg, Heft 1-2: 43 – 52.

Heidecke, D., 1989: Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. Säugetierkundliche Informationen 3/1989, 13-28.

Heidecke, D., 1991: Zum Status des Elbebibers sowie etho-ökologische Aspekte. – In: See-vögel, Zeitschrift Verein Jordsand, Hamburg Bd. 12 (Sonderheft 1): 33-38.

Heidecke, D., 2005: Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Arbeitskreis Bi-berschutz im NABU Landesverband Sachsen-Anhalt. Mitteilung des Arbeitskreises Biberschutz 1/2005: 1-9.

Kemnade, G.; Putz, M.; Steinhardt, U., van Berlo; M. & Kaiser, H., 2002: Bewertung von Biberhabitaten im niedersächsischen Elbetal. In: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), 2002: Beiträge zur Entwicklung des Bibers (Castor fiber) in Mitteleuropa. Informationsdienst des Naturschutzes in Niedersachsen 22 (Suppl. 1): 29-47.

Landtag Brandenburg, 2014a: Drucksache 5/8601 – Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage 3334 des Abgeordneten Dombrowski der CDU-Fraktion. Website online unter URL: http://www.parldok.brandenburg.de/parladoku/w5/drs/ab_8600/8601.pdf (zuletzt abgerufen am 09.06.2014).

Landtag Brandenburg, 2014b: Drucksache 5/9124 - Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage 3540 der Abgeordneten Dombrowski und Genilke der CDU-Fraktion. Webseite online unter URL: http://www.parldok.brandenburg.de/parladoku/w5/drs/ab_9100/9124.pdf (zuletzt abgerufen am 09.06.2014).

LUA – Landesumweltamt Brandenburg, 2008: Verbreitung des Elbebibers im Land Brandenburg. Webseite online unter URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/bibekart.pdf (zuletzt abgerufen am 15.07.2015).

MUNR – Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Hrsg.), 1999: Ar-tenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter, Potsdam, 54 S.

Nötzel, I. & J. Köckeritz 1999: Management-Konzept zur Förderung der Biberpopulation an der Welse. Dipl.arb. an der FH Eberswalde, unveröffentl.

Pagel, H.-U., 1994: Biberansiedelungen im Quellgebiet und Oberlauf der Welse. Zur Prob-lematik ihres Lebensraumes. In: Beiträge zur Forstwirtschaft und Landschaftsökologie 28 (4): 165 – 171.

Stocker G., 1985: Biber (Castor fiber) in der Schweiz. Probleme der Wiedereinbürgerung aus biologischer und ökologischer Sicht. Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf.

Teubner, J.; Petrick, S., 2013: LUGV Brandenburg, Naturschutzstation Zippelsförde. Mündliche Mitteilung am 13.12.13.

Zahner, V., 1997: Der Biber in Bayern, eine Studie aus forstlicher Sicht. In: Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft, LWF-Wissen 13. Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (Hrsg.), Freising: 1 – 68.

Zahner, V.; Schmidbauer, M. & Schwab, G., 2005: Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. Buch & Kunstverlag, Oberpfalz: 1 – 136.

Korrespondierende Autorin:

Prof. Dr. Vera Luthardt
HNE Eberswalde
Schicklerstr.5
16225 Eberswalde
vera.luthardt@hnee.de

Das NABU-Projekt unterstützt das Land Brandenburg bei der Umsetzung seiner internationalen Verpflichtungen zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

Beate Gall, Uta Kietsch, Thomas Volpers & Norbert Bukowsky

Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Verantwortungsarten in der Uckermark einschließlich Monitoring

Schlagwörter: Biologische Vielfalt, Verantwortungsarten, Regionaler Florenschutz, Bestandsstützende Maßnahmen, *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, *Scabiosa canescens*, *Scolochloa marchica*, *Angelica palustris*

Keywords: Biodiversity, responsibility species, regional protection of flora, population supportive measures, *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, *Scabiosa canescens*, *Scolochloa marchica*, *Angelica palustris*

Zusammenfassung

Ziel des durch Mittel des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) geförderten Projektes „Verantwortungsarten (Pflanzen)“ war es, uckermärkische Bestände der in Brandenburg vom Aussterben bedrohten Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*), der beiden stark gefährdeten Arten Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) und Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) und des in Brandenburg endemischen Märkischen Schwingelschilfes (*Scolochloa marchica*) durch Ansiedlungsmaßnahmen und artgerechte Bewirtschaftung zu sichern und zu stabilisieren. Dazu wurden an verbliebenen Wuchsorten der Projektarten von der Firma Wildsamen-Insel Uta Kietsch Samen oder Ableger gesammelt und daraus Jungpflanzen gezogen.
Die Ansiedlung der Zielarten erfolgte in jeweils vier bis sechs Projektgebieten, deren Standortverhältnisse eine erfolgreiche Neuansiedlung am wahrscheinlichsten erwarten ließen. Zur Absicherung der Flächeneignung wurden im Vorfeld stichprobenhafte bodenkundliche und vegetationskundliche Erfassungen durchgeführt und bei Nichteignung einige Flächen ausgetauscht. Die Ansiedlungsmaßnahmen wurden durch biotopeinrichtende Maßnahmen vorbereitet und durch eine Anwuchskontrolle begleitet. In einem Umfang von 1,3 ha konnten Projektflächen durch Grunderwerb gesichert werden.
Aus Projektergebnissen wurden Schlussfolgerungen und Hinweise für weitere Wiederansiedlungsprojekte zusammengestellt.

Summary

The aim of the project “responsibility species (plants)“ was to stabilize populations of 4 species by settlement measures and appropriate to the species management, for which Brandenburg has a special conservation responsibility: *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, which threatened with extinction in Brandenburg, *Scabiosa canescens* and *Angelica palustris*, both highly endangered species, and the endemic *Scolochloa marchica*. At remaining growth locations the company “Wildsamen-Insel Uta Kietsch” had collected seeds or cuttings and cultivated youth plants. The settlement of the target species was carried out in four to six project areas, their location conditions could expect a successful resettlement most likely. The area suitability was confirmed by random sampling studies of soil and vegetation. The settlement measures were prepared by habitat management and accompanied by control of growth success. In a circumference of 1.3 ha project area could be secured by real estate transfer. From project results conclusions and directions for further reintroduction projects have been compiled. The project was funded by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD).

1 Einleitung

1.1 Naturschutzfachlicher Hintergrund

Mit Unterzeichnung des internationalen Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD, 1992) haben sich zahlreiche Staaten, darunter auch Deutschland, auf der UN-Konferenz in Rio de Janeiro verpflichtet, dem weltweiten Artensterben entgegenzuwirken. Ziel des Übereinkommens ist es, die biologische Vielfalt zu schützen, zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Die Staaten und einzelne Regionen tragen eine besondere Verantwortung für den Erhalt von Arten, die mit großen Teilen ihres weltweiten Bestandes im jeweiligen Territorium vorkommen. Pflanzenarten, für die eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung des Landes Brandenburg besteht, sind in Ristow et al. (2006) zusammengestellt.
Im Jahr 2007 beschloss die Bundesregierung die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt zur Umsetzung des UN-Übereinkommens. Diese anspruchsvolle Strategie benennt etwa 330 Ziele und 430 Maßnahmen, um den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2020 zu stoppen und eine positive Kehrtwende einzuleiten.
Für das Land Brandenburg liegt seit 2008 ein Konzept zum Florenschutz vor (vgl. Herrmann 2008). Dies zeigt auf, wie vielschichtig und facettenreich ein umfassender Florenschutz in Brandenburg zu gestalten ist. Mit Hilfe des Konzeptes, das in den kommenden Jahren inhaltlich weiter ausgebaut wird, sollen Prioritäten gesetzt und der Einsatz begrenzter naturschutzfachlicher Kapazitäten sinnvoll vorbereitet werden. Für *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* und *Scabiosa canescens* sowie weitere Arten der Trockenstandorte wurde die Bestandssituation in Brandenburg nochmals eingehend untersucht (Rohner 2014).
Seit 2011 fördert das Bundesprogramm Biologische Vielfalt die Durchführung von Projekten, die in besonderem Maße auf den Erhalt von Verantwortungsarten und Regionen mit hoher Arten- und Lebensraumvielfalt abzielen sowie in besonderer Weise den Wert von Ökosystemdienstleistungen sichtbar machen und kommunizieren.
Der NABU-Regionalverband Templin e. V. reichte 2011 beim Bundesamt für Naturschutz einen Antrag zur Förderung ausgewählter Pflanzenarten in der Uckermark ein, leider ohne Erfolg. Im Wissen um die Notwendigkeit von Florenschutzprojekten auf regionaler Ebene bemühte sich der Naturschutzbund 2012 um eine Projektfinanzierung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des länd-

lichen Raumes (ELER), mit Erfolg. Der NABU erhielt damit die Möglichkeit, im Zeitraum vom 02.11.2012 bis zum 26.02.15 gezielt Maßnahmen zur Bestandssicherung von ausgewählten Arten einzuleiten. Vom Projekt werden Impulse für den künftigen regionalen Florenschutz erwartet.

1.2 Ausgangssituation und Zielstellung des Projektes

Trotz vielfältiger Aktivitäten ist das globale Ziel, den Verlust der Biodiversität aufzuhalten, bis heute nicht erreicht worden. Ganz im Gegenteil, denn bei zahlreichen Artengruppen sowie verschiedenen Biodiversitätsindikatoren hat man sich von der Zielerreichung weiter entfernt (BMUB 2015, Zimmermann 2012). Besonders große Defizite bestehen beim Schutz von Pflanzenarten der Trockenrasen, Feucht- und Nasswiesen sowie extensiv genutzter Äcker. Brandenburg liegt im Übergangsbereich vom atlantischen zum kontinentalen Klimagebiet und trägt u. a. eine hohe Verantwortung für den Erhalt von kontinental getönten Halbtrocken- und Steppenrasen, deren Verbreitungsschwerpunkt im Osten des Landes liegt.
Die Uckermark zählt zu den Landesteilen, in denen sich die Vorkommen von Verantwortungsarten in herausragender Weise verdichten, die einzelnen Vorkommen jedoch gleichzeitig zumeist hochgradig gefährdet sind. Gegenwärtig sind in der Uckermark trotz des hohen Anteils von FFH-Gebieten und Naturschutzgebieten (NSG) extreme Bestands- und Standortrückgänge vieler Trockenrasenarten zu verzeichnen. Darunter befinden sich zahlreiche Verantwortungsarten wie Graue Skabiose und Wiesen-Küchenschelle, deren uckermärkischen Teilareale aktuell in Auflösung begriffen sind. Wesentliche Ursachen hierfür sind fehlende oder nicht angepasste Flächennutzung, schleichende Veränderung der Standorte sowie eine fehlende Reproduktion der Vorkommen. Vergleichbar ist dies mit der Situation auf kalkbeeinflussten Moorstandorten. Fehlende bzw. nicht angepasste Nutzungen führen dort zu Bestandseinbrüchen vieler Feuchtwiesenpflanzen wie z. B. bei Breitblättrigem und Steifblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis, D. incarnata*) sowie der Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*).
Die vorhandenen landwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Förderprogramme sind in der Regel auf den Biotop- und Ressourcenschutz ausgerichtet. Der Schutz einzelner Pflanzenarten steht bisher nicht im Vordergrund. Um der Erhaltungsverantwortung für bestimmte Arten gerecht zu werden, müssen gezielte artenschutzfachliche Bemühungen stärker in schutzgebietsrechtlichen Regelungen, in Konzeptionen zur Landschaftspflege und im Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes berücksichtigt werden. Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen allgemeinen Landschaftsentwicklung mit zunehmender Nutzungsintensivierung ist es unverzichtbar, für den Florenschutz zentral bedeutsame Flächen durch Grunderwerb sowie eine naturschutzgerechte und ökonomisch tragfähige Bewirtschaftung zu sichern.
Für das Projekt „Verantwortungsarten" wurden durch den NABU-Regionalverband Templin e. V. vier Arten ausgewählt. Es handelte sich um die vom Aussterben bedrohte Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*) und die stark gefährdete Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*). Zudem wurde die Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) ausgewählt, die nur noch an fünf Standorten in Brandenburg anzutreffen und vom Aussterben bedroht ist und als FFH-Art europaweit strengen Schutz genießt. Diese Arten haben ihre aktuelle Hauptverbreitung in der Uckermark und die Region hat eine große Erhaltungsverantwortung. Bei der vierten Art, dem Märkischen Schwingelschilf (*Scolochloa marchica*), handelt es sich um eine in Brandenburg endmische Art, die erst vor wenigen Jahren entdeckt wurde und aktuell nur aus Brandenburg bekannt ist. Begründung und Handlungsziele für die ausgewählten Zielarten sind in Tab. 1 enthalten.
Übergeordnetes Projektziel war es, das Land Brandenburg bei der Umsetzung seiner internationalen Verpflichtung zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf lokaler Ebene zu unterstützen. Im Einzelnen wurden folgende Projektziele verfolgt:

- Sicherung und Stabilisierung von Beständen der Projektarten durch Nachzucht-

Zielarten	Verantwortlichkeit	Handlungsbedarf	Handlungsschwerpunkt im Projektgebiet	Mitnahmeeffekt für weitere Zielarten
Märkisches Schwingelschilf (*Scolochloa marchica*) *Brandenburgischer Endemit*	in besonders hohem Maße verantwortlich: • Sippe, deren Aussterben in Deutschland äußerst gravierende Folgen für den Gesamtbestand hätte und die ihren nationalen Vorkommensschwerpunkt in Brandenburg hat	Sippe mit besonderem Vorsorgebedarf: • Aufgrund unklarer Verbreitung und Populationsdynamik, unzureichend geklärter Gefährdungssituation und unzureichender Kenntnis der Handlungsmöglichkeiten besteht ein besonderer Bedarf für wissenschaftliche Untersuchungen	• gezielte Sicherung vorhandener Standorte • gezielte Suche nach weiteren Vorkommen zur Verbesserung der uckermärkischen Arealkenntnis • Ansiedlung in der Uferzone sich neu herausbildender Seen als Folge von Wiedervernässungsmaßnahmen, die sich im Eigentum von Naturschutzverbänden und des Landes befinden. • Erfolgskontrolle und Ableitung allgemeiner Schlussfolgerungen	niedrig
Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) *FFH-Art, streng geschützt* **Wiesen-Küchenschelle** (*Pulsatilla pratensis*) *besonders geschützt* **Graue Skabiose** (*Scabiosa canescens*) *stark gefährdet*	in hohem Maße verantwortlich: • Sippen, deren Aussterben in Deutschland gravierende Folgen für den Gesamtbestand hätte und die einen von wenigen nationalen Vorkommensschwerpunkten in Brandenburg haben	dringender Handlungsbedarf: • Sippen, für die aufgrund aktueller Gefährdungen ein dringender artenschutzfachlicher Handlungsbedarf besteht und bei denen ein Entfallen laufender Sicherungsmaßnahmen eine gravierende Verschlechterung des Erhaltungszustands erwarten lässt.	• Sicherung vorhandener Standorte (Auswahl bei Pulsatilla und Scabiosa) • Saatgutgewinnung, Anzucht und Neuansiedlung • Vorbereitung der Erfolgskontrolle und Ableitung allgemeiner Schlussfolgerungen • Zielbestandsgröße: 300 Individuen pro Projektfläche	hoch

Tab. 1
Begründung und Handlungsziele für die ausgewählten Zielarten.

und Ansiedlungsmaßnahmen sowie artgerechte Bewirtschaftung;
- Durchführung von standortkundlichen Untersuchungen und Anwuchskontrollen als Grundlage für ein Monitoring;
- Vorbereitung der Projektflächen für die Neuansiedlung durch Biotop einrichtende Maßnahmen;
- Sicherung ausgewählter Projektflächen durch Grunderwerb;
- Unterstützung der kooperierenden, ortsansässigen landwirtschaftlichen Betriebe durch Flächensicherung und Erschließung neuer Geschäftsfelder;
- Stärkung von Netzwerken des botanischen Naturschutzes auf regionaler Ebene und Förderung der Kooperation mit den im Projektgebiet befindlichen Kommunen, die sich am Dialogforum „Biologische Vielfalt in Kommunen“ beteiligen (Prenzlau und Schwedt);
- Zielgruppenorientierte Kommunikation und Information der Öffentlichkeit über die Projektziele und -inhalte zur Sensibilisierung und Akzeptanzschaffung für die Maßnahmen.

1.3 Projektpartner

Der NABU-Regionalverband Templin arbeitete im Projekt mit der Firma Wildsamen-Insel, die im Projekt die Samengewinnung, Nachzucht, Auspflanzung und Pflege übernahm, und mit dem Büro für Naturschutz-Konzepte, von dem die Standortbewertung, Vorbereitung des Monitoring und die Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt wurde, zusammen. Der NABU-RV Templin kooperierte eng mit dem Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seelandschaft und dem NABU-RV Prenzlau. Die das Projekt begleitende Arbeitsgruppe, bestehend aus den Projektpartnern und wichtigsten Ansprechpartnern im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV), Abteilung Großschutzgebiete und Referat Ö2, sowie der unteren Naturschutzbehörde und Mitarbeitern der Naturwacht, traf sich im Förderzeitraum insgesamt vier mal. Auf den Treffen und Exkursionen wurden über den erreichten Arbeitsstand berichtet und die nächsten Arbeitsschritte wurden abgestimmt.

1.4 Die Projektarten im Überblick

1.4.1 Das Märkische Schwingelschilf (*Scolochloa marchica*)

Scolochloa marchica ist erst vor wenigen Jahren als eigenständige Art erkannt worden (Düvel et al. 2001). Zu Gefährdungsgrad und -ursachen sind derzeit keine gesicherten Aussagen möglich. Zu Beginn des Projektes „Verantwortungsarten“ waren Vorkommen der Art nur am Großen Wentowsee (Landkreis Oberhavel), im Raum Potsdam und in der Mittleren Havelniederung bekannt (Landkreis Potsdam-Mittelmark). Fachleute gehen davon aus, dass die Art, die nur selten blüht und fruchtet, bisher häufiger übersehen worden sein könnte. *Scolochloa marchica* besiedelt wie das verwandte Gewöhnliche Schwingelschilf (*S. festucacea*) Röhrichte und Großseggenriede eutropher, langsam fließender oder stehender Gewässer sowie (historische) Überschwem-

Abb. 1b
Blütenstand des Märkischen Schwingelschilfs (Scolochloa marchica)
Foto: J. Eisenfeld (09.07.2013)

Abb. 1a
Ansicht einer Fundstelle im Kanal: Das Schwingelschilf wächst u. a. am Rand von Verlandungszonen wie hier im Kanal zwischen Kleinem und Großem Wentowsee (LK Oberhavel, 09.07.2013) *Foto: J. Eisenfeld*

mungsflächen. Wegen der geringen Anzahl von Fundorten lassen sich bisher noch keine abgesicherten Aussagen zu den Standortansprüchen von *S. marchica* ableiten. Zur Verbesserung der Kenntnis der Gesamtverbreitung in der Uckermark sowie der besiedelten Habitate bildete die gezielte Suche nach weiteren Vorkommen einen wesentlichen Handlungsschwerpunkt im Projekt.

1.4.2 Die Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)

Angelica palustris ist europaweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (Deutschland RL 2, Slowakei RL 1/0, Tschechien, Polen, Ungarn RL 1; Brandenburg und Sachsen-Anhalt RL 1, vgl. Dittbrenner 2005). Das größte Vorkommen der Sumpf-Engelwurz in Mitteleuropa mit mehreren tausend Individuen befindet sich in der Uckerniederung nördlich von Seehausen außerhalb des angrenzenden FFH-Gebietes. Diese Vorkommen sind erst nach abgeschlossener FFH-Gebietsmeldung entdeckt worden.
A. palustris besiedelt bevorzugt nährstoffreiche Nasswiesen (Verband Calthion palustris) und wechselfeuchte, mesotrophe Pfeifengraswiesen (V Molinion caeruleae) auf meso- bis eutrophen, schwach sauren bis schwach basischen Niedermoorstandorten. Aus Sachsen-Anhalt sind Bestände auf mergeligen und lehmigen Auensedimenten in der Fuhne-Niederung bekannt (Dittbrenner 2005). *A. palustris* ist eine Art, für die ein bewegtes Wasserregime mit saisonaler Oberflächenaustrocknung überlebenswichtig ist (Markgraf 2013). Sie verträgt einen winterlichen Flächenüberstau, aber keine länger stagnierende Nässe bzw. tiefe Austrocknung der Standorte im Sommerhalbjahr.

1.4.3 Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*)

Pulsatilla pratensis war zur Zeit der mittelalterlichen Wald- und Weidewirtschaft eine weit verbreitete Art, die maßgeblich durch die Schafbeweidung gefördert wurde. Zwischen 1850 und 1900 war sie in vielen Gebieten Brandenburgs noch häufig anzutreffen, wobei durch den Niedergang der extensiven Schafhaltung seit Mitte des 19. Jahrhunderts ein allmählicher Bestandsrückgang einsetzte (Buhr 2008). Dieser verstärkte sich ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts als Folge der Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere durch Verlust von Hutungen, Triften und Aufforstung von Trockenrasen.

Abb. 2
Sumpf-Engelwurz (Angelica palustris) in der Uckerniederung bei Seehausen (25.07.2013)
Foto: J. Eisenfeld

Abb. 3
Wiesen-Küchenschelle (Pulsatilla pratensis ssp. nigricans). Restvorkommen in einer ehemaligen Kiesgrube bei der Klosterwalder Mühle (09.05.2013)
Foto: J. Eisenfeld

Von 420 in der Literatur angegebenen brandenburgischen Fundorten war fast die Hälfte der Vorkommen bis 2007 erloschen (Buhr 2008). Die von Buhr und anderen seit 2000 aktuell bestätigten Vorkommen (derzeit 80) konzentrieren sich in den Jungmoränengebieten der nördlichen und östlichen Uckermark. Die meisten Restvorkommen sind durch geringe Populationsgrößen (5 bis 20 Exemplare) und fehlende Reproduktion gekennzeichnet.
P. pratensis wächst in Brandenburg hauptsächlich in Pfriemengrasrasen (Potentillo arenariae-Stipetum capillatae), in Adonisröschen-Fiederzwenkenrasen (Adonido-Brachypodietum pinnati) und in Ohrlöffel-Leimkraut-Schwingelrasen (Sileno otitis-Festucetum) auf reicheren, schwach kalkhaltigen bis mäßig entkalkten, schwach bis mittel humosen Sand- und Lehmböden der jungpleistozänen Moränen. Sie ist eine kennzeichnende Art der FFH-Lebensraumtypen 6120 (Kalkreiche Sandrasen) und 6240 (Subpannonische Steppen-Trockenrasen).

1.4.4 Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*)

Das blau blühende Kardengewächs ist deutschlandweit gefährdet (RL 3) und zählt in Brandenburg zu den stark gefährdeten Arten (RL 2). Hier wächst sie vor allem in den am östlichsten gelegenen Steppen- und Halbtrockenrasen (K Festucetalia valesiacae) auf kalkhaltigen, schluffreichen Sand- und Lehmböden. Witt (1998) und Hoffmann (1999) fanden die Art ebenso in Ohrlöffel-Leimkraut-Schwingelrasen und in Blauschillergras-Rasen (Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae) auf kalkhaltigen, sandig-kiesigen Böden. In Mittelbrandenburg ist sie auch auf wärmebegünstigten Hügeln von End- und Grundmoränen sowie an deren Abgrabungsstellen zu finden.
Bei *S. canescens* sind innerhalb der letzten Jahrzehnte ebenfalls starke Bestandseinbrüche zu verzeichnen (vgl. Rohner 2014). Da Deutschland das Zentrum des Verbreitungsgebietes bildet, hätte ein starker Rückgang bzw. das Aussterben der Art gravierende Folgen für den weltweiten Gesamtbestand. Die Graue Skabiose ist eine von 15 Wildpflanzen, „… für die Deutschland im Rahmen des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“ eine besondere Verantwortung übernommen hat“ (Uni Osnabrück 2014).

Abb. 4a
Graue Skabiose (Scabiosa canescens) im FFH-Gebiet Eiskellerberge-Os bei Malchow (08.08.2013) *Foto: J. Eisenfeld*

Abb. 4b
Blütenstand von Scabiosa canescens (08.08.2013) *Foto: J. Eisenfeld*

2 Flächenkulisse und Vorgehensweise

2.1 Projektflächen

Die Wiederansiedlung von Arten auf erloschenen Standorten ist nur sinnvoll, wenn die Flächen durch einen vertretbaren personellen und finanziellen Aufwand wiedereingerichtet und durch eine artenschutzgerechte und ökonomisch tragfähige Bewirtschaftung dauerhaft gesichert werden kön-

nen. Häufig ist dies nicht möglich, weil viele der Flächen für die Einbeziehung in ein landwirtschaftliches Bewirtschaftungskonzept zu isoliert liegen bzw. eine Pacht oder Grunderwerb für den Nutzer nicht möglich sind.

Vor diesem Hintergrund wurden vom Projektträger Flächen ausgewählt, die sich zum größten Teil im Eigentum der NABU-Regionalverbände Templin e. V. und Prenzlau e. V. sowie des Fördervereins Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e. V. befinden und die einer Bewirtschaftung unterliegen bzw. sich in die Flächenkulisse von Landnutzern sinnvoll integrieren ließen. Auf Grundlage der Kenntnisse und Erfahrungen von Verbandsmitgliedern und Gebietsbetreuern wurden aus einem größeren Flächenpool pro Zielart fünf Projektflächen ausgesucht, deren Standortverhältnisse eine erfolgreiche Neuansiedlung am wahrscheinlichsten erwarten ließen. Nach Projektstart und genaueren Flächenbegutachtung wurden einige Flächen wegen ungünstiger Eigenschaften als Ansiedlungsfläche aufgegeben und bei zwei Flächen die anzusiedelnden Projektarten ausgetauscht. Auch führte der Erkenntniszuwachs während der Projektlaufzeit dazu, drei Flächen zusätzlich in die Kulisse mitaufzunehmen. In Tab. 2 sind die Projektflächen zusammengestellt. Abb. 5 gibt einen Überblick über deren räumliche Lage.

Märkisches Schwingelschilf
• 1.1 Kleinseenkette bei Petznick (Flächenbearbeitung eingestellt) • 1.2 Letzelthinsenke • 1.3 Klarer See bei Temmen • 1.4 Offenland nördlich Bröddin • 1.5 Labüskekanal (Fläche nachträglich in die Kulisse einbezogen) • 1.6 Föhrdekanal/Gr. Lankensee (Fläche nachträglich einbezogen) • Wentowsee - nur Erkundung des Referenzstandortes und Entnahme von Vermehrungsmaterial
Sumpf-Engelwurz
• 2.1 Wurlflutwiesen bei Lychen (Projektfläche und Referenzstandort) • 2.2 Uckerniederung bei Seehausen (Referenzstandort) • 2.3 Quellhang Weiße Brücke • 2.4 FFH-Gebiet Templiner Kanalwiesen • 2.5 FFH-Gebiet Stromgewässer (Wiesen Klein Sperrenwalde)
Wiesen-Küchenschelle
• 3.1 Klosterwalder Mühle (Projektfläche und Referenzstandort) • 3.2 FFH-Gebiet Charlottenhöhe (Projektfläche und Referenzstandort) • 3.3 FFH-Gebiet Klapperberge • 3.4 FFH-Gebiet Eulenberge/Fergitzer Tanger (Projektfläche und Referenzstandort) • 3.5 Klosterwalde Trebehnsee
Graue Skabiose
• 4.1 FFH-Gebiet Charlottenhöhe • 4.2 FFH-Gebiet Eulenberge („5-Seen-Blick“) • 4.3 Hilgenberg bei Kaakstedt (*Ersatz für Neuländer Wiesen bei Lychen*) • 4.4 FFH-Gebiet Schwemmpfuhl • 4.5 FFH-Gebiet Eulenberge (Braunellenhang) • 4.6 FFH-Gebiet Eiskellerberge-Os bei Malchow (Projektfläche und Referenzstandort, Fläche nachträglich einbezogen)

Tab. 2
Übersicht über die Projektflächen

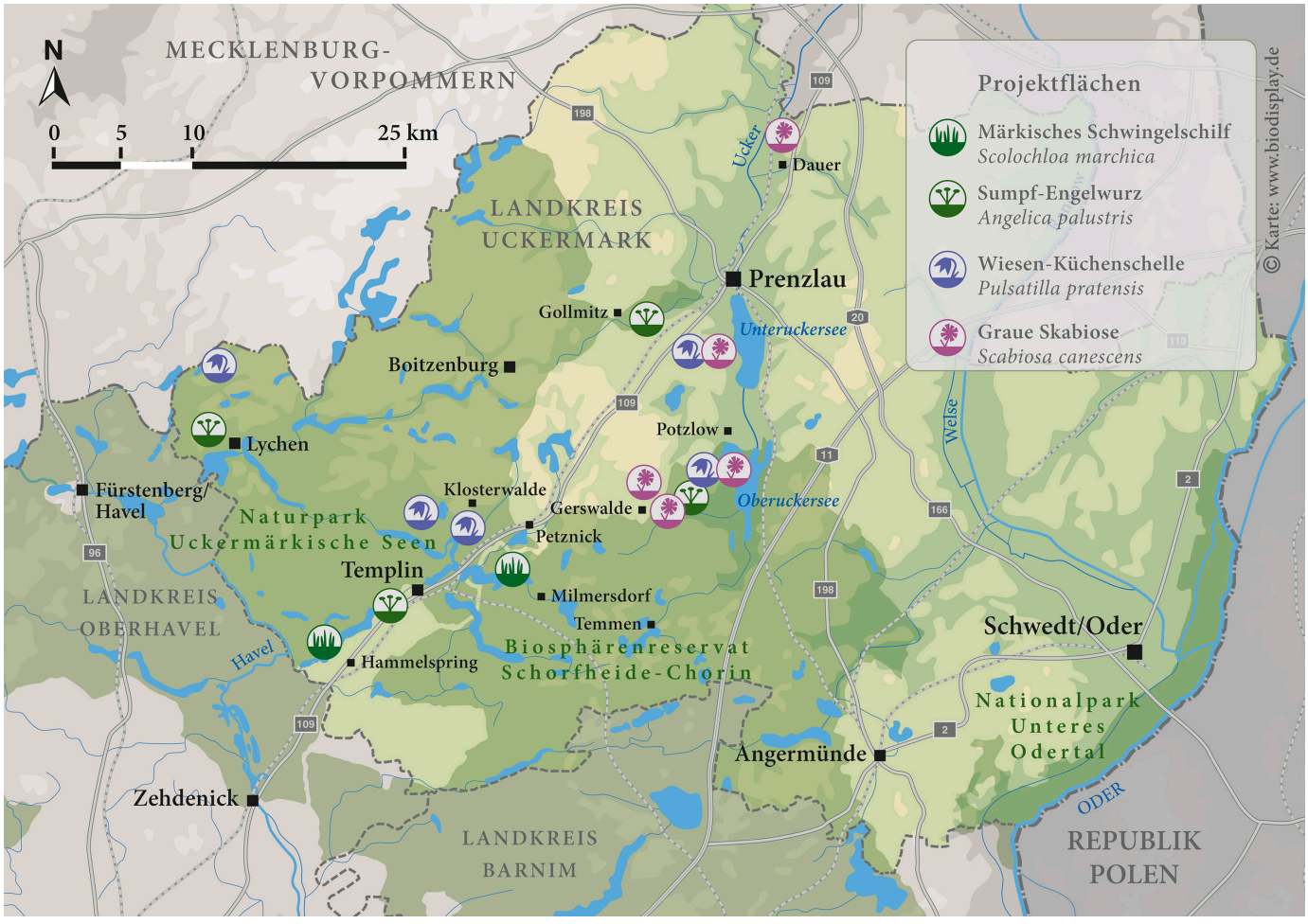


Abb. 5
Die Projektflächen befinden sich im Naturpark Uckermärkische Seen, im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin sowie westlich und nördlich von Prenzlau.

2.2 Standortkundliche Untersuchungen

Ziel der stichprobenhaften boden- und vegetationskundlichen Erfassung war es, die Eignung der Projektflächen für die geplanten Ansiedlungsmaßnahmen zu prüfen. Dafür wurden nach Möglichkeit Wuchsorte der Zielarten, sogenannte Referenzflächen, untersucht und die vorgefundenen Standortbedingungen mit denen der Ansiedlungsflächen verglichen.
In jedem Projektgebiet erfolgte je nach Relief- und Vegetationsstruktur die Vorauswahl von ein bis drei Teilflächen als geeignet erscheinende Ansiedlungsstellen. Zur Kennzeichnung des Bodens wurden Pürckhauer-Bohrungen bis in 100 cm Tiefe niedergebracht und gut sichtbare Merkmale nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5) angesprochen. Für die Kennzeichnung von Nährstoffstatus und pH-Wert wurden im Umfeld der Bohrstelle aus den Tiefenstufen 0–20 cm und 20–40 cm Bodenproben entnommen. In der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Rostock erfolgte die Analyse ausgewählter bodenchemischer Parameter (vgl. Tab. 3).
Auf jeder Teilfläche wurden mindestens zwei Vegetationsaufnahmen angefertigt. Eine Aufnahme wurde im Bereich der niedergebrachten Bohrung platziert und diente als Referenzaufnahme. Die zweite und ggf. dritte Aufnahmefläche, die als eine von mehreren Pflanzstellen vorgesehen war, wurde an einer für die Ansiedlung besonders günstigen Stelle platziert. Ziel der vegetationskundlichen Erfassung von mindestens einer Pflanzstelle war es, eine Datengrundlage zu schaffen, die es ermöglicht, die Anwuchserfolge u. a. in Zusammenhang mit der vorgefundenen Vegetationsstruktur interpretieren zu können. Als Aufnahmeflächen wurden in den meisten Fällen Kreise abgesteckt und deren Mittelpunkt mit einem Magneten markiert. Auf Feuchtwiesenflächen betrug der Radius 2 m (12,5 m² große Aufnahmefläche), auf Trockenrasen 1,50 m (7 m²). In stärker geneigten Hanglagen wurde eine rechteckige Grundform als Aufnahmefläche gewählt und alle vier Eckpunkte mit Magneten der Firma Attenberger versehen. Der Mittelpunkt bzw. jeweils einer von vier Eckpunkten wurde anschließend mit dem GPS-Handgerät GPSmap 60CSx von Garmin eingemessen. Die Aufnahme der Vegetation richtete sich nach der Methode von Braun-Blanquet. Für die Schätzung der Artmächtigkeiten wurde die von Luthardt et al. (2006) kombinierte Schätzskala verwendet.
Anhand von Gebietskarten und zusätzlichen handgezeichneten Lageskizze der Pflanzstellen sollten die Flächen künftig sicher und mit relativ geringem Zeitaufwand wiederauffindbar sein (vgl. Abb. 6).

2.3 Biotopeinrichtende Maßnahmen

Die Entfernung von Gehölzaufwuchs und dichtem Grasfilz oder Schilf wurden auf Flächen durchgeführt, die bisher nicht durch KULAP und Vertragsnaturschutz gefördert wurden und sich im schlechten Pflegezustand befanden. In den Templiner Kanalwiesen (2.4) wurden 2014 einige Flächen gemäht, deren Pflege in dem Jahr sonst nicht möglich und damit die Ansiedlung der Sumpf-Engelwurz gefährdet gewesen wäre. Zur Sicherung einer nachhaltigen Pflege wurden in drei Projektgebieten Weidezäune errichtet: Malchower Os (4.6), Klapperberge (3.3) und Hilgenberg (4.3).

2.4 Flächenkäufe

Geplant war ein Flächenerwerb im Projektgebiet Klosterwalde Trebehnsee (Wiesen-Küchenschelle), der leider nicht zustande kam. Obwohl diese Flächen seit zwei Jahrzehnten nur extensiv als Viehweide genutzt wurden, werden sie noch immer als Acker eingestuft und sollten dementsprechend teuer und über eine öffentliche Ausschreibung verkauft werden. Somit wurden im Projekt lediglich fünf

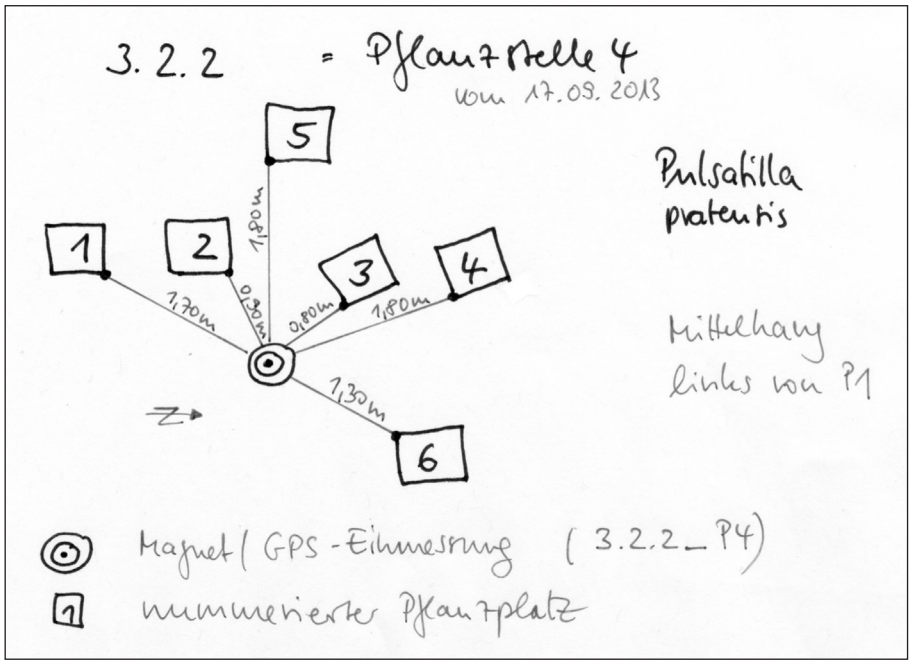


Abb. 6
Beispiel einer handgezeichneten Lageskizze.

Parameter für Bodenanalysen	Methode
pH-Wert ($CaCl_2$)	DIN ISO 10390 (gemessen in Bodenaufschlämmung mit $CaCl_2$)
Gesamtgehalt Stickstoff (N_t) Gesamtgehalt Kohlenstoff (C_t)	Prinzip nach DIN ISO 13878 & DIN ISO 10694, simultane direkte Messung von C_t und N_t am CNS-Elementaranalysator
Pflanzenverfügbare Nährstoffe Phosphor, Kalium, Magnesium (P_{lac}, K_{lac}, Mg_{CaCl2})	Analyse nach AG Boden (1997), S. 73/74 mit Doppellactat (DL)-Auszug (P, K) und $CaCl_2$-Auszug (Magnesium)
Gesamtgehalt P_t, K_t, Mg_t, Ca_t	Extraktion mit Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 und anschließender Auswertung mittels Induktiv-gekoppeltem Plasma-Spektrofotometer (ICP)
$CaCO_3$	Messung CO_2-Entwicklung mit Scheiblerapparatur 7.81100 „Calcimeter“ nach Carbonatzerstörung mit HCL nach DIN ISO 10693
Elektrische Leitfähigkeit	DIN ISO 11265 mit destilliertem Wasser und Leitfähigkeitsmessgerät (Profile LF 197), WTW-Gerät

Tab. 3
Zusammenstellung der in der LUFA Rostock untersuchten bodenchemischen Parameter und der angewandten Analyseverfahren.

kleine, aber bedeutende Grundstücke in den Templiner Kanalwiesen und den Wurlflutwiesen (Sumpf-Engelwurz) gekauft.

2.5 Anzucht, Vermehrung und Ansiedlung von Jungpflanzen

2.5.1 Märkische Schwingelschilf (*Scolochloa marchica*)

Das Ausgangsmaterial für die Anzucht auf dem Gelände der Gärtnerei in Temmen wurde im Juni 2013 am Großen Wentowsee gewonnen. Die an Fundstellen mit hoher Halm- und Rhizomdichte entnommenen vegetativen Ausläufer wurden umgehend geteilt in 8 x 8 cm Töpfe getopft und in Wasserpflanzenkisten in den Anstau gestellt. Die Pflanzen entwickelten sich sehr schnell, sodass die Töpfe nach bereits sechs Wochen noch einmal geteilt werden konnten (vgl. Abb. 7). Dies wurde im Frühjahr 2014 wiederholt und im Juni 2014 standen ca. 700 Pflanzen zur Ausbringung zur Verfügung. Bei der vegetativen Vermehrung des Märkischen Schwingelschilfs konnten durchweg positive Erfahrungen gesammelt werden. Die Art ist sehr vermehrungsfreudig und unkompliziert in der Anzucht.
Die Ansiedlung der Röhrichtart war zu Beginn des Projektes in der Uferzone sich neu herausbildender Seen (als Folge von Wiedervernässungsmaßnahmen) vorgesehen. Aufgrund der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse über die wasserseitig besiedelten Uferstrukturen der Art kam die Bearbeiterin zu der Einschätzung, dass die Ufervegetation in den vorgesehenen Ansiedlungsgebieten infolge des Wasseranstiegs aktuell hochdynamischen Umschichtungsprozessen unterliegt und konkurrenzstärkere Röhrichtarten schnell die vorhandenen Lückensysteme besetzen würden. Die Ansiedlung des konkurrenzschwächeren Märkischen Schwingelschilfs wurde dort als nicht erfolgversprechend eingeschätzt. Die weitere Bearbeitung der ursprünglichen Projektgebiete wurde eingestellt und nach Vorerkundung und Beratung der PAG der „Labüskekanal“ (1.5) und „Föhrdekanal/Großer Lankensee“ (1.6) in die Gebietskulisse aufgenommen. Die Auswahl erwies sich für die geplante Ansiedlung als richtig, da nach intensiver Suche in beiden Gewässern bereits autochthone Vorkommen der Art nachgewiesen werden konnten.
Die Pflanzstellen wurden entsprechend der von der Art bevorzugten Habitatstrukturen ausgewählt (vgl. Kapitel 3.1.1) und locker auf die Ufer verteilt. Die Pflanzungen erfolgten in allen Projektgebieten im Juni 2014 nach dem gleichen Prinzip und vom Boot aus. Die meisten Pflanzen wurden in Kokos-Pflanztaschen gesetzt, je 9 Stück pro Tasche (vgl. Abb. 8). Dazu wurden die Taschen mittels Pflöcken und Querstreben an den markierten Uferkanten, Bulten, Baumstubben etc. angebracht und die ausgetopften Pflanzen einfach in die Taschen gesteckt. Einige Pflanzen wurden in den mineralischen Untergrund direkt gepflanzt, wenn es die Bedingungen erlaubten.

Abb. 7
Nachzucht des Märkischen Schwingelschilfs auf dem Gelände der Gärtnerei Wildsamen-Insel *Foto: U. Kietsch*

Abb. 8
U. Kietsch und eine Mitarbeiterin setzen Schwingelschilf-Pflanzen in Kokos-Pflanztaschen *Foto: Firma Wildsamen-Insel*

2.5.2 Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)

Die Gewinnung des Saatgutes von *Angelica palustris* erfolgte im Herbst 2012 aus den Uckerseewiesen nördlich Seehausen (Projektgebiet 2.2). *A. palustris* ist ein Kaltkeimer und wurde gleich nach der Samenreife in Saatschalen ausgesät und dünn mit Erde bedeckt. Die Pflanzen keimten gut und zügig im Frühjahr 2013 und konnten schon im April (nach Aufstellen im unbeheizten Folienzelt) in Multiplatten pikiert werden (vgl. Abb. 9). Da sie eine Pfahlwurzel bilden, wurden dafür tiefe Quickpots, sogenannte Baumschul-Quickpots (geeignet für die Anzucht von Gehölzen), verwendet, um ein gutes Wurzelwachstum zu ermöglichen. Die Pflanzen entwickelten sich rasch und waren im Juni 2013 pflanzfähig. Bei der Anzucht ist auf Schneckenbefall zu achten, der die gesamte Kultur zunichtemachen kann.
Die mit dem Spaten angelegten Pflanzplätze waren etwa 0,5 m² groß und 15 bis 20 cm tief vom Bewuchs befreit (vgl. Abb. 10). Die Plätze wurden mit je 12 Jungpflanzen bestückt und in den Jahren 2013 und 2014, sofern noch Pflanzen auf den Plätzen auffindbar waren, von Fremdbewuchs freigehalten. Die pro Teilfläche ausgebrachte Pflanzenanzahl lag zwischen 300 bzw. 420 Pflanzen.

Abb. 9
Sumpf-Engelwurz auf dem Gelände der Gärtnerei Wildsamen-Insel am 15.06.2013
Foto: U. Kietsch

Abb. 10
Beispiel eine Pflanzstelle mit 3 Pflanzplätzen auf der Vorderen Wurlflutwiese in Lychen (07.06.2013)
Foto: U. Kietsch

2.5.3 Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*)

Zur Vermehrung wurde Saatgut aus der 2. Generation der in der Gärtnerei der Wildsamen-Insel Uta Kietsch kultivierten Wiesen-Küchenschellen verwendet. Die Mutterpflanzen stammten aus Samen von Standorten aus der Uckermark: Hilgenberg bei Kaakstedt, Charlottenhöhe bei Röpersdorf, Weiße Brücke bei Kaakstedt sowie Klosterwalder Mühle bei Templin.
Das Saatgut wurde gleich nach der Ernte im Juni 2013 in tiefe Quickpot-Platten ausgesät, ca. 3 Samen pro Topf. Die tiefen Quickpots förderten die Ausbildung der tiefen Pfahlwurzel. Die Samen keimten nach etwa 3 Wochen und die meisten Pflanzen waren für die Auspflanzung im Herbst 2013 groß genug. Leider gab es Schneckenprobleme, so dass die Jungpflanzen für die vollständige Bestückung der Projektflächen „Klosterwalder Mühle“ (3.1) und „Klosterwalde Trebehnsee“ (3.5) nicht ausreichten. Deshalb wurden im Frühsommer 2014 wiederholt Samen aus dem Mutterpflanzen-Bestand in der Gärtnerei ausgesät und die fehlenden Jungpflanzen nachgezogen (vgl. Abb. 11). Die Vorgehensweise bei der Ansiedlung wird im Unterkapitel 2.5.4 beschrieben.
In den Projektgebieten „Klosterwalder Mühle“ (3.1), „FFH-Gebiet Charlottenhöhe“ (3.2) und „FFH-Gebiet Eulenberge (Fergitzer Tanger)“ (3.4) existieren kleine Restvorkommen von *Pulsatilla pratensis*. In diesen Gebieten sollten die Individuen schwachen und überalterten Bestände durch Ansiedlung nachgezogener Pflanzen verjüngt werden.

Abb. 11
Mutterpflanzenbestand auf dem Gelände der Gärtnerei Wildsamen-Insel und Quickpotplatten
Fotos U. Kietsch

In den Projektgebieten 3.3 „Klapperberge“ und 3.5 „Klosterwalde Trebehnsee“ wiesen die ausgewählten Flächen einen guten Erhaltungs- und Pflegezustand auf, so dass eine Wiederansiedlung der Küchenschelle erfolgreich erschien.

2.5.4 Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*)

Das Ausgangs-Saatgut für die Vermehrung wurde im NABU-Garten Schwedt im September 2012 gesammelt. Diese Pflanzen wiederum stammten aus dem FFH-Gebiet „Müllerberge bei Schwedt“, gesammelt von Frau Dr. Gille, die diesen Garten mit anderen Ehrenamtlichen betreut.
Ein Teil des Saatgutes wurde im Herbst 2012 in Saatschalen gesät und im Folienzelt überwintert. Der andere Teil wurde im Frühjahr 2013 ausgesät. Beide Partien keimten rasch und sehr gleichmäßig. So konnten Mitte Mai 2013 die Jungpflanzen in tiefe Quickpots pikiert werden. Die Pflanzen bildeten rasch große Rosetten und hätten bereits Ende Juni ausgepflanzt werden können (vgl. Abb. 12).
Die Pflanzungen wurden im September und Oktober 2013 sowie bei der Küchenschelle zusätzlich im Frühjahr und Herbst 2014 ausgeführt. Auf den ca. 0,5 m² großen Pflanzplätzen wurde der Bewuchs entfernt, der anhaftende Boden gut ausgeschüttelt und anschließend 12 Pflanzen pro Platz ausgebracht (vgl. Abb. 13). Zum Schutz vor Wühlen durch Wildschweine und Rehe wurde jeder Pflanzplatz mit einem engmaschigen Drahtgitter (sogenannter „Kaninchendraht“) überspannt und mit acht Stück 30 cm langen Erdhaken im Boden befestigt. Anschließend erfolgte die Bewässerung aller Pflanzplätze. Die Anwuchspflege sah vor, die Jungpflanzen von Bewuchs freizuhalten und in Trockenperioden zu wässern. Im Zeitraum nach den Pflanzungen war das Wässern bei den meisten Flächen 3-mal erforderlich, gejätet wurde 4-mal. Im Frühjahr 2015 wurden die Drahtgitter entfernt.

Abb. 12
Kräftige Jungpflanzen in Quickpots auf dem Gelände der Gärtnerei *Foto: U. Kietsch*

Abb. 13
„Kaninchendraht“ soll die frisch angelegten Pflanzstellen vor Wühlschäden schützen
Foto: U. Kietsch, 20.09.2013

3 Ergebnisse

3.1 Märkisches Schwingelschilf (*Scolochloa marchica*)

3.1.1 Ergebnisse der Suche nach autochthonen Vorkommen

Im Juni 2013 konnte die ursprüngliche Fundstelle, an der die Art 1998 während einer Biotopkartierung entdeckt wurde (Düvel et al. 2001), nicht mehr bestätigt werden. Dafür gelang am 22.06.2013 der Nachweis von *Scolochloa marchica* an sechs anderen Stellen am Großen Wentowsee sowie am 09.07.2013 an sechs Stellen im Bereich des Wentowkanals zwischen dem Kleinen und Großen Wentowsee. Im Labüskekanal konnten am 05.06./06.06.2014 ebenfalls vier Fundstellen bestätigt werden. Auch im Föhrdekanal/Großen Lankensee war die Suche am 12.06.2014 mit fünf dokumentierten Fundstellen erfolgreich.

Den Beobachtungen zufolge besetzt die Art folgende Nischen:

Festes Ufer:
- offene, wassergesättigte Schlammböden (Anmoor) ohne Überstau; steht locker verteilt zwischen Sumpf-Farn (*Thelypteris palustris*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) u. a., schattig bis halbschattig, überschirmt von älteren Erlen;
- trockenere Uferbereiche, vor allem mit organischem Material (Mull, Moder) aufgefüllte Wurzelansätze der Erlen, trockene Stubben und Böschungen; schattig bis halbschattig;

Schwingriedkanten:
- mehr oder weniger stark schwingende, bulten- und inselartige Erlen- und Weidengebüsche im Randbereich oder der Uferlinie vorgelagert, halbschattig bis vollsonnig; ein Teil der Halme auch im Wasser flutend (vgl. Abb. 14). Typische Begleitarten sind: Sumpf-Farn, Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgare*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gift-Wasserschierling (*Cicuta virosa*), Breitblättriger Merk (*Sium latifolium*), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) u. a.; in dichten Sumpffarnbeständen trat das Schwingelschilf nie auf;

freie Wasserfläche:
- in Abschnitten mit geringeren Wassertiefen (40 bis 70 cm) und fehlendem oder nur schmal ausgebildetem Verlandungsgürtel; bildet dort kleinflächige (0,5 bis 9 m²), sehr lockere Röhrichtbestände und flutet teilweise im Wasser. Die Art wurde nie in oder vor dichten *Phragmites*-Beständen gefunden.

Die Anzahl der Halme und Jungtriebe lag an den einzelnen Fundstellen zwischen 10 und 100. Den Beobachtungen zufolge, scheint das Märkische Schwingelschilf im Bereich von Fraßplätzen günstige Wuchsbedingungen vorzufinden. Im Föhrdekanal wurden die bisher größten, frei im Wasser stehenden, röhrichtartigen Vorkommen des Märkischen Schwingelschilfs beobachtet. An der Fundstelle 2 blühten 8 bis 9 Exemplare. Augenscheinlich bildet die Art im tieferen Wasser breitere Blätter als in Flachwasserbereichen aus.

Abb. 14
Beispiele von Fundstellen des Märkischen Schwingelschilfs *Foto: B. Gall*

Abb. 15
Kräftige Triebbildung von Scolochloa marchica an der Pflanzstelle 11 im Labüskekanal
Foto: Uta Kietsch

3.1.2 Anwuchsergebnisse

Die Anwuchserfolge fielen unterschiedlich aus. Im Labüskekanal entwickelten sich die Pflanzen größtenteils sehr gut, ihr Zuwachs und ihre Vitalität übertrafen die Erwartungen weit (vgl. Abb. 15). Eine Zählung der Pflanzenanzahl war aufgrund der Ausläuferbildung nicht möglich. Von den 318 an 16 Stellen ausgebrachten Pflanzen konnten am 02.08.2014 schätzungsweise noch 80 % bestätigt werden. Nur an zwei Pflanzstellen wurden keine Pflanzen mehr gefunden.
Im Föhrdekanal waren die Anwuchsergebnisse enttäuschend. An sechs von insgesamt 14 Stellen konnten weder die Matten noch die in Schlamm- bzw. Sandbänken eingesetzten Pflanzen wiedergefunden werden. An einigen Stellen fehlte ein Teil der ausgebrachten Matten bzw. waren Pflanzen ausgespült worden. Nur an drei Pflanzstellen wurde eine nennenswerte Anzahl der ausgebrachten Pflanzen angetroffen. Es muss angenommen werden, dass sich der Motorbootverkehr doch wesentlich ungünstiger auf die Pflanzstellen ausgewirkte hatte als die angetroffenen autochthon etablierten Schwingelschilf-Bestände zunächst erwarten ließen. Vermutlich wurde der überwiegende Teil der in die Flachwasserbereiche als auch in die Pflanztaschen gesetzten Pflanzen durch den ständigen Wechsel zwischen starkem Wellenschlag und nachfolgendem Wassersog aus- und weggespült. Von den insgesamt 309 ausgebrachten Pflanzen konnten nur noch ca. 10 % bestätigt werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich bei dem Märkischen Schwingelschilf um eine Art handelt, die eng an strukturreiche Ufer gebunden ist. Ausschlaggebend für die Einnischung ist vermutlich ein nur gering schwankender Wasserspiegel bzw. die Gegebenheit, dass sich die Art über einen längeren Zeitraum morphologisch an unterschiedliche Wasserstände anpassen kann.

3.1.3 Künftiger Handlungsbedarf

Die im Jahr 2014 begonnenen Anwuchskontrollen sind ab 2015 als jährliches Monitoring fortzusetzen. Neben den Pflanzstellen sollten auch die bekannt gewordenen autochthonen Fundstellen aufgesucht werden, um mögliche Ausbreitungs- und Vermehrungstendenzen des Märkischen Schwingelschilfs besser abschätzen zu können.
Aufgrund des Wissenszuwachs hinsichtlich der Habitatbindung und der Annahme, dass die Art in weiteren Gewässern, die in Verbindung mit der Havel stehen, nachzuweisen ist, sollte die gezielte Absuche von strukturreichen Uferzonen eutropher Gewässer mit relativ geringen Wasserstandsschwankungen (Kanäle, Tonstiche, See) kontinuierlich in den nächsten Jahren fortgesetzt werden. Das Märkische Schwingelschilf ist bei künftigen Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypenkartierungen sowie bei Planungsvorhaben stärker als bislang zu berücksichtigen.
Bei der Erstellung der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) und der Gewässerunterhaltungspläne sowie der nachfolgenden Maßnahmen im engeren Umfeld der Havel sollte diese Art und ihre Habitatansprüche besonders berücksichtigt werden.

3.2 Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)

3.2.1 Kennzeichnung der Wuchsorte

In den Projektgebieten „Wurlflutwiesen bei Lychen“(2.1) und „Uckerniederung bei Seehausen“(2.2) liegen zwei der stabilen autochthonen Brandenburger Vorkommen der Art. Die Ausprägungen der besiedelten Standorte waren von besonderem Interesse und wurden als Referenzzustände erfasst.
Die Kartierungsergebnisse in der Uckerniederung bestätigen, das *Angelica palustris* stabile Vorkommen insbesondere auf durchströmten, extensiv genutzten, gut basenversorgten Erdniedermoorstandorten hervorbringt. Die vererdeten Oberböden aus amorphen Torf waren mit 1 dm relativ geringmächtig und wurden von geringer zersetzten Seggentorfen unterlagert. Die Oberböden waren im Sommer 2013 und 2014 bis 2-3 dm unter GOF ausgetrocknet, der Grundwasserspiegel lag im August 2014 nicht tiefer als 5 bis 6 dm unter GOF.
Aufgrund der schwachen Ausprägung des Vererdungshorizonts neigen die Oberböden an den Wuchsorten (noch) nicht zu oberflächlichen Stauwasserbildungen. Diese entstehen vor allem bei stark degradierten, vermulmten Ober- und aggregierten Unterböden mit ausgeprägter Verdichtung, die so nicht festzustellen waren. An den Wuchsorten wird ein spätwinterlicher Wasserüberstau maßgeblich durch hochanstehendes Grundwasser und kaum von Stauwasser verursacht. Die Wasserdurchströmung der Torfe ist sowohl vertikal als auch horizontal gut. Das Abtrocknen der Flächen im Frühjahr steht in direktem Zusammenhang mit dem Absinken des Grundwasserstandes.
In der Uckerniederung wächst die Sumpf-Engelwurz in von Großseggen dominierten, an Kennarten relativ armen Feuchtwiesen mit wechselnden Dominanzen von Sumpf-Segge, Zweizweiliger und Schlank-Segge. In Lychen wächst die ca. 50 Individuen starke Population in einer flachen, von der Rasen-Segge (*Carex cespitosa*) dominierten Mulde und schien sich im Jahr 2014 ausgedehnt zu haben.

3.2.2 Anwuchsergebnisse

Die Anwuchserfolge bei dieser Projektart fielen unbefriedigend aus. Die besten Ergebnisse wurden auf der Projektfläche „Hintere Wurlflutwiese“ (2.1.2 Lychen) erzielt. Dort wurden 2014 50 (und etliche Sämlinge) von 300 ausgebrachten Pflanzen im vitalen Zustand angetroffen. Auf der „Vorderen Wurlflutwiese“ (2.1.1) waren, trotz des autochthonen Vorkommens von *A. palustris* und der guten Ergebnisse im Herbst 2013 (80 von 96 Pflanzen bestätigt), alle ausgebrachten Pflanzen im Herbst 2014 abgestorben und möglicherweise von Schnecken abgefressen worden. Ebenfalls erloschen die Pflanzstellen auf der Fläche „Quellhang Weiße Brücke“ (2.3) und „Templiner Kanalwiese“ (2.4.1). Im Stromtal bei Klein Sperrenwalde (2.5) lag der Anwuchserfolg bei 5 %. Immerhin konnte dort ein blühendes Exemplar beobachtet werden.
Der Grund für das schlechte Ergebnis lag darin, dass verschiedene ungünstige Faktoren aufeinander trafen: ungeeignete Pflanzlochmethode, Auftreten einer stärkeren Quellschüttung in Verbindung mit Stauwasser als angenommen und Schneckenfraß (vgl. Abb. 16). Durch das Ausgraben des Bewuchses vor dem Pflanzen gelangten die Pflanzplätze im Niveau 15 cm tiefer und waren stärker und länger von Wasser überstaut als die umgebenen Flächen.
Aufgrund der nicht zufriedenstellenden Ergebnisse wurde bereits Anfang Oktober 2013 eine veränderte Pflanzmethode gewählt und auf der „Hinteren Wurlflutwiese (Lychen) per Spatenschlitzverfahren weitere 36 Jungpflanzen nachgepflanzt (vgl. Abb. 17): An drei Pflanzstellen wurden neben einem ausgewählten Pflanzplatz je sechs Mal mit dem Spaten in den Boden eingestochen und durch hin- und her bewegen genügend breite Schlitze geschaffen, in die, bei noch im Boden steckenden Spaten, immer zwei Jungpflanzen hineingesetzt und nach dem vorsichtigen Herausziehen des Spatens angedrückt worden sind. Dadurch gelangten die Jungpflanzen auf das gleiche Bodenniveau wie die umgebende Vegetation.
Die Anwuchsergebnisse bei den Schlitzpflanzungen fielen positiv aus. Ein Jahr später, im Oktober 2014, konnten im Rahmen der Kontrollbegehung 34 der 36 nachgesteckten Pflanzen bestätigt werden, was einer Anwuchsrate von 94 % entsprach. Unter Einbeziehung aller Pflanzstellen wurden 2014 auf der „Hinteren Wurlflutwiese“ insgesamt 88 Pflanzen (von 336) gezählt und damit eine Anwuchsrate von 26 % erreicht.

Abb. 16
Probleme bei der Ansiedlung: „Ertrunkener“ Pflanzplatz mit absterbender Sumpf-Engelwurz und Schneckenfraß *Foto: U. Kietsch*

Aufbauend auf den gewonnenen Erfahrungen und den Hinweisen von Peter Markgraf (2013) wurden zwei, ebenfalls im FFH-Gebiet „Templiner Kanalwiesen“ liegende und von den hydrologischen Bedingungen her besser geeignete Flächen einbezogen und im August 2014 entlang von 5 Transekten mit insgesamt 526 eigens nachgezogenen Pflanzen bestückt.

3.2.3 Empfehlungen

Für künftige Ansiedlungsversuche wird die Anwendung der Schlitzpflanzmethode sehr empfohlen, wobei es schwieriger ist, die Pflanzen später zwischen dem Bewuchs wiederzufinden. Die größte Herausforderung besteht wohl darin, die für die Ansiedlung geeigneten Standorte zu finden und langfristig zu erhalten.
Die Flächen, die als Ansiedlungsflächen vorgesehen sind, sollten nicht länger als bis Ende April/Anfang Mai überstaut sein. Dauernasse Standorte wie Kleinseggenriede oder degradierte Moorstandorte, die auch im Sommerhalbjahr nach Starkniederschlagsereignissen zur Stauwasserbildung neigen, sind für die Ansiedlung von *Angelica palustris* ungeeignet. Keimlinge und Jungpflanzen faulen schnell aus. Die spätsommerlichen Grundwasserstände sollten nicht tiefer als 5 dm unter GOF absinken.
Die hydrologische Situation, v. a. von quellnassen Standorten, lässt sich nicht vollständig während ein bis zwei Flächenbegehungen erfassen. Wichtig ist es, bei der Flächenauswahl für Ansiedlungsmaßnahmen genügend Zeit für die Erkundung einzuplanen. Ideal wäre eine Vorlaufzeit von einem Jahr (hydrologisches Sommerhalbjahr), bevor die geplante Maßnahmenumsetzung startet. Nicht immer ist diese sinnvolle Vorgehensweise innerhalb eines Projektbewilligungszeitraumes möglich.
Die dritte Voraussetzung für erfolgversprechende Ansiedlungsversuche ist neben der Standort- und Pflanzmethodenwahl die verbindliche Abstimmung einer angepassten Flächennutzung, die die Bestände in der Blüh- und Samenreifephase schonen. Entscheidend ist, dass die von Juli bis August blühende Art im September zur vollen Samenreife gelangen kann. Dafür muss bei Mähnutzung der erste Schnitt incl. Beräumung frühzeitig zwischen dem 01. und 15. Juni erfolgen, so dass fertile Pflanzen noch einmal Blütenstängel nachschieben können (vgl. hierzu auch Markgraf 2013). Idealerweise findet einer zweiter Pflegeschnitt nicht vor Ende September/Anfang Oktober statt. Ein zweiter Schnitt im Juli/August wird „ … nur noch von starken Populationen ertragen […], wo noch genügend verzwergte Individuen nachblühen … “, so Markgraf (2013). Eine Alternative besteht darin, bei spätsommerlicher Mahd Ende Juli/August, die von *Angelica palustris* besiedelten Bereiche auszusparen und erst nach der Ausreifung der Samen zu mähen bzw. abweiden zu lassen.

Abb. 17
Schlitzpflanzung auf der hinteren Wurlflutwiese in (08.10.2013) *Foto: U. Kietsch*

3.3 Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*)

3.3.1 Bodenchemische Kennzeichnung von Referenz- und Ansiedlungsflächen

Die Darstellung und Auswertung der Ergebnisse der bodenchemischen Analysen von Wuchsorten und Ansiedlungsflächen nahm eine größere Bearbeitungstiefe als bei den Feuchtarten ein. Zum einen sollte gezeigt werden, dass das Bodenpotenzial auf den Projektflächen für die Ansiedlung der Wiesen-Küchenschelle günstig ist. Zum anderen wurde versucht, die vorgefundenen bodenchemischen Zustände der untersuchten Trocken- und Halbtrockenrasen auf Kalksand- und Lehmstandorten trotz fehlenden Bewertungsrahmens anhand von Vergleichsdaten aus der Literatur einzustufen. Der folgende Abschnitt beinhaltet eine Zusammenfassung der Ergebnisse. Eine ausführliche Darstellung incl. der Literaturvergleiche enthält der Abschlussbericht.
Die Wuchsorte und vorgesehenen Ansiedlungsflächen von *Pulsatilla pratensis* wiesen vergleichbare Bodeneigenschaften auf: die Oberböden waren schwach alkalisch (pH-Werte 7,21–7,62), kalkhaltig und schwach bis mittel humos. Die Stickstoffgesamtgehalte lagen überwiegend unter 0,1 % und damit unterhalb der Gehaltsspanne von 0,2–0,25 mg N_t/100g Boden, deren Überschreitung Hinweise auf eine (beginnende) N-Belastungssituation bei Trockenrasen geben. Die Gesamtgehalte von Phosphor (20–57 mg P_t/100g Boden), Kalium (51–235 mg K_t/100g Boden) und Magnesium (80–322 mg Mg_t/100g Boden) entsprachen den für quarzreiche Sandböden angegebenen Gehaltsspannen und bewegten sich verglichen mit silikatreichen Lehm- und Tonböden auf niedrigem Niveau. Die Calcium-Gesamtgehalte lagen für Sandböden überdurchschnittlich hoch, bedingt durch die z. T. erhöhten Kalkgehalte. Bei pH-Werten über 7 und dem Vorhandensein von Kalk sind die Nährstoffe in Form von Phosphor- und Magnesiumcarbonaten gebunden und für die Pflanzen nur schwer verfügbar. Die leichtlöslichen Gehalte von Phosphor (1,1–2,1 mg P_{lac}/100g Boden), Kalium (2,1–7,1 mg K_{lac}/100g Boden) und Magnesium (1,2–4,2 mg Mg_{lac}/100g Boden) stellten 1 bis 5 % der jeweiligen Gesamtgehalte dar. Einzig auf den Ansiedlungsflächen Klosterwalde Trebehnsee (3.5) und FFH Gebiet Klapperberge (3.3) zeugten höhere Phosphorwerte (P_{lac} 7,0–8,0 mg/100g Boden) von der ehemaligen ackerbaulichen Nutzung (und/oder aktuellen Rinderbeweidung). Die Werte lagen geringfügig über der für den Erhalt von Trockenrasen kritischen Grenze von 5–6 mg P_{lac}/100g Boden (vgl. Projahn 1998). Ausgenommen dieser beiden Projektgebiete, in den in den folgenden Jahren die Pflegenutzung weiter auf Nährstoffentzug ausgerichtet ist, war keine Nährstoffbelastungssituation (Stickstoff, Phosphor) im Umfeld der Pflanzstellen erkennbar.

3.3.2 Anwuchsergebnisse

Bei *Pulsatilla pratensis* sind die Anwuchserfolge bisher als gut zu bewerten. Sie lagen im Mittel bei 75 %. Die angesiedelten Jungpflanzen wuchsen insgesamt sehr langsam. Die beschatteten Plätze auf sandig-kiesigen Böden sahen meist besser aus als die besonnten Plätze auf Schluff reicheren Böden. Trotz Konkurrenzdruck durch die Gehölze schien hier der Trockenstress geringer ausgeprägt als auf den voll besonnten Flächen. Einige Pflanzplätze wurden durch Tritt und Dung von Rindern bzw. durch den Dachs, der sein Klo dort eingerichtete hatte, überprägt.

Abb. 18
Fruchtende Wiesen-Küchenschellen von der Herbstpflanzung 2013 am „Knut-Arendt"-Hang im FFH-Gebiet Charlottenhöhe (29.05.2015) *Foto: U. Kietsch*

Es ist zu beachten, dass sich bei dieser Art erst im Laufe der nächsten Jahre zeigen wird, ob sie sich auf den Standorten ohne Wässern und Pflege behaupten kann. Auf einem Standort aus früheren Versuchen (Hilgenberg bei Kaakstedt) haben bis 2014 nur 21,4 % der in 2011 und 2012 gepflanzten Exemplare überlebt. Dagegen lag das Anwuchsergebnis an der nahe gelegenen Weißen Brücke aus dem gleichen Versuchszeitraum mit 62,3 % deutlich höher.

3.3.3 Hinweise und Empfehlungen für künftige Ansiedlungsflächen

Bei den im Projekt untersuchten Wuchsorten von *Pulsatilla pratensis* handelt es sich um gestörte Standorte**.** Nutzungsbedingter Bodenabtrag und -umlagerung führten dazu, dass bis in die Gegenwart relativ unverwittertes, kalk- und basenreiches sandiges Substrat an der Oberfläche ansteht bzw. dadurch ein Teil der Böden in unteren Hanglagen sekundär aufgekalkt werden. Wie die Angaben in der Literatur und die Ellenberg´schen Zeigerwerte belegen, ist das Vorkommen der Wiesen-Küchenschelle nicht ausschließlich vom Kalk abhängig. Aber er spielt eine wichtige Rolle bei der Säurepufferung im Boden. Und je höher die Pufferkapazität einer potenziellen Ansiedlungsfläche ist, desto länger ist diese als Wuchsort für *Pulsatilla* geeignet. Dies gilt insbesondere für Sandstandorte, da auf sandigen Substraten die natürliche Entkalkung, Versauerung und Basenauswaschung schneller voranschreiten als auf lehmigen und tonigen Böden. Daher sind Sandböden heute natürlicherweise tiefgründiger entkalkt, versauert und stärker verarmt an Nährstoffen als bindige Böden. Für die Suche nach geeigneten Standorten und die Auswahl von Maßnahmen ergeben sich folgende Hinweise:

- Nährstoffaushagernde und auflichtende Maßnahmen verhindern mittel- bis langfristig nicht die Entkalkung und Entbasung von Standorten.
- Sandige Ansiedlungsflächen müssen nicht zwingend kalkhaltig sein, solange die Basensättigung mindestens auf einem mittleren Niveau liegt und der pH-Wert 5 nicht unterschritten wird. Es empfiehlt sich aber, kalkhaltige Sandstandorte zu bevorzugen, vor allem im Hinblick auf die höhere Pufferkapazität der Standorte und die damit verbundene Nachhaltigkeit der Ansiedlungsmaßnahmen.
- Auf sauren Sandstandorten mit mächtigen Humusauflagen reicht eine Beseitigung der Auflagen durch Plaggen nicht aus. Durch Abtrag der oberen, versauerten Substratschichten muss eine künstliche Bodenverjüngung erzeugt werden, so wie diese von Erosionsstandorten und Standorten mit intensiver, bodenstörender Wirkung bekannt ist (Truppenübungsplätze, Motocross-Strecken, Kies- und Sandabbau). In der Folge gelangen basen- und kalkreiche Substrate an die Oberfläche und stellen günstige Verhältnisse für Anwuchs und Verjüngung der Wiesen-Küchenschelle dar.
- Soll auf intensive Bodeneingriffe verzichtet werden, besteht die Möglichkeit, die Basensättigung des Oberbodens ggf. durch Flämmen zu verbessern. Neben der Anreicherung basenhaltiger Asche wirken die Kohlereste mit ihrer spezifischen Oberfläche ähnlich wie Tonminerale und verbessern die Speicherfähigkeit des Bodens (Prinzip Terra preta). Wie wirkungsvoll die Maßnahme bzgl. der Basenanreicherung auf Sandstandorten tatsächlich ist, soll in einem Folgeprojekt erprobt werden. Je nach Standortausprägung scheint eine Kombination von Bodenabtrag und Flämmen mit anschließender Pflegenutzung sinnvoll.
- Sollen versauerte Sandböden gekalkt werden, empfiehlt sich die Einarbeitung von groben Kalksplitt, der über einen längeren Zeitraum kontinuierlich Ca-Ionen freisetzt. Zu beachten gilt, das in gealterten Sandböden bis auf etwas Humus kaum Austauscher vorhanden sind, an denen die Calciumionen für eine gewisse Zeit gebunden und in das Puffersystem intergiert werden könnten.
- Die Eignung von Ansiedlungsflächen hängt natürlich nicht nur von dem Bodenpotenzial, sondern auch von Reliefparametern, der Durchführbarkeit der Pflegenutzung und der Integration in ein Biotopverbundsystem ab.

3.4 Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*)

3.4.1 Umsetzung von Biotopeinrichtenden Maßnahmen am Referenzstandort FFH-Gebiet Eiskellerberg-Os bei Malchow

Zur Verbesserung der Kenntnis über die aktuellen Standortausprägungen an den natürlichen Wuchsorten wurden ausgewählte Vorkommen aufgesucht und als Referenzflächen dokumentiert. Dazu zählten neben dem FFH-Gebiet „Eiskellerberge-Os bei Malchow" (4.6), das FFH-Gebiet „Müllerberge" bei Schwedt, die „Eiskellerberge" bei Dauer sowie ein Vorkommen bei Warnitz. Auch für die Graue Skabiose gilt, dass die aktuellen Wuchsorte und Ansiedlungsflächen weitestgehend vergleichbare Standorteigenschaften aufwiesen und somit gute bis sehr gute Erfolge bei der Ansiedlung und Etablierung erwartet werden können (siehe Abschlussbericht).
Insbesondere das Eiskellerberge-Os bei Malchow beherbergt ein gut ausgeprägtes Vorkommen der Grauen Skabiose. Allerdings befindet sich der kontinentale Halbtrockenrasen, der dem FFH-LRT 6240 zuzuordnen ist, überwiegend in schlechtem Erhaltungszustand. Die offenen Bereiche an der Westseite des Oszugs werden überwiegend von Gräsern dominiert. In vielen Bereichen ist ein starkes Aufkommen von Auflassungszeigern wie Kratzbeere (*Rubus caesius*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*) festzustellen. Größere Bereiche sind als verarmte, ruderalisierte Grünlandbrachen frischer Standorte zu kennzeichnen. Nur kleinflächig im Bereich von aufgelassenen Abgrabungs-

stellen und in sehr exponierter Hanglage ist der Halbtrockenrasen in gutem Erhaltungszustand mit insgesamt 9 Fundpunkten von *Scabiosa canescens* anzutreffen.
Die bisherige Pflegemahd reichte nicht aus, den Biomasseaufwuchs und die sich stark ausbreitenden Gebüsche und Gehölze zu reduzieren bzw. zurückzudrängen. Die Mitglieder der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe waren sich darin einig, dass die Pflegenutzung durch Umsetzung von Weide einrichtenden Maßnahmen verbessert werden muss. Nachdem der Fördermittelgeber die Aufnahme des „Eiskellerberge-Os" bei Malchow in die Gebietskulisse zugestimmt hatte, wurde mit Projektmitteln der Oszug auf einer Länge von einem Kilometer umzäunt und damit die Voraussetzung für eine regelmäßige Beweidung mit Schafen und Ziegen geschaffen. Mit Hilfe von drei eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen wird künftig die Wirkung der Beweidung dokumentiert.

3.4.2 Anwuchsergebnisse

Die Anwuchsergebnisse waren insgesamt sehr zufriedenstellend. Nur an einer Pflanzstelle im Schwemmpfuhl (4.4.1, Leontodon-Hang) gab es viele Ausfälle. Vermutlich führten dort frostbedingte Trockenschäden und Viehtritt durch Wildtiere zu den hohen Verlusten Die Anwuchsraten lagen im Mittel bei 86,2 %, die beste bei 100 % (Schwemmpfuhl nahe Fahrweg), die schlechteste bei 30,77 % (Schwemmpfuhl, Leontodon-Hügel). Viele Pflanzen blühten und fruchteten im Spätsommer 2014, so dass es bereits in 2015 zu einer Verjüngung kommen kann. Die Pflanzen vertrugen in diesem Stadium schon gut Trockenheit, deutlich besser als die Jungpflanzen von *Pulsatilla pratensis*. Einige Pflanzen schienen sich nach dem Fruchten nicht mehr zu regenerieren, denn es waren außer dem Blüten- oder Samenstand keine Blätter oder Blattrosetten mehr vorhanden. Dies kann aber erst in 2015 überprüft werden.

3.4.3 Empfehlungen für künftige Ansiedlungsflächen

Neben der Auswahl exponierter, kalkreicher Standorte (hier gelten die gleichen Hinweise wie bei *Pulsatilla pratensis*) ist die Organisation einer Pflegenutzung wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Ansiedlung der Grauen Skabiose. Standorte an sehr steilen, südexponierten Hängen können sich über längere Zeit auch ohne Pflegemaßnahmen selbst erhalten, bei weniger extrem ausgeprägten Bedingungen wird dies kaum möglich sein.

4 Nachlaufende Projektarbeiten

Durch den Projektträger NABU-Regionalverband Templin e. V. müssen zur langfristigen Sicherung der Projektziele folgende Aufgaben organisiert und umgesetzt werden:

- Bei Bedarf Weiterführung der Anwuchspflege bei sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen (lange Trockenheit) unter Beachtung der von der Firma Wildsamen-Insel zusammengestellten Vorrangflächen;
- Organisation und enge Abstimmung der Pflegenutzung mit den Flächennutzern und deren Kontrolle;
- Integrierung der vegetationskundlichen Referenzflächen in das botanische Monitoring des Vereins;
- Fortführung des jährlichen Monitorings (Kontrolle der Ansiedlungsstellen);
- Fortführung der Flächensicherung durch ortsansässige Vereine und Stiftungen mit Schwerpunkt in dem FFH Gebiet Schwemmpfuhl und in den Projektgebieten Wurlflutwiesen bei Lychen (2.1) und Klosterwalde Trebehnsee (3.5).

5 Schlussfolgerungen für Nachfolgeprojekte

Auf Grundlage der erzielten Ergebnisse und umfangreich gesammelten Erfahrungen können für Nachfolgeprojekte folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Standortkundliche Untersuchungen fokussierter Maßnahmeflächen sind wichtig, da sich einige Flächen bei genauer Betrachtung als wenig bis ungeeignet herausstellen können. Zielführend ist, im ersten Projektjahr den Schwerpunkt auf standortkundliche Voruntersuchungen zu legen, um einen ausreichenden Vorlauf vor der konkreten Maßnahmenplanung zu erreichen und die am besten geeigneten Flächen bzw. solche mit erhöhtem Maßnahmenbedarf zu identifizieren.
- Zudem erscheint es sinnvoll, künftig die Flächenkulisse im Antrag nicht auf Einzelflächen innerhalb eines FFH-Gebietes zu beschränken, sondern das gesamte FFH-Gebiet, insbesondere alle Flächen mit einem bestimmten FFH-Lebensraumtyp als Gebietskulisse auszuwählen. Aus dem Pool von Flächen können nach genauerer Betrachtung zwei bis drei Flächen für die Umsetzung bzw. Erprobung von Maßnahmen ausgewählt werden.
- Günstig erscheint, künftig bei geplanten Flächenkäufen einen Vorlauf zu schaffen. 50 % der Projektsumme sollte durch Absichtserklärungen im Vorfeld untersetzt sein.
- Für Projekte dieser Art muss die Laufzeit mindestens drei Jahre betragen, optimal wären fünf Jahre.
- Die Umsetzung von Projekten in dieser Größenordnung ist nur möglich, wenn die Finanzierung der Projektleitung sichergestellt ist.
- Die projektbegleitende Arbeitsgruppe hat sich in dieser Konstellation bewährt.

Weitere Schlussfolgerungen (z. B. zur Pflanzmethodik) können erst nach weiteren Jahren des Monitorings gezogen werden. Aufgrund der kurzen Projektlaufzeit konnte bisher nur ein Kontrolldurchgang im Herbst 2014 durchgeführt werden.

Literatur

BMUB 2015: Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/indikatorenbericht_2014_biolog_vielfalt_bf.pdf (zuletzt aufgerufen am 4.9.2015)

Buhr, Ch. 2008: Zum Vorkommen der Arten der Gattung *Pulsatilla* Mill. In Brandenburg und Berlin. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 141: 45-105

Dittbrenner, A. 2005: Populationsgenetische und ökologische Untersuchungen an *Angelica palustris* (Besser) Hoffm. - unver. Diplomarbeit eingereicht am Institut für Geobotanik und Botanischer Garten, Fachbereich Biologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 76 S. + Anhang

Düvel, M.; Ristow, M. & Scholz, H. 2001: *Scolochloa marchica* sp. nova (Poaceae), ein neues Röhrichtgras aus Mitteleuropa. – Feddes Repertorium 112 (5-6): 331-341

Gall, B.; Kietsch, U.; Volpers, T. & Bukowsky, N. 2015: Maßnahmen zur Förderung ausgewählter Verantwortungsarten an ausgewählten Stellen in der Uckermark einschließlich Monitoring (Schwingelschilf, Sumpf-Engelwurz, Wiesen-Küchenschelle, Graue Skabiose). - unver. Projektbericht (gefördert durch die Europäische Union, Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums, AZ 109012000798 / BNR-ZD 129735720009)

Herrmann, A. 2008: Erhalt und Vielfalt einheimischer Pflanzen – Grundzüge eines Florenschutzkonzeptes für Brandenburg. – Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 17 (1): 4-13

Hoffmann, Ch. 1999: Vergleichende Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen auf Trocken- und Halbtrockenrasen im NSG „Pimpinellenberg" bei Oderberg und GLB „Mühlenberg" bei Brodowin. - unver. Diplomarbeit (Fachhochschule Eberswalde, FB Landschaftsnutzung und Naturschutz): 163 S.

Luthardt, V.; Brauner, O.; Dreger, F.; Friedrich, S.; Garbe, H.; Hirsch, A.-K.; Kabus, T.; Krüger, G.; Mauersberger, H.; Meisel, J.; Schmidt, D.; Täuscher, L.; Vahrson, W.-G.; Witt, B. & Zeidler, M. 2006: Methodenkatalog zum Monitoring-Programm der Ökosystemaren Umweltbeobachtung in den Biosphärenreservaten Brandenburgs, 4. akt. Ausgabe, Selbstverlag, FH-Eberswalde

Markgraf, P. 2013: Begleitung der Maßnahmen zur Sicherung des Bestandes von *Angelica palustris* Hoffm. (Sumpf-Engelwurz) in Mecklenburg-Vorpommern. – unver. Jahresbericht 2013 im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern, 36 S. (inkl. Anhang).

Projahn, D. 1998: Aktueller Zustand von Halb- und Sandtrockenrasen und ihrer Standorte im Stendaler Raum sowie Managementvorschläge. - unver. Diplomarbeit (Fachhochschule Eberswalde, FB Landschaftsnutzung und Naturschutz): 92 S.

Ristow, M; Herrmann, A.; Illig, H; Kläge, H.-Ch.; Klemm, G.; Kummer, V.; Machatzi, B.; Rätzel, St.; Schwarz, R. & Zimmermann, F. 2006: Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. - Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 15 (4) Beilage, 163 S.

Rohner, M.-S. 2014: Erfassung der Bestandssituation ausgewählter Pflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte in einem Themen-Managementplan als Grundlage zur Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 23 (2): 20-35

Uni Osnabrück (Hrsg.) 2014: Wildpflanzenschutz Deutschland. - Informationsfaltblatt

Witt, B. 1998: Trockenrasen in der Umgebung des Gartzer Bruches einschließlich Pflege- und Entwicklungsplan. - unver. Diplomarbeit (Fachhochschule Eberswalde, FB Landschaftsnutzung und Naturschutz): 72 S. + Anhang (Karten, Tab.)

Zimmermann, F. 2012: Vielfalt gesichert? Ein Überblick zur aktuellen gefährdungssituation von Arten und Lebensräumen in Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 21 (3): 96-110

Korrespondierende Autorin:

Dr. Beate Gall
NaturschutzKonzepte
Am Grashorn 12
14548 Schwielowsee
kontakt@naturschutzkonzepte.de

Ein Beitrag zur Laufkäferfauna des NSG Töpchiner Seen – Untersuchung der epigäischen Bodenfauna (Carabidae, Coleoptera)

1 Einleitung, Lage der Untersuchungsflächen

Die Untersuchung und Charakterisierung der epigäischen Bodenfauna (oberste Bodenschicht) durch Laufkäfer ist eine seit langer Zeit erfolgreich eingesetzte Methode zur (Erfolgs-) Kontrolle der Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen. Im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Jena wurden mit Unterstützung des LIFE-Projekts „Kalkmoore Brandenburg“ der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg entsprechende Untersuchungen von Anfang April bis August 2014 im NSG Töpchiner Seen durchgeführt.

Um repräsentative Ergebnisse zu bekommen, wurden Bodenfallen (nach Barber) auf acht ausgewählten Flächen im NSG eingesetzt und alle zwei Wochen geleert (siehe Graphik und Tabelle).

Diese Flächen repräsentieren unterschiedliche Biotope. Zudem stehen sie seit wenigen Jahren unter verschiedenen Managementplänen. Das heißt, sie werden unterschiedlich (landwirtschaftlich) genutzt (siehe Tabelle 1).

Für eine faunistische Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen bedarf es zudem der Dokumentation des Lebensraumes (Habitat), ob dieser bereits moorcharakteristische Ansiedlungspotentiale für Laufkäfer besitzt. Dafür wurden verschiedene Umweltfaktoren, wie bspw. Vegetations- oder Bodenstruktur, ausgewählt.

Weitere Faktoren für die Habitateignung sind die Häufigkeit und Intensität der (extensiven) landwirtschaftlichen Nutzung, welche die Entwicklungs- und Managementpläne der Renaturierung mit tragen. Neben der ein bis zweimaligen Wiesenmahd im Jahr findet im Gebiet derzeit hauptsächlich die Beweidung durch Wasserbüffel und Galloway-Rinder statt.

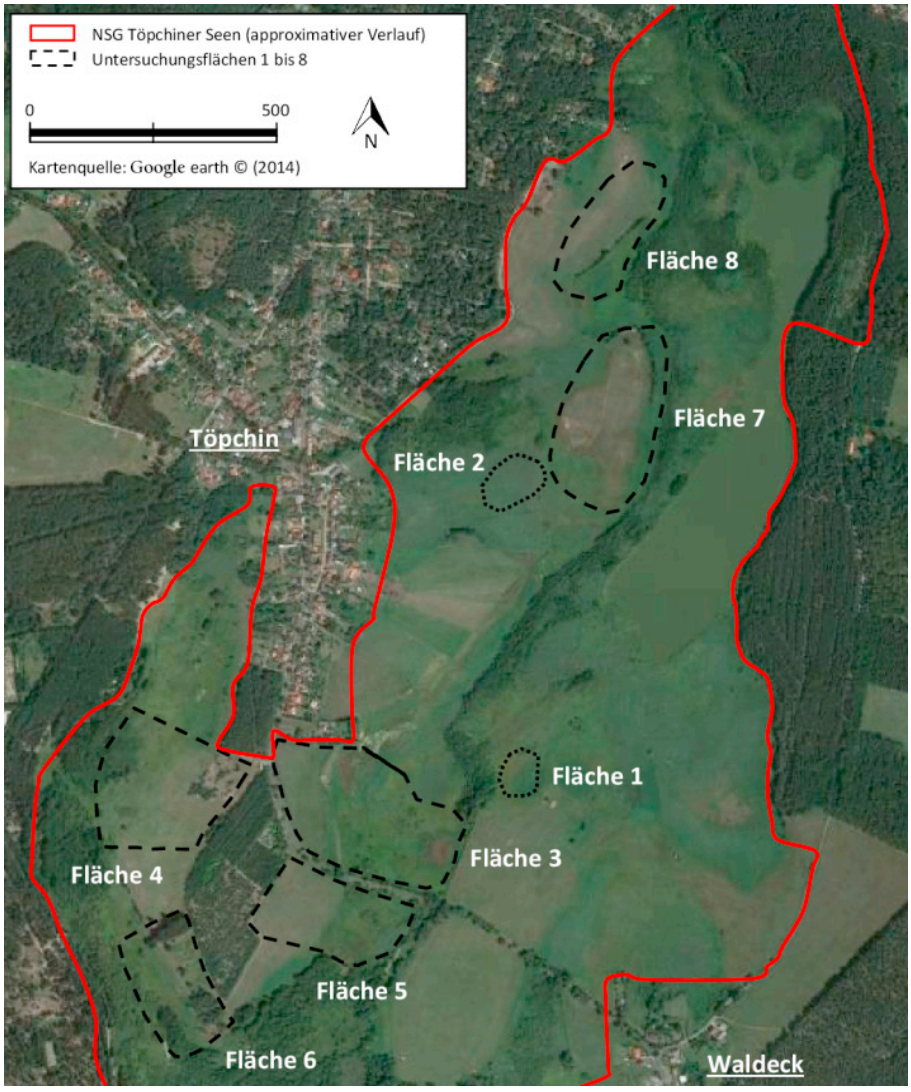
2 Standortbedingungen

Die Untersuchung der Standortbedingungen erfolgte aus dem Artenspektrum der Laufkäfer, den Umweltfaktoren und der Nutzung. Mittels sogenannter „multivariater Statistik“ ist es möglich, mit einer Vielzahl an Faktoren statistische Zusammenhänge (Korrelationen) zu untersuchen.

Diese statistischen Analysen ergaben, dass die Bodenfeuchtigkeit der einflussreichste Umweltfaktor für die Laufkäfer-Lebensgemeinschaften ist. Diese ist ebenfalls schon in verschiedenen Untersuchungen als bedeutungsvollster Faktor für Moorgebiete beschrieben worden (vgl. bspw. Pfadenhauer & Heinz 2004; Zerbe et al. 2009; Martay et al. 2012).

Aufgrund dessen konnten für die untersuchten Moorflächen ein naturnaher Zustand sowie ein Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen konstatiert werden.

Um den Einfluss der Nutzung, die maßgeblich Anteil an der Renaturierung des Gebietes hat, zu untersuchen, wurde die Korre-



Fläche	im Projekt seit	Biotoptyp	Management	Beschreibung
1	--	Braunmoos-Großseggenried	--	--
2	--	Schilf-/ Rohrkolbenröhricht	--	--
3	2010	Trockenrasen, Frischwiesen, Seggenried	Beweidung	Wasserbüffel: 0,30 GV/ha
4	2012	Trockenrasen, Frischwisen, Braunmoos-Großseggenried	Beweidung	Galloway: 0,30 GV/ha
5	2012	Trockenrasen, Feuchtgrünland, Braunmoos-Kleinseggenried	Mahd	zweimalige Mahd: Früh-, Spätsommer
6	2014	Landreitgrasfluren, Braunmoos-Großseggenried	Beweidung	Galloway: 0,35 GV/ha
7	2014	Trockenrasen, Feuchtgrünland, Schilf-/ Rohrkolbenröhricht	Mahd, Beweidung	teilweise Mahd (Frühsommer) & Beweidung (Wasserbüffel: 0,20 GV/ha)
8	--	Ackerbrachen, Großseggenried	--	--

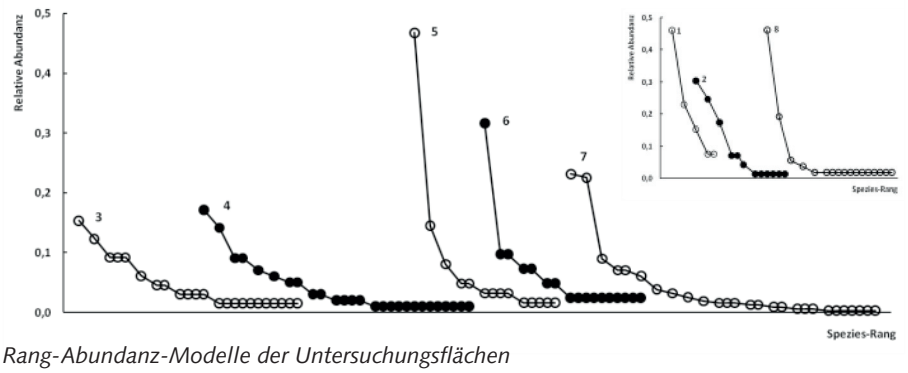
lation zwischen den Artenhäufigkeiten und den Umweltfaktoren ermittelt. Dabei konnten allerdings kein statistisch-signifikanter (direkter) Einfluss der Nutzung auf die Zusammensetzung der Laufkäfer-Lebensgemeinschaften nachgewiesen werden.
Dennoch kann nach Kratz & Pfadenhauer (2001) von einer indirekten Einflussnahme ausgegangen werden. Die Mahd und vor allem die Beweidung haben bedeutenden Einfluss auf die Vegetationshöhe sowie -dichte. Wird diese sehr kurz bzw. zu gering, kommt es zu einer erhöhten Transpirationsrate des Bodens (Verdunstung) und somit zu einer verstärkten Reduktion der Bodenfeuchtigkeit (Austrocknung der obersten Bodenschichten), welche wiederum bedeutend für die Artenpräsenz ist.

3 Laufkäfer-Diversität (Artenspektrum)

Insgesamt konnten unter 760 gefangenen Laufkäfern 54 Arten identifiziert werden. Die Artenzusammensetzung (Komposition) sowie die Häufigkeiten (Abundanz) unterschieden sich deutlich zwischen den Untersuchungsflächen. Die einzelnen Arten mit ihren Abundanzen sind in der folgenden Graphik vereinfacht als „Rang-Abundanz-Muster" dargestellt. Diese Muster zeigen in kombinierter Darstellung die Struktur der faunistischen Lebensgemeinschaft (Zoozönose) auf. Eine ausgeglichene Zoozönosen-Struktur zeigen hierbei die Flächen 3 und 4. Hingegen die anderen Untersuchungsflächen Dominanz-geprägte Strukturen aufweisen.
Die statistisch herausstechenden Flächen 3 und 4 zeigen hohe Biodiversitätswerte sowie naturnahe Strukturen der Lebensgemeinschaften auf. Wie in der vorangegangenen Tabelle aufgelistet ist, sind diese zwei Flächen schon seit mehreren Jahren im Projekt und werden beweidet. Aufgrund dessen kann den Maßnahmen wiederum einen Erfolg bezüglich der Laufkäfer-Diversität zugesprochen werden.
Diese Eigenschaften konnten in weiteren statistischen Berechnungen mittels Biodiversitätsindizes sowie Gleichverteilung der Arten (Evenness) festgestellt werden (siehe Säulen-Diagramme). Die Diversität der Laufkäfer wurde als Inverse-Diversität nach *Simpson* berechnet, welche die geschätzte max. Artenanzahl bei absoluter Gleichverteilung angibt. Die Evenness (E) wurde ebenfalls nach *Simpson* berechnet. Die höchste (geschätzte) Artenanzahl erreichten wieder die Flächen 3 und 4 bei „mittlerer" Gleichverteilung. Die restlichen Flächen besitzen zum Teil deutlich geringere Index-Werte sowie geringere oder sehr hohe E-Werte. Nach Kratochwil & Schwabe (2001) definieren niedrige E-Werte einen hohen Organisationszustand. Entgegen hohen Werten einen Zustand hoher „Unordnung" (Entropie) zugeteilt wird. In natürlichen (oder naturnahen) Systemen ist ein hoher Organisations- oder Entropiezustand jedoch nicht gegeben. Somit kann den zuvor genannten Flächen einen gewissen naturnahen Zustand zugesprochen werden. Des Weiteren beschreiben Connell & Slatyer mit ihrer *Intermediate-Disturbance-Hypothesis*, dass zu hohe oder zu geringe Störungen auf Ökosystemen die Arten-Diversität verringern können (Campbell et al. 2009). Die im Vergleich hohe Diversität auf den zuvor genannten Flächen könnte somit eine passende, mittlere Störungsintensität aufweisen.
Unter den 54 identifizierten Arten befanden sich viele, welche eine stenöke Habitatbindung aufweisen. Das heißt, dass diese Arten eine enge ökologische Habitatbindung und nur einen geringen Toleranzbereich bezüglich bestimmter Umweltfaktoren besitzen. Solche stenöken Arten können als „Zeigerarten" für den Zustand des zu untersuchenden Habitats herangezogen werden. Insgesamt konnten 13 Arten mit einer stenöken Eigenschaft identifiziert werden (siehe Tabelle *Artenliste*).
Von diesen 13 Arten waren wiederum fünf statistisch-höher aussagekräftig. Diese fünf Arten (*Agonum lugens*, *Agonum viduum*, *Badister lacertosus*, *Blethisa multipunctata* und *Oodes helopioides*) waren aufgrund ihrer Präsenz und Abundanz auf den Untersuchungsflächen in stärkerer Beziehung zu der Bodenfeuchtigkeit.
Deutlich wird, dass Arten wie *A. lugens* ein Optimum besitzen. Von besonderer Bedeutung sind hier vor allem *A. lugens* und *B. multipunctata*, welche nach der Roten Liste Deutschland als stark- und gefährdet eingestuft sind. Aufgrund der Besiedlung von Ufer- und Überflutungsgebiete sowie Sumpf- und Moorhabitate sind sie zudem entscheidend für die Charakterisierung und Einschätzung der Flächen auf denen sie aufzufinden waren. *A. lugens* besitzt aufgrund ihres Optimums präferierte Vorkommen auf der Fläche 3 und vor allem auf Fläche 7. Dagegen konnte *B. multipunctata* (nur in sehr geringer Abundanz) einzig auf der Fläche 4 gefangen werden. Diese Art ist zudem nach Kratz & Pfadenhauer (2001) als Zielart mit Indikatorpotential für renaturierte Niedermoore zu charakterisieren. Mit ihr kann eine „Erfolgskontrolle" bezüglich Überstauungsmaßnahmen erfolgen.

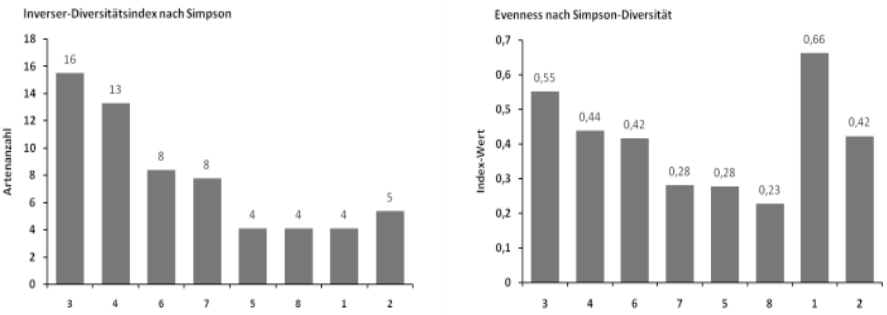
4 Schlussfolgerungen

Zwischen den Flächen ist zum Teil ein deutlicher Unterschied in der Artenzusammensetzung sowie -diversität zu verzeichnen, was eine Differenzierung und Charakterisierung der einzelnen Flächen anhand der Laufkäferfauna ermöglicht. Durch das wiederholte hervortreten der Flächen 3 und 4, welche die Flächen mit der ältesten Entwicklungszeit sind, zeigte sich, dass durch die Renaturierungs-Maßnahmen wieder naturnahe Artkompositionen vorzufinden sind. Dieses Ergebnis steht allerdings unter dem Vorbehalt, dass bis dato noch Laufkäferarten von Agrarökosystemen, wie bspw. *Pterosti-*



Rang-Abundanz-Modelle der Untersuchungsflächen

Diversitäts- und Evenness-Index der Untersuchungsflächen



Charakteristische Arten

Blethisa multipunctata | *Agonum lugens* | *Agonum viduum* | *Badister lacertosus* | *Oodes helopioides*

Spezies	Größe [mm]	ökol. Bindung	Ökotyp (Standort)	Habitat	RL-Brandenburg	RL-Deutschland	Fläche	Fangzahl
Abax parallelus (Duftschmid, 1812)	13-17	s	feucht, trocken	Wald	R		3,7	3
Agonum dolens (C.R. Sahlberg, 1827)	6-8	s	feucht	Ufer, Überflutungsgebiete, Aue, Moor		D	2,3,4,8	6
Agonum hypocrita (Apfelbeck, 1904)	7,5-9,5		feucht	Moor	1		2,8	2
Agonum lugens (Duftschmid, 1812)	8-10	s	feucht, eutrophil	Ufer, Überflutungsgebiete		3	2,3,7	15
Agonum sexpunctatum (Linné, 1758)	7-9,5	e	feucht, hell	Wiese, Moor		3	7	2
Agonum viduum (Panzer, 1796)	7-9,5	s	hell, feucht	Moor, Ufer, Wiese			2,3,4,7,8	16
Amara aenea (De Geer, 1774)	6,5-8,5	e	trocken, hell	Wiese, Trockenrasen			3,4,5	5
Amara anthobia (A. & G.B. Villa, 1833)	5,5-7		warm				4	1
Amara equestris (Duftschmid, 1812)	8,5-14		trocken, warm	Trockenrasen, Steppenbiotope			5,7	3
Amara eurynota (Panzer, 1797)	9-13	e	trocken, hell	Moor, Acker, (Trockenrasen)		V	4,5,6,7	6
Amara lunicollis (Schiödte, 1837)	6,5-8,5	e	feucht, trocken	Moor, Wiese, dichte Vegetation			3,4,6,7,8	13
Amara ovata (Fabricius, 1792)	7,5-10	e	feucht, trocken	Wiese			5,6,7	32
Badister lacertosus (Sturm, 1815)	6-7,2	s	feucht, dunkel/beschattet	Wald			4,5	2
Badister meridionalis (Puel, 1925)	6,2-7,2	s	feucht	Wiese, Aue		D	5	2
Bembidion obtusum (Audinet-Serville, 1821)	2,8-3,6	e	trocken	Wiese, Acker			4,7	5
Bembidion properans (Stephens, 1828)	3,4-4,5	e	feucht	Wiese, Aue, Moor, Waldrand, spärliche Vegetation			2,3,6,7	34
Blethisa multipunctata (Linné, 1758)	10-13	s	feucht	Ufer, spärliche Vegetation, Wiese, Moor		2	4	1
Bradycellus harpalinus (Audinet-Serville, 1821)	3,6-5,1	e	trocken, hell	Wiese, Waldrand, Moor, grabend in Erde			6	1
Calathus erratus (C.R. Sahlberg, 1827)	8-12	e	hell	spärliche Vegetation			3,4,6,7	44
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)	10-14,5	e	trocken	Wiese, Waldrand			3,4,6,7,8	18
Calathus melanocephalus (Linné, 1758)	6-9	e	trocken, hell	Wiese, Wald			7	3
Calathus micropterus (Duftschmid, 1812)	6,5-9	e	trocken	Wald, kann auf offenen Flächen vorkommen		V*	Wald (nicht abgebildet)	2
Carabus granulatus (Linné, 1758)	13-30	e	feucht	Wald, Wiese, Moor, Aue			1,2,3,4,7,8	129
Chlaenius nigricornis (Fabricius, 1787)	9-13	s	feucht	Ufer, Wiese, dichte Vegetation, Moor		V*	3,7,8	5
Chlaenius tristis (Schaller, 1783)	10-13	s	eutrophil	Moor, Ufer	3	2	3,7	6
Clivina fossor (Linné, 1758)	5,5-7	e	feucht	grabend in Erge, Ufer, Acker, Wiese			3	1
Demetrias monostigma (Samouelle, 1819)	4,1-5,5		trocken, feucht	dichte Vegetation, Wiese, Moor, Ufer, Aue			1,4	2
Dyschirius angustatus (Ahrens, 1830)	2,6-3,8		feucht, hell	grabend in Erde, Ufer, spärliche Vegetation	R	3	4,8	3
Elaphrus cupreus (Duftschmid, 1812)	7-9	s	feucht	Ufer, Moor, dichte Vegetation			3	1
Harpalus affinis (Schrank, 1781)	9-12	e	trocken, hell, (feucht)	Wiese, Acker, Trockenrasen, Wald, Ufer			4	1
Harpalus froelichii (Sturm, 1818)	7,5-10,4						5,8	2
Harpalus picipennis (Duftschmid, 1812)	5-7,1		trocken	Trockenrasen		3	4,6	3
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)	8-12	e	trocken	spärliche Vegetation, Wiese, Trockenrasen, Acker			4,5	5
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)	11-16	e	trocken	Acker, Wiese			3,7	10
Harpalus serripes (Quensel in Schönherr, 1806)	9-12		warm, trocken, hell	Trockenrasen, Steppenbiotope		V*	5,6	5
Harpalus servus (Duftschmid, 1812)	6,3-9,1		trocken, Steppenbiotope	Trockenrasen		3	4,5,6,7	16
Leistus ferrugineus (Linné, 1758)	5,7-8,2	e	trocken, warm, hell	Wald, Wiese			Wald (nicht abgebildet)	1
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)	6,5-8,5	e	feucht	Wiese, Ufer, Moor, Aue, Wald, Acker			4	5
Nebria salina (Fairmaire & Laboulbène, 1854)	9-13		trocken, hell, warm	Wiese, Waldrand	0		3,4,8	5
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)	4-5,5	e	feucht, dunkel/beschattet	Wiese, Waldrand, Wald, Trockenrasen			4	1
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)	7-9,5	s	feucht	Moor, Ufer, Wiese, dichte Vegetation			1,2,3,4,6,7,8	67
Panagaeus cruxmajor (Linné, 1758)	7,5-9	s	feucht	Wiese, Moor, Ufer, Wald		V	2,4,5,6,7	6
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)	8-11,5	e	feucht, hell	Wiese, Waldrand, Acker			3,4,5,6,7,8	67
Pterostichus diligens (Sturm, 1824)	4,5-6	e	feucht	Moor, Ufer, Wiese, (Wald)		V	2,4,7,8	18
Pterostichus longicollis (Duftschmid, 1812)	6-7		warm	Trockenrasen, Wiese, Acker, Aue	R	3	2,5,7,8	6
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	13-17	e	dunkel/beschattet	Wiese, dichte Vegetation			1,2,3,4,5,6,7,8	135
Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)	6-8,3	e	feucht	Ufer, Moor			5	1
Pterostichus strenuus (Panzer, 1796)	5-7	e	feucht	(Wald)			1,2,3,4,6,7,8	32
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)	6-7,7	e	feucht	Wiese, Waldrand, Wald, Moor, Ufer, Acker			7	1
Syntomus truncatellus (Linné, 1761)	2,8-3,5	s	warm, hell, trocken	spärliche Vegetation, Wald/ -rand, Trockenrasen			3,6,7	3
Synuchus vivalis (Illiger, 1798)	5,8-9	e	trocken, hell, warm	Wiese, Waldrand, Wald			3	1
Trechus rivularis (Gyllenhal, 1810)	4,5-5		feucht	Moor			4,8	2
Trichotichnus nitens (Heer, 1837)	7,5-9	e		Wald, (Wiese)			3	2
Zabrus tenebrioides (Goeze, 1777)	12-16	e		Steppenbiotope, Acker, Wiese, Waldrand			4,6	2

chus melanarius, präsent sind. Spuren der vergangenen, intensiven Nutzung als Landwirtschaftsflächen sind somit immer noch auf zu finden. Den aktuellen Maßnahmen, sprich der Beweidung und der Wiesenmahd, konnte ich durch statistische Untersuchungen keinen direkten Einfluss auf die Laufkäferzönose nachweisen. Dennoch ist den Restaurations- und Renaturierungsmaßnahmen ein erster faunistischer Erfolg zu zusprechen, welcher sich zum einen in der Komposition und Abundanz der Laufkäferarten sowie zum Anderen ebenfalls in der habitat-prägenden und Niedermoor-charakteristischen Bodenfeuchtigkeit widerspiegelt. Diese Maßnahmen können als „mittlere Störungen" betrachtet werden, wodurch eine Renaissance und Etablierung einer niedermoornahen Fauna möglich ist.

Schlussfolgernd kann auf eine sich im Umbruch befindende Zoozönose geschlossen werden. Einerseits zeigt diese noch Agrarflächen-Charakteristika auf, andererseits jedoch schon typischen Moorcharakter, welcher „Niedermoor-Zeigerarten" besitzt.

Das zukünftige Management im NSG Töpchiner Seen kann unter dem Gesichtspunkt des „Prozessschutzes" nicht nur die artenreiche Flora als „Kleinod der Artenvielfalt im Dahmeland" (vgl. Hafner et al. 2014) weiterhin schützen, sondern somit ebenfalls die wirbellose Bodenfauna.

Literatur

Campbell, N. A.; Reece, J. B.; Kratochwil, A. & Lazar, T. (Eds.) 2009: Biologie. 8., aktualisierte Aufl.. München: Pearson Studium

Hafner, P.; Rössling, H.& Zauft, M. 2014: Die Töpchiner Seen. - Kleinod der Artenvielfalt im Dahmeland. NABU-JahreBuch 2014

Kratochwil, A. & Schwabe, A. 2001: Ökologie der Lebensgemeinschaften. Biozönologie. Stuttgart: Ulmer.

Kratz, R. &; Pfadenhauer, J. (Eds.) 2001: Ökosystemmanagement für Niedermoore. Strategien und Verfahren zur Renaturierung. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer

Martay, B.; Hughes, F.& Doberski, J. 2012: A comparison of created and ancient fenland using ground beetles as a measure of conservation value. In: Insect Conservation and Diversity 5 (4), S. 251–263

Pfadenhauer, J. & Heinz, S. 2004: Renaturierung von niedermoortypischen Lebensräumen. 10 Jahre Niedermoormanagement im Donaumoos. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Naturschutz und biologische Vielfalt, 9)

Zerbe, S.; Wiegleb, G. & Fronczek, R. (Eds.) 2009: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.

Quellennachweis Laufkäfer-Bilder:

Anichtchenko, A. V. (2014): Carabidae of the World. Online-Adresse: http://carabidae.org/, zuletzt geprüft am 12.05.2015.

Christoph Scheck
christoph.scheck@uni-jena.de

Kleine Mitteilungen

Notizen zur Herbstsitzung des Naturschutzbeirats des MLUL im Land Brandenburg am 17. und 18. September 2015 im Naturpark Dahme-Heideseen

Einer der Schwerpunkte der Arbeit des Naturschutzbeirats des Landes als wissenschaftlich beratendes Gremium des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft ist die Beförderung der großen brandenburgischen Schutzgebiete. Um diesem Fokus gerecht zu werden, fand die diesjährige Herbstsitzung vom 17. bis 18. September 2015 erneut in einer Nationalen Naturlandschaft – dem Naturpark Dahme-Heideseen – statt. Beispielhaft wurde die engagierte Arbeit der Naturparkverwaltung durch Naturparkleiter Gunnar Heyne vorgestellt. Das Anliegen des Beirats mit den lokalen Akteuren ins Gespräch zu kommen, positive Entwicklungen zu würdigen und Probleme sichtbar zu machen, wurde durch gemeinsame Gespräche mit der Verwaltung, der Naturwacht und dem Kuratorium des Naturparks umgesetzt. Die Dialoge belegten, dass eine zukunftstragende Regionalentwicklung nur durch das kooperative Miteinander aller in der Region Aktiven zu gestalten ist. Ein eindrucksvolles Beispiel, wie das gelebt und mit Landeigentümern und -nutzern realisiert werden kann, erlebten die Beiratsmitglieder während einer Exkursion in Projektgebiete, in denen die Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg gemeinsam mit dem Naturpark Dahme-Heideseen das EU-LIFE-Natur-Projekt „Sandrasen Dahme-Seengebiet“ umsetzt. Mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union und aus Mitteln der Ersatzzahlung werden von 2013 bis 2019 in 20 NATURA 2000-Gebieten in den Landkreisen Dahme-Spreewald und Oder-Spree Maßnahmen zum Erhalt von Sandtrockenrasen, Heiden, Dünen und Trockenwäldern durchgeführt. „Mit dem Projekt können wir Landwirtschaftsbetriebe und private Flächeneigentümer bei der naturschutzgerechten Nutzung dieser für Brandenburg so typischen Lebensräume unterstützen.“, sagte Dr. Holger Rößling, der das LIFE-Projekt bei der Stiftung leitet. Zum Beispiel in der Massower Heide arbeitet die Stiftung dafür sehr eng mit dem Flächeneigentümer der Hatzfeldt-Wildenburg'schen Verwaltung und dem Pächter der Flächen der Agrargenossenschaft Löpten-Briesen e.G. zusammen. Im internen Sitzungsteil des Beirats wurde zu Beginn des kürzlich verstorbenen Mitglieds Alfons Sonntag gedacht. Seine durch langjähriges Wirken in der Naturschutzarbeit gesammelten Erfahrungen und Botschaften wurden durch das Verlesen seiner Schlussrede zum 3. Cottbuser Tag des Baumes zum Thema „Boden ist Leben“ in Erinnerung gehalten. Im Anschluss erfolgte die Neubesetzung der Beiratsstelle von Prof. em. Michael Succow, der den Beirat seit der ersten Berufung im Jahr 1994 mit seinem Wirken bereicherte. Aufgrund seiner starken nationalen und internationalen Einbindung in Naturschutzbelange hat er sich aus dem Beirat verabschiedet. An seine Stelle tritt Dr. Elke Baranek, Geschäftsführerin der Europarc Deutschland e.V.

Zentrales Thema der internen Sitzung, der zeitweise auch Minister Jörg Vogelsänger beiwohnte, war die zukünftige Einbindung der Naturparke im Rahmen der Kommunalreform. Basierend auf einer aktuell erstellten Studie, die in Kürze veröffentlicht wird, präsentierte Dr. Manfred Zeiner von der dwif-consulting GmbH den bedeutenden regionalökonomischen Effekt von Naturparken auf die Region. Die Ergebnisse der Studie belegen eindrucksvoll, dass der Naturparkstatus eine zunehmende Bedeutung bei der Entscheidung spielt, die Region zu besuchen. Daraus resultieren zusätzliche direkte und indirekte Einkünfte in der Naturpark-Region, so dass durch die Besucher auch ein erhebliches Steueraufkommen eingespeist wird. Es wurden zahlreiche Ansätze genannt, um diese Effekte zu erhöhen: Wichtig sind die Förderung der regionalen Verflechtung, zusätzliche Serviceangebote und Qualitätsverbesserungen und nur zu gestalten mit einer Stärkung der Arbeit der Naturparkverwaltungen. Durch Bündelung von Arbeitsgebieten unter dem Dach einer gemeinsamen Einbindung sind dabei erhebliche Synergieeffekte nutzbar zu machen.

Weitere Schwerpunkte, die sich der Beirat für diese Legislatur gesetzt hat, sind die Begleitung der in Arbeit befindlichen Novellierung des Landeswassergesetzes, die Beteiligung am Dialogprozess zur ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung, die Umsetzung des ProMoor Programms zum Schutz und zur Nutzung der Moore, sowie die Entwicklung einer Kommunikationsstrategie für Naturschutzakteure, die auf die Vermittlung von positiven Botschaften entgegen Feindbildern ausgelegt ist. Nun schon in guter Tradition gehören auch die halbjährlich stattfindenden gemeinsamen Treffen mit den Kreisbeiräten zum Programm des Landesbeirats.

Der Naturschutzbeirat des MLUL, Vertreter des MLUL und die Verwaltung des Naturparks Dahme-Heideseen bei der Exkursion in der Massower Heide

Corinna Schulz
Geschäftsstelle des Naturschutzbeirats des MLUL im Land Brandenburg
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz
Schicklerstraße 5
16225 Eberswalde

Persönliches

90. Jubiläum – Erinnerung an Reimar Gilsenbach

Heute vor 90 Jahren wurde der Schriftsteller und Naturschützer Reimar Gilsenbach geboren. Er engagierte sich über Jahrzehnte für den Natur- und Umweltschutz und publizierte zahlreiche Sach- und Kinderbücher zu diesem Thema.

Reimar Gilsenbach wurde am 16. September 1925 bei Voerde am Niederrhein geboren. Er wuchs in Dinslaken in einer Siedlung unter Anarchisten, Freidenkern und Lebensreformern auf. Den in seiner Kindheit und Jugend vorgelebten Idealen blieb er sein ganzes Leben lang treu. Nach der Scheidung der Eltern lebte Reimar Gilsenbach in Fördergersdorf bei Dresden. 1944 wurde er zur Wehrmacht eingezogen und an der Ostfront bei Narwa eingesetzt. Dort desertierte er, lief zur Roten Armee über und kam in Kriegsgefangenschaft.

Seit 1948 arbeitete Reimar Gilsenbach als Journalist bei der Sächsischen Zeitung in Dresden. Nach zwei Jahren wurde er dort aufgrund politischer Konflikte entlassen. Reimar Gilsenbach fand eine neue Anstellung beim Kulturbund zur demokratischen Erneuerung Deutschlands. 1952 wurde er Redakteur der neu gegründeten Zeitschrift „Natur und Heimat“, die von der „Zentralen Kommission Natur- und Heimatfreunde“ des Kulturbundes herausgegeben wurde. „Natur und Heimat“ wurde 1962 mit der Zeitschrift „Wissen und Leben“ zusammengelegt. Reimar Gilsenbach begann daraufhin, freiberuflich als Schriftsteller zu arbeiten.

In den 1950er Jahren engagierte sich Reimar Gilsenbach für die Einrichtung von Nationalparken in der DDR – ohne Erfolg. Als Schriftsteller griff er Natur- und Umweltthemen in vielfältiger Weise auf. Sein Buch „Die Erde dürstet“ von 1961 handelt von weltweiter Wasserknappheit und fordert den verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Wasser. 1976 veröffentlichte er „Schönheit der Flüsse und Seen“, 1970 und 1982 die Kinderbücher „Rund um die Erde und „Rund um die Natur“, die in mehreren Auflagen erschienen.

In den 1970er Jahren zog Reimar Gilsenbach in das Dorf Brodowin in die Nähe des Naturschutzgebietes Plagefenn. Hier begründete er 1981 gemeinsam mit DDR-Künstlern und -Wissenschaftlern die Brodowiner Gespräche, in denen Umweltthemen offen und kritisch erörtert wurden.

Die Brodowiner Gespräche fanden ein Dach im Kulturbund. Reimar Gilsenbach war seit 1980 im Zentralvorstand der dortigen Gesellschaft für Natur und Umwelt tätig. In den 1980er Jahren suchte er aber auch Kontakt zu oppositionellen Gruppen. Gemeinsam mit seiner späteren Ehefrau Hannelore Kurth trat er in Kirchen und Kulturhäusern mit einem literarisch-musikalischen Programm auf, das sich kritisch mit Umweltproblemen in der DDR auseinandersetzte und vielen Umweltengagierten Anstöße und Ermutigung gab.

Der Versuch, die Gesellschaft für Natur und Umwelt im Herbst 1989 zu reformieren, scheiterte. Es entstand die Idee für eine Grüne Liga als Umwelt-Dachverband in der DDR, zu deren Mitbegründern Gilsenbach 1990 zählte. Der Schriftsteller trat auch für den Schutz und die Rechte bedrohter Völker ein. In der DDR kämpfte er für die Anerkennung der Sinti und Roma als Verfolgte des Naziregimes. Über Sinti und Roma publizierte er mehrere Bücher, so die vierbändige „Weltchronik der Zigeuner“ (1994-1998). Vor allem in den letzten Lebensjahren realisierte er viele Projekte mit Unterstützung seiner Ehefrau, der Sängerin und Publizistin Hannelore Kurth-Gilsenbach.

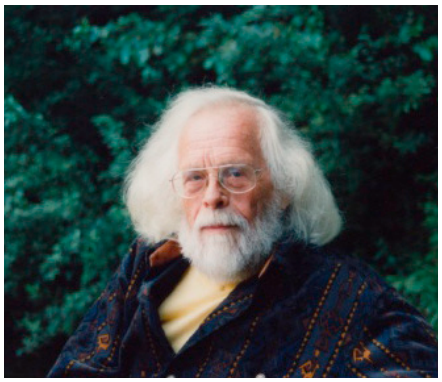


Foto: Archiv Förderverein Haus der Natur

1994 wurde Reimar Gilsenbach mit dem Erwin-Strittmatter-Preis für Umweltliteratur des Landes Brandenburg geehrt. Im Jahr 2000 erhielt er für sein längjähriges Engagement im Naturschutz die Hugo-Conwentz-Medaille des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz.

Reimar Gilsenbach starb am 22. November 2001 in Brodowin.

2007 wurde das Umwelt- und Konferenzzentrum des Hauses der Natur in Potsdam „Reimar-Gilsenbach-Saal“ benannt.

Regine Auster
Förderverein Haus der Natur
Arbeitskreis Naturschutzgeschichte
Lindenstr. 34
14467 Potsdam
Fon 0331-2015525
Fax 0331-2015527
e-mail: haus-der-natur@t-online.de
www.hausdernatur-potsdam.de

Literaturschau

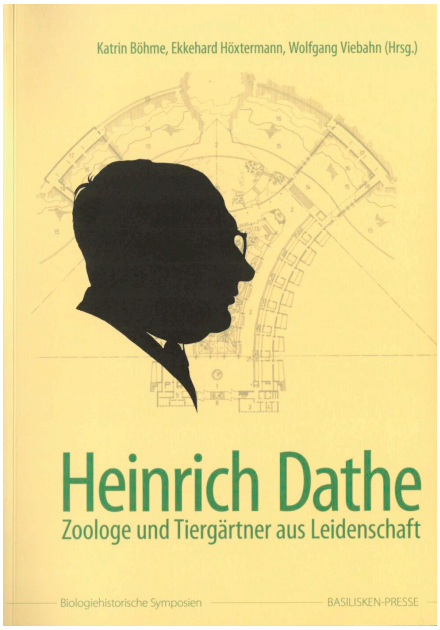
Böhme, K., Höxtermann, E, & Viebahn, W. [Hrsg.] 2015: Heinrich Dathe – Zoologe und Tiergärtner aus Leidenschaft. Basiliskenpresse, Rangsdorf. 335 S.
ISBN: 978-3-941365-14-8. Preis: 29 €

Es ist keine Biografie, wie der Titel zunächst vermuten lässt, vom früheren Direktor des Tierparks Berlin, Prof. Dr. sc. Dr. hc. Heinrich Dathe (einmal wenigstens muss der komplette Titel sein!). Das Buch ist die Zusammenstellung von Vortragstexten eines Kolloquiums in Dathes Geburtsstadt Reichenbach/Vogtland und eines wissenschaftlichen Symposiums in Berlin anlässlich des 100. Geburtstages von Heinrich Dathe (1910-1991) im Jahr 2010. In etwas über 30 Einzelbeiträgen werden die Person, der berufliche Werdegang und sein Wirken als Direktor des Tierparks Berlin von verschiedenen Seiten beleuchtet. Beiträgen zu seiner Jugendzeit im Vogtland und ersten wissenschaftlichen Arbeiten und Wegbegleitern aus dieser Zeit folgen zunächst Beiträge zu seiner Tätigkeit im Zoo Leipzig.

Sein großes Verdienst war die Gründung des Tierparks Berlin im Jahr 1954 als Landschaftsgarten mit neuen Ideen für einen modernen Zoo, dessen Direktor er bis kurz vor seinem Tod 1991 war. Mit seiner Familie lebte er direkt im Tierpark, worüber auch sein Sohn Holger Dathe in einem Beitrag berichtet. Aber das Buch stellt auch den anerkannten Zoologen dar, der für verschiedene Artengruppen als Experte galt und in regem internationalen Austausch stand.

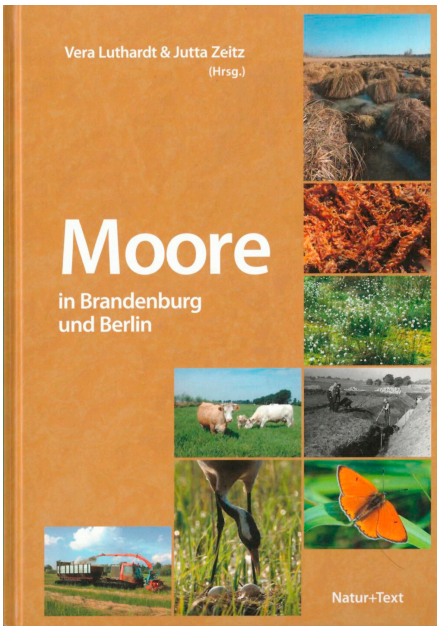
Der Tierpark Berlin war und ist eine der Attraktionen im Osten Berlins und war in der DDR ein bekanntes und beliebtes Ausflugsziel der Berliner. Heinrich Dathe suchte immer auch die Öffentlichkeit, sei es in Fernsehbeiträgen oder im sonntäglichen „Tierparkgespräch“ mit Karin Rohn im Berliner Rundfunk, die eigentlich Maria Deckert hieß, wie man im Buch erfährt. Auch mich begleiteten diese Sendungen regelmäßig in meiner Kinder- und Jugendzeit und für einen tierinteressierten Jugendlichen war es mit das größte, einmal in die „Hauptstadt“ zu fahren und den wunderschönen Tierpark mit seinen großzügigen Freigehegen zu besuchen. Und Heinrich Dathe und seine Mitarbeiter widmeten sich insbesondere der Jugend. Im Jugendklub des Tierparks –

kurz „Tierparkklub“ wurde so mancher spätere Zoologe und Naturschützer geprägt. Für Biologiestudenten an der Humboldt-Universität Berlin gab es auch die Gelegenheit, während des „Studentensommers“ dort 3 Wochen hautnah mit den Tieren zu arbeiten, Blicke hinter die Kulissen garantiert. Dabei konnte man Heinrich Dathe in kurzen Gesprächen auch persönlich kennenlernen.
Das Buch setzt sich in verschiedenen Beiträgen auch mit Dathes „Schattenseiten“ auseinander, so z.B. auch seiner Mitgliedschaft in der NSDAP. Und es wird in interessanten Beiträgen, die sehr zum Nachdenken anregen, über die auch während der Teilung Deutschlands anhaltende Konkurrenz zwischen dem Tierpark und dem Berliner Zoo berichtet. Ein trauriges Kapitel sind auch die Ausführungen zum „geplanten“ Ende des Tierparks nach der Wiedervereinigung, was maßgeblich von den damals Verantwortlichen im Berlin Zoo vorangetrieben wurde und wozu man Heinrich Dathes etwas „dunkleres“ Lebenskapitel nahezu genussvoll ausweidete. Dazu gehörte dann auch, dass H. Dathe 1991 80jährig in den „Ruhestand“ versetzt, sprich als Direktor des Tierparks „gefeuert“ wurde. Kurz darauf starb Heinrich Dathe an Krebs. Aber der Tierpark Berlin-Friedrichsfelde hat aufgrund der zahllosen Proteste überlebt und erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit, auch wenn es schon seit geraumer Zeit in Berlin für Zoo und Tierpark nur noch einen Direktor gibt.
Das Buch enthält viele Sachinformationen zum Leben und Wirken von Heinrich Dathe und ist mit zahlreichen Schwarz-Weiß-Abbildungen aus Dathes Nachlass und verschiedenen anderen Quellen illustriert. Es ist nicht aus einem Guss, sondern besteht aus zahlreichen Einzelbeiträgen von etwa 30 Autoren. Dennoch gibt es kompakt viel Interessantes zum manchmal etwas „kautzigen“ Tierparkdirektor zu lesen und das Buch sei allen empfohlen, die sich für die verschiedenen Facetten eines Tierparkdirektors und Zoologen interessieren. Es ist sicher ein „Muss“ für jeden „Ehemaligen“, der Heinrich Dathe kannte, mit ihm mal Kontakt hatte oder denjenigen, der sich einfach für seinen Werdegang und „seinen“ Tierpark interessiert.



F. Zimmermann

Luthardt, V & Zeitz, J. [Hrsg] 2014: Moore in Brandenburg und Berlin. Natur & Text Rangsdorf. 384 S.
ISBN: 978-3-942062-13-8. Preis: 39,90 €



„Moore versinnbildlichen Feuchte und üppige Pflanzenwelt, Wildnis und Gefahr, Unberührtheit und Sensitivität, freudige Naturerfahrung und Menschenfeindlichkeit, Urbarmachung und Verlust.“ Damit beginnen die beiden Herausgeberinnen – selbst seit vielen Jahrzehnten mit dem Schutz von Mooren vertraute Expertinnen auf diesem Gebiet – ihre Ausführungen zum Anlass des Buches. Nicht weniger als 44 Autoren haben in diesem Buch jede Menge Fachwissen über die Moore in unserer Region zusammengetragen, eine beachtliche Leistung.
Zunächst befassen sich mehrere Kapitel mit der Entstehung von Mooren und ihrer Funktion in der Landschaft sowie den unterschiedlichen Moorsubstraten. Dem folgen Beiträge zur landschaftsgeschichtlichen Entwicklung der Moore in unserer Region.
Die Kapitel zu den verschiedenen Moortypen und den für die einzelnen Ausprägungen besonders typischen Arten und Artengruppen führen zunächst in die vielfältige „Lebewelt“ der Moore ein. Die einzelnen Artengruppen werden dabei von verschiedenen, in der Region zumeist bereits lange tätigen Spezialisten behandelt.
Auch die historische Nutzung der Moore bis Anfang der 1990er Jahre wird aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet. Besonders großen Raum nimmt das Kapitel zum aktuellen Zustand der Moore in Brandenburg und Berlin ein. Dabei wird u.a. auch auf die Veränderungen von Fauna und Flora in den häufig stark veränderten Mooren eingegangen. Auch die spezielle Situation in Berlin findet Berücksichtigung, wobei dieser Teil allerdings fast etwas zu knapp ausgefallen ist und vieles nur sehr kurz angeschnitten wird. Und schließlich gehören ja einige Moore in Berlin – namentlich die Grunewaldmoore oder die Krumme Laake und das Moor am Teufelssee im Südosten der Stadt - zu den über lange Zeit besonders intensiv untersuchten Mooren in der Region. Für Berlin gesondert die Rolle des Klimawandels bei Mooren zu erörtern, während das Thema später nochmals in einem Hauptkapitel thematisiert wird, erscheint hingegen fast etwas deplaziert.
Sehr informativ und wichtig sind die zahlreichen Beiträge zu Strategien, Instrumenten und Umsetzungsprojekten für einen nachhaltigen Umgang mit Mooren, die nahezu ein Drittel des Buchumfangs einnehmen.
Wenn ich hier mehrfach von „Beiträgen“ und nicht „Kapiteln“ spreche, dann deshalb, weil tatsächlich manchmal auffällt, dass es sich bei dem Buch nicht durchweg um ein Werk „aus einem Guss“ handelt. Vielmehr ist es eine in einem Kapitelrahmen eingebundene Zusammenstellung zahlreicher Beiträge vieler Autoren. Auch beim Lesen kommt eben dann manchmal auch der Eindruck auf, als ob es sich um einzeln stehende „Vortragsmanuskripte“ aus Tagungen handelt. Dadurch kommt es auch mal zu Dopplungen bei einigen Ausführungen und nicht immer wird bei einer scheinbar manchmal eher zufälligen Reihung der Einzelbeiträge der „rote Faden“ eines kompakten Werkes deutlich.
Dies soll jedoch in keiner Weise den fachlichen Wert des Buches schmälern, den es zweifelsfrei auch weit über die Grenzen des Betrachtungsraumes Brandenburg und Berlin hat. Gewünscht hätte man sich vielleicht noch zusammenfassende Darstellungen zu den Mooren der verschiedenen Landschaftsräume Brandenburgs und den teilweise spezifischen Ausprägungen und Problemen, denn das findet sich nur an einzelnen Beispielen. So ist das Buch keine allumfassende „Enzyklopädie“ zu Mooren, für so manche fachliche Grundlagen wird man bei der intensiveren Beschäftigung mit Mooren auch andere Standardwerke bemühen müssen. Doch das sollte das Buch wohl auch nicht sein, vielmehr aber eine Bündelung von Fachwissen und Erfahrungen beim Schutz von Mooren in einer Region Deutschlands, die für die Erhaltung der Moore eine europäische Verantwortung trägt. Und das ist den Herausgebern, Autoren und dem Verlag zweifelsfrei sehr gut gelungen.

F. Zimmermann

Libelle des Jahres 2015 – Die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*)

Gemeinsam von Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) wurde die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) zur Libelle des Jahres 2015 gekürt. Wie bei anderen Artengruppen auch soll dadurch auf die oft zunehmende Gefährdung von Arten und den Schwund von Lebensräumen aufmerksam gemacht werden.

Und dies ist auch bei der Gefleckten Heidelibelle mehr als angebracht. Denn während diese Libellenart früher in Deutschland und auch in Brandenburg recht häufig war, sind ihre Nachweise gerade in den letzten Jahren recht rar geworden.

Sympetrum flaveolum ist eine der wenigen Großlibellenarten, deren Entwicklungszyklus innerhalb eines Jahres abläuft. In kaum 4 Monaten – von März bis Juni – entwickelt sich die Larve zum flugfähigen Imago. Damit ist die Art quasi prädestiniert für Lebensräume, in den ausreichend Wasser nur temporär zur Verfügung steht. Oft wird sie als eine typische „Moortümpelart" bezeichnet, die sie tatsächlich auch in Brandenburg häufig nutzt. Aber auch andere temporäre Kleingewässer wie flache Sölle oder Sekundärgewässer in Sand- und Kiesgruben werden genutzt. Dort benötigt sie niedrigwüchsige, lückige Ufer- und Wasserriede im flachen Wasser, welches sich durch die Sonneneinstrahlung rasch erwärmen kann. Obwohl die natürlichen Lebensräume der Gefleckten Heidelibelle vielerorts schwinden, ist es dennoch nicht leicht erklärbar, warum die Nachweise vor allem in den letzten 5 Jahren so stark zurückgegangen sind.

Die Gefleckte Heidelibelle ist durch die auffälligen gelben Flecken an der Basis der Hinterflügel bei beiden Geschlechtern. Ein oberseits orange gefärbtes Abdomen mit schwarzer Unterseite zeichnet die Männchen aus, während die Weibchen gelblich gefärbt sind.

Die Gefleckte Heidelibelle ist in Europa weit verbreitet und man findet sie von der Iberischen Halbinsel im Südwesten durch ganz Mitteleuropa bis nach Skandinavien, während das Areal im Osten bis nach Japan reicht. In Deutschland war die Art bislang im Norden deutlich häufiger als im Süden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt im Norddeutschen Tiefland ist sicher ursächlich mit der jüngeren geologischen Vergangenheit verbunden, da hier ihre bevorzugten Fortpflanzungsgewässer natürlicherweise am häufigsten zu finden sind.

Deutliche jährliche Bestandsschwankungen sind für die Gefleckte Heidelibelle typisch. Auf Jahre mit Massenentwicklungen – in Brandenburg waren das u.a. 2002, 2003, 2006 und 2009 (vgl. Mauersberger et al. 2013) – können Jahre mit wenigen Nachweisen folgen. Allerdings sind in den letzten Jahren in Deutschland wie auch in Brandenburg massive Bestandseinbrüche zu verfolgen. In den Jahren 2010 bis 2012 waren viel Moor- und Kleingewässer aufgrund hoher Niederschläge gut gefüllt und zusätzlich viele Moorflächen überstaut. Durch die dauerhafte Wasserführung vieler Gewässer wurden möglicherweise Prädatoren bzw. Konkurrenten der Art gefördert. Daher dürften die Bestandseinbrüche der letzten Jahre natürliche Ursachen haben. Da allerdings schon seit Jahrzehnten die Lebensräume der Art schwinden und die gerade aktuell zu verzeichnende, flächendeckende Eutrophierung an geeigneten Gewässern zu einem starken Pflanzenwuchs führt, fehlt es bereits seit längerer Zeit vielerorts zunehmend an besiedelbaren Kleingewässern mit geeigneten Vegetationsstrukturen.

Bundesweit gilt aufgrund der genannten Gefährdungsursachen die Gefleckte Heidelibelle in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) und sie ist in Bayern, Baden-Württemberg, Thüringen, im Saarland und in Rheinland-Pfalz stark gefährdet (RL 2). Auch für Brandenburg ist eine Neueinschätzung der Gefährdungssituation – wie für andere Libellenarten auch – erforderlich.

Weiterführende Literatur:

Mauersberger, R.; Brauner, O.; Petzold, F. & Kruse, M. 2013: Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. Natursch. u. Landschaftspfl. Brandenb. 22 (3, 4), 168 S.

F. Zimmermann
Fotos: J. Loos, BUND