



Naturschutzarbeit in Sachsen



Vom Aussterben bedroht:



Gewöhnliche Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*)
Foto: D. Klaus

Inhaltsverzeichnis

Carola Schneier, Christina Kretzschmar, Wenke Kraft Naturschutzberatung in Sachsen – erste Ergebnisse	4
Volkmar Kuschka Erfahrungen zum Amphibienschutz an Straßen	14
Andreas Stowasser Anwendungsmöglichkeiten ingenieurbioologischer Bauweisen bei der naturnahen Umgestaltung von Fließgewässern	32
Sebastian Krüger Naturnaher Bachwald, Schritt für Schritt	50
Eckardt Rudolph Natur in der Stadt – und Menschen, die etwas dafür tun: Das erste Jahr als Naturschutz Helfer	58
Matthias Vogel Über die Tätigkeit der AG Naturschutz Eppendorf	64
Klaus George Veränderungen der ostdeutschen Agrarlandschaft und ihrer Vogelwelt	66
Thomas Voigt Bundes- und landesrechtliche Regelungen mit Wirkungen auf Gehölze – Erläuterungen zum Verständnis des Vollzugs	74



Naturschutzberatung in Sachsen – erste Ergebnisse

Carola Schneier, Christina Kretzschmar, Wenke Kraft

1 Einleitung

Seit 2008 besteht für Landnutzer in Sachsen ein Beratungsangebot zu Fördermaßnahmen des Naturschutzes. Die Naturschutzberatung für Landnutzer ist selbst eine Fördermaßnahme der Richtlinie Natürliches Erbe (RL NE). Sie soll das gegenseitige Verständnis von Naturschutz und Landwirtschaft weiter verbessern und dazu beitragen, Naturschutzmaßnahmen bestmöglich in betriebliche Abläufe zu integrieren.

Die Naturschutzberatung wird aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und des Freistaates Sachsen finanziert und ist für die Landnutzer kostenlos.

Für alle Maßnahmen, die aus Mitteln des ELER kofinanziert werden – also auch für die Naturschutzberatung – bedarf es einer umfassenden Begleitung und Bewertung. Diese wird von fachlicher Seite durch das Landesamt für Umwelt,



Landwirtschaft und Geologie (LfULG) durchgeführt. Der folgende Artikel stellt erste Ergebnisse der fachlichen Begleitung und Bewertung des LfULG zum ersten Durchgang der Naturschutzberatung (LfULG 2010) sowie Auswertungen der Koordinierungsstelle Naturschutzberatung zum zweiten Durchgang vor.

2 Ziele und Anliegen der Naturschutzberatung

Die Naturschutzberatung für Landnutzer verfolgt im Wesentlichen folgende Ziele:

- Verbesserung der Kenntnisse der Bewirtschafter zu konkreten Naturschutzziele auf ihren Flächen durch regionalisierte Information,
- Akzeptanzsteigerung für Naturschutz allgemein, für Fördermaßnahmen des Naturschutzes und für Natura 2000 durch den persönlichen Kontakt mit den Landbewirtschaftern bzw. Flächeneigentümern vor Ort,
- Umsetzung der Managementpläne zur Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH) mit dem Landwirt als Partner,
- Gewährleistung einer bestmöglichen Übereinstimmung von naturschutzfachlich erwünschten Maßnahmen, angebotenen Förderinstrumenten und betrieblichen Erfordernissen,
- Verbesserung der Effizienz und Effektivität der (Förder)Maßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht und
- Unterstützung der Behörden bei der Umsetzung der Naturschutz-Förderprogramme.

Insbesondere für die Zielstellungen, die sich aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie ergeben, soll die Kooperationsbereitschaft für erforderliche Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen u. a.

über eine aktive Beratung und Aufklärung der Bewirtschafter zur Erfordernis der Maßnahmen hergestellt werden. Indem die Naturschutzberatung zu einer Effizienzsteigerung bei der Maßnahmenumsetzung beiträgt, kann sie mittelbar dem Rückgang der natürlichen biologischen Vielfalt entgegenwirken. Insgesamt sollen die Naturschutzberatung zu einer Sensibilisierung der Landnutzer für die Ziele des Umwelt- und Naturschutzes führen und damit langfristig eine höhere Akzeptanz für die europäischen Schutzziele und -maßnahmen erreicht werden (SMUL 2009).

Positive langjährige Erfahrungen zu einer gezielten naturschutzorientierten Beratung von Landnutzern durch behördenunabhängige Berater liegen aus verschiedenen europäischen Staaten und auch anderen Bundesländern vor. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor der Naturschutzberatung ist, dass dem Landnutzer, unmittelbar vor Ort und konkret auf seine Flächen bezogen, naturschutzfachliche Anliegen vorgestellt und gemeinsam geeignete Maßnahmen abgestimmt werden können.

In Sachsen wurden in der Vergangenheit erste Erfahrungen im Rahmen der Förderung von Planungs- und Managementleistungen für Naturschutzmaßnahmen und eines Pilotprojektes zur Naturschutzberatung unter Federführung des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege (DVL) e. V. mit Förderung durch das Sächsische Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) gesammelt. Deren Ergebnisse flossen in die Ausgestaltung der aktuellen Fördermaßnahme C.1 der Richtlinie Natürliches Erbe „Naturschutzberatung für Landnutzer“ ein. Neben den positiven naturschutzfachlichen Wirkungen der Naturschutzberatung spielte in Sachsen für deren Einführung ein weiterer Gesichtspunkt eine Rolle. Im Rahmen der Auswertungen der fachlichen Begleitung des Vorgängerprogramms Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK) (z. B. LfUG 2005) in der Förderperiode 2000 – 2006 zeigte sich, dass die Naturschutzbehörden oftmals nicht über die er-

Abb. 1: Bewertung einer Bergwiese
Foto: DVL-Landesbüro Sachsen, R. Schubert



Abb. 2: Beratungsgespräch vor Ort
Foto: LPV Westergebiete

forderliche Zeit verfügen, um Naturschutzziele ausreichend an die Landnutzer zu vermitteln und mit deren landwirtschaftlichen Belangen in Einklang zu bringen. Das Instrument Naturschutzberatung wurde und wird daher auch als Chance gesehen, die zuständigen Naturschutzbehörden in Sachsen bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Die inhaltlichen Vorgaben zum Instrument Naturschutzberatung sind deshalb relativ flexibel gehalten, sodass eine Anpassung an die jeweiligen regionalen Erfordernisse möglich ist.

Die Naturschutzberater stehen den Landnutzern und Flächeneigentümern vor Ort als kompetente Ansprechpartner zur Verfügung. Damit werden die Anliegen des Naturschutzes leichter und konkreter vermittelbar, andererseits kann auch der Landnutzer seine Belange besser darstellen und das gegenseitige Verständnis von Naturschutz und Landwirtschaft wächst. Am Ende können alle gewinnen: Landnutzer werden für Naturschutzziele sensibilisiert und erhalten durch die Naturschutzberatung eine fundierte Grundlage zur Inanspruchnahme von geeigneten Fördermaßnahmen. Naturschutzgerechte Bewirtschaftungsmaßnahmen können auf mehr Flächen als bisher etabliert werden, was dem Erhalt wertvoller Biotop- und Arten dient.

3 Verfahren der Naturschutzberatung

Die Fördermaßnahme C.1 „Naturschutzberatung für Landnutzer“ wurde im November 2008 mit einem ersten Durchgang gestartet. Seit Dezember 2009 läuft der zweite Durchgang. Ein neuer Durchgang wird jeweils durch eine öffentliche Mitteilung des SMUL zur Eröffnung des Antragsverfahrens eingeleitet. Antragsberechtigt sind juristische Personen des Privatrechts sowie Träger von Unternehmen. Mit den ausgewählten Institutionen werden Zuwendungsverträge geschlossen, auf deren Grundlage die Beratungsaktivitäten für die Vertragslaufzeit stattfinden. Während der erste Durchgang der Naturschutzberatung eine einjährige Laufzeit hatte, wurden für den zweiten Durchgang zweijährige Zuwendungsverträge abgeschlossen. So kann der Naturschutzberater über einen längeren Zeitraum als verlässlicher Ansprechpartner für den Landnutzer zur Verfügung stehen.

Die öffentliche Mitteilung umfasst zwei wesentliche Bestandteile: zum einen werden Beratungseinheiten benannt, welche die Zielgebiete der Naturschutzberatung räumlich und inhaltlich definieren, zum anderen wird ein Leistungskatalog bekannt gegeben, in dem definierte Leistungsbestandteile einer Naturschutzberatung mit Festkostensätzen unterlegt sind.

Die Beratungseinheiten werden in Abstimmung mit den Unteren Naturschutzbehörden von den jeweils zuständigen Naturschutzfachbehörden – das sind die Sachgebiete Naturschutz in den drei Außenstellen des LfULG in Mockrehna, Kamenz und Zwickau – festgelegt. Eine Beratungseinheit kann ausgewählte FFH- und Vogelschutzgebiete oder einzelne Biotoptypen (z. B. wertvolle Berg-, Feucht- und Frischwiesenkomplexe oder Streuobstwiesenbiotop) in einem festgelegten Territorium (Gemeindegebiet, Landkreis) umfassen, aber auch generell alle Biotop- und naturschutzrelevanten Flächen innerhalb eines definierten Gebietes (meist Altlandkreise). Diese Flexibilität

gestattet es, den Einsatz von Naturschutzberatern an den jeweiligen regionalen Beratungsbedarf anzupassen.

An Naturschutzberater werden hohe Anforderungen hinsichtlich ihrer fachlichen Qualifikation gestellt. Dazu gehört der Nachweis einer entsprechenden naturschutzfachlichen Qualifikation und entsprechender Ortskenntnisse. Die Berater müssen aber auch über Grundwissen in der Landwirtschaft verfügen. Kenntnisse zu den relevanten Förderrichtlinien sowie zum Antragsverfahren Agrarförderung sind unbedingt erforderlich. Darüber hinaus müssen die Berater Erfahrungen in kooperativen Prozessen sowie Beratungstätigkeiten haben.

Die Naturschutzberater gehen aktiv auf die Landnutzer in ihrer Beratungseinheit zu und stellen das Naturschutzberatungsangebot vor. Daraus ergeben sich dann Beratungstermine, zu denen die naturschutzfachlichen Ziele und Umsetzungswege besprochen werden können.

Die Beratungsaktivitäten können gemäß Leistungskatalog folgende Tätigkeiten umfassen:

- die Information von Landnutzern über Schutzziele und Anforderungen des Naturschutzes,
- eine flächenkonkrete Beratung über Fördermöglichkeiten,
- die fachliche Einschätzung potenzieller Maßnahmeflächen,
- Abstimmungs- und Vermittlungstätigkeiten gegenüber Dritten sowie
- eine fachliche Begleitung bei der Maßnahmeumsetzung.

Die Beratungsergebnisse dienen den im Fördervollzug zuständigen Naturschutzbehörden als Grundlage für die naturschutzfachliche Beurteilung entsprechender Förderanträge. Eine positive naturschutzfachliche Stellungnahme ist die Voraussetzung für die Bewilligung von Naturschutzfördermaßnahmen.

Um eine Schnittstelle zwischen Naturschutzbera-



Abb. 3: Naturschutzberaterschulung

tern und den beteiligten Behörden zu schaffen, wurde durch das SMUL eine Koordinierungsstelle Naturschutzberatung eingerichtet. Diese Aufgabe nimmt das Landesbüro Sachsen des DVL e.V. wahr. Die Koordinierungsstelle steht den Naturschutzberatern als ständiger Ansprechpartner zur Verfügung, nimmt vielfältige organisatorische Aufgaben wahr und unterstützt das SMUL und LfULG bei der fachlichen Begleitung der Naturschutzberatung.

Die Naturschutzberater werden durch Schulungen und Informationsveranstaltungen auf ihre Beratungstätigkeiten vorbereitet und in ihrer Ausführung begleitet.

Den Beratern werden umfassende Fachgrundlagen (u. a. Managementpläne, Selektive Biotopkartierung, Biotopverbundplanungen) für die jeweiligen Beratungseinheiten zur Verfügung gestellt. Genauso wichtig sind die Fachkenntnisse der Naturschutzhelfer und Natura 2000-Gebietsbetreuer vor Ort. Deshalb ist ein guter Austausch zwischen Naturschutzberatern und Naturschutzhelfern bzw. Natura 2000-Gebietsbetreuern unerlässlich, um möglichst umfassend die konkreten Naturschutzziele (Artvorkommen etc.) an die jeweiligen Landnutzer weiterzugeben. Gegebenenfalls können auch gemeinsame Vor-Ort-Termine von Landnutzern, Naturschutzberatern und Mitarbeitern im ehrenamtlichen Naturschutzdienst stattfinden und

so einen Prozess in Gang setzen, der die Umsetzung weiterer Naturschutzziele auch über die Naturschutzförderung hinaus ermöglicht. Weiterhin erfolgen regelmäßige Auswertungsveranstaltungen, die dem Erfahrungsaustausch zwischen Naturschutzberatern und beteiligten Behörden dienen und in denen Optimierungsmöglichkeiten des Verfahrens diskutiert werden können.

Die Tätigkeiten der Naturschutzberater werden nach vorgegebenen Festkostensätzen abgerechnet. Eine Auszahlung der Zuwendung erfolgt erst nach erbrachter Leistung und nach Prüfung des Verwendungsnachweises durch das LfULG.

4 Praktische Erfahrungen in der Naturschutzberatung in Sachsen

4.1 Räumliche Übersicht zu den bisherigen Beratungsaktivitäten

Der erste Durchgang der Naturschutzberatung wurde in 25 Beratungseinheiten durch 14 Institutionen (= Zuwendungsempfänger C.1) mit insgesamt 32 Beratern durchgeführt. Im zweiten Durchgang wird die Naturschutzberatung in 19 Beratungseinheiten durch 13 Institutionen mit 25 Beratern angeboten. Zuwendungsempfänger des ersten und zweiten Durchgangs sind bereits vor Ort tätige Landschaftspflege- und Naturschutzverbände bzw. -vereine sowie Fachbüros.

Im ersten Durchgang wurden die Beratungseinheiten überwiegend fachlich definiert, z. B. „Bergwiesen, Borstgrasrasen, Frischwiesen, Nasswiesen, Moore und Steinrücken in Gebietsteilen der Gemeinde Altenberg (innerhalb und außerhalb von Natura 2000-Gebieten, außerhalb des NGP)“ (NGP = Naturschutzgroßprojekt) oder ein FFH-Gebiet als Beratungseinheit benannt z. B. „FFH 251 Flöhatal“. Beratungsschwerpunkte waren NATURA 2000-Ziele sowie in bestimmten Regionen der Biotoptyp „Streuobstwiese“. Manche Formulierungen waren fachlich zu einschränkend und zudem kam es häufiger zu Überschneidungen verschiedener Beratungseinheiten. Daher wurden

im zweiten Durchgang vermehrt Beratungseinheiten auf administrativer Ebene formuliert. So lauten die Beratungseinheiten nun beispielsweise „Landnutzer / Betriebe mit Betriebsitz im Altkreis Löbau-Zittau“ oder „Streuobstwiesen, Biotope, Lebensräume und Habitate im Landkreis Mittelsachsen, Altkreis Mittweida“. Inhaltlich bleibt natürlich auch hier die Umsetzung von Natura 2000 ein wesentliches Beratungsziel.

Die vollständige Übersicht der Beratungseinheiten des zweiten Durchgangs mit den Kontaktdaten der Beratungsinstitutionen ist auf den Internet-Seiten des SMUL einsehbar (<http://www.smul.sachsen.de/foerderung/93.htm>). Die Karte zeigt die Verteilung der Beratungseinheiten des zweiten Durchgangs in Sachsen.

4.2 Ergebnisse der Naturschutzberatung

4.2.1 Erster Durchgang

Der quantitativen Auswertung des ersten Durchgangs der Naturschutzberatung liegen in erster Linie die Beratungsbögen, mit denen die Naturschutzberater ihre Beratungsaktivitäten dokumentieren, zu Grunde. Für qualitative Aussagen zur Naturschutzberatung wurde auf die Jahresberichte (die für jede Beratungseinheit zu erstellen sind), die Interviewbögen (mit denen die Berater jedes Jahr befragt werden) sowie auf die mündlichen Aussagen der Beteiligten auf den Auswertungsveranstaltungen zur Naturschutzberatung zurückgegriffen.

Die Auswertung der Beratungsbögen des ersten Durchgangs zeigt, dass 618 Landnutzer im Rahmen der Erstberatung kontaktiert bzw. ausführlich vor Ort informiert wurden. Zusätzlich wurden mindestens 386 Landnutzer über das Beratungsangebot per Anschreiben in Kenntnis gesetzt, wie aus den Darstellungen einiger Jahresberichte deutlich wird. Aufgrund der zahlreichen öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen zum Beratungsangebot (z. B. Informationsveranstaltungen) wird die tatsächliche Zahl der Landnutzer, die über das

Beratungsangebot in Kenntnis gesetzt wurden, deutlich über 1.000 Landnutzern liegen. Im Ergebnis der einzelflächenbezogenen Beratung wurden für 1.231 Schläge konkrete Naturschutzfördermaßnahmen vorgeschlagen. Dabei entfiel der Großteil auf Grünlandmaßnahmen der Richtlinie Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung (RL AuW) und ein deutlich kleinerer Teil auf Biotoppflegemaßnahmen im Grünland (Richtlinie NE) und Naturschutzfördermaßnahmen im Acker. Teichmaßnahmen wurden so gut wie gar nicht beraten (siehe Abb. 6). Dies liegt zum Teil am Zuschnitt der Beratungseinheiten, begründet sich jedoch vor allem darin, dass die meisten naturschutzrelevanten Teiche bereits in der Naturschutzförderung waren. Für 1.057 Schläge wurden keine Naturschutzfördermaßnahmen benannt. 371 Schläge davon

lagen nicht in der Förderkulisse, sodass aus diesem Grund keine Naturschutzfördermaßnahme empfohlen werden konnte. Bei 624 Schlägen gaben die Landnutzer in den Gesprächen mit den Naturschutzberatern an, dass die Maßnahmen z. B. aus betriebswirtschaftlichen Gründen nicht möglich sind oder keine fünfjährigen Pachtverträge vorliegen. Zudem machten die Landnutzer deutlich, dass die Naturschutzförderung insgesamt als komplizierter, bürokratischer und fachlich ungünstiger (u. a. starre und nicht an den jeweiligen Naturraum angepasste Nutzungstermine) empfunden wird als das vorherige Agrarumweltprogramm Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK). Deshalb war die Akzeptanz verschiedener Einzelmaßnahmen auch im Grünland geringer als erwartet. Im Vergleich zur Erstberatung wurden Maßnah-

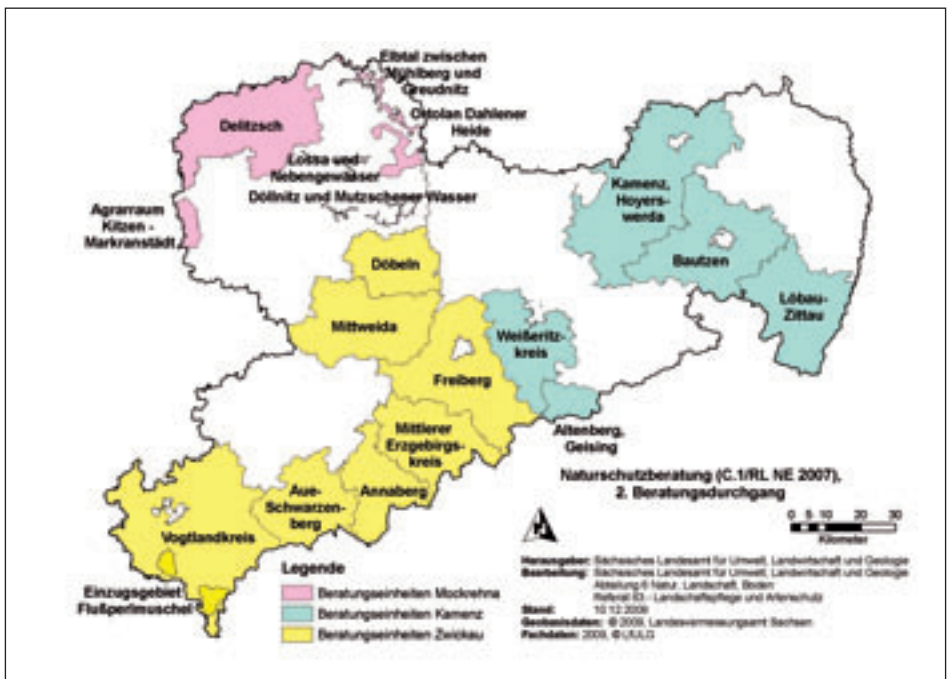


Abb. 4: Verteilung der Beratungseinheiten des zweiten Durchgangs in Sachsen

men während ihrer Laufzeit nur bei wenigen Landnutzern begleitet. In diesem Rahmen erfolgten u. a. Vorortabstimmungen zur fachgerechten Umsetzung von Biotoppflegemaßnahmen unter dem Aspekt der Zurückdrängung bestimmter Pflanzen oder Gehölze und die fachliche Begleitung bei speziellen Mahdregimen zum Schutz bestimmter Pflanzen- und Tierarten. Des Weiteren wurden den Landnutzern bei der Maßnahmenbegleitung konkrete Hinweise zum Gehölzschnitt bei Streuobstbeständen oder Empfehlungen zur Verfahrensweise bei erschwerter Maßnahmenumsetzung gegeben.

Aus den Jahresberichten der Naturschutzberater geht hervor, dass die Landnutzer großes Interesse am Beratungsangebot hatten und dieses gerne in Anspruch nahmen. Teilweise wurde nur ein Erstkontakt am Telefon vorgenommen, in dem bereits grundlegende Informationen zur Naturschutzförderung vermittelt werden konnten. Auf dieser Grundlage sahen sich Landnutzer dann entweder in der Lage, eine eventuelle Beantragung von Fördermaßnahmen selbstständig vorzunehmen, oder sie sahen keinen Bedarf für eine vertiefende Beratung. Die weitergehend beratenen Landnutzer profitierten unmittelbar von der Naturschutzberatung, indem sie auf der Grundlage der detaillierten, fachlich abgestimmten Maßnahmevorschläge die jeweiligen Förderanträge effektiv vorbereiten konnten. Auch von den LFULG-Außenstellen konnten die in den Beratungsbögen dokumentierten Ergebnisse überwiegend gut verwendet werden und dienten als Grundlage für die im Förderverfahren erforderlichen naturschutzfachlichen Stellungnahmen.

Da es sich um ein neues Förderverfahren in Sachsen handelte, kam es im ersten Durchgang der Naturschutzberatung teilweise zu Anlaufproblemen. In Auswertung der Erfahrungen des ersten Durchganges wurden unter anderem der Leistungskatalog und der Zuwendungsvertrag überarbeitet, sodass gute Voraussetzungen für einen



Abb 5: Naturschutzberatung in der Praxis
Foto: LPV Westertgebirge

erfolgreichen zweiten Durchgang der Naturschutzberatung geschaffen wurden.

4.2.2 Zweiter Durchgang

Erste Ergebnisse des zweiten Durchgangs der Naturschutzberatung liegen derzeit nur als Zwischenstand vom April 2010 vor, der durch eine Befragung bei den Naturschutzberatern ermittelt wurde. Demnach wurden im Zeitraum Dezember 2009 bis April 2010 insgesamt 1.357 Landnutzer angesprochen und ihnen das Angebot einer speziellen Naturschutzberatung unterbreitet. Nach Einschätzung der Naturschutzberater war die Resonanz bei den angesprochenen Landnutzern, wie auch schon im ersten Durchgang, überwiegend positiv.

In den Gesprächen mit den Landnutzern wurde deutlich, dass einerseits die konkreten Informationen zu den Naturschutzaspekten und angepassten Bewirtschaftungsmaßnahmen positiv aufgenommen werden, andererseits jedoch gegenüber den angebotenen Fördermaßnahmen eine gewisse Zurückhaltung herrscht. Ähnlich wie im ersten Durchgang wurden unflexible, starre Vorgaben zu Nutzungsterminen, generell zu viele

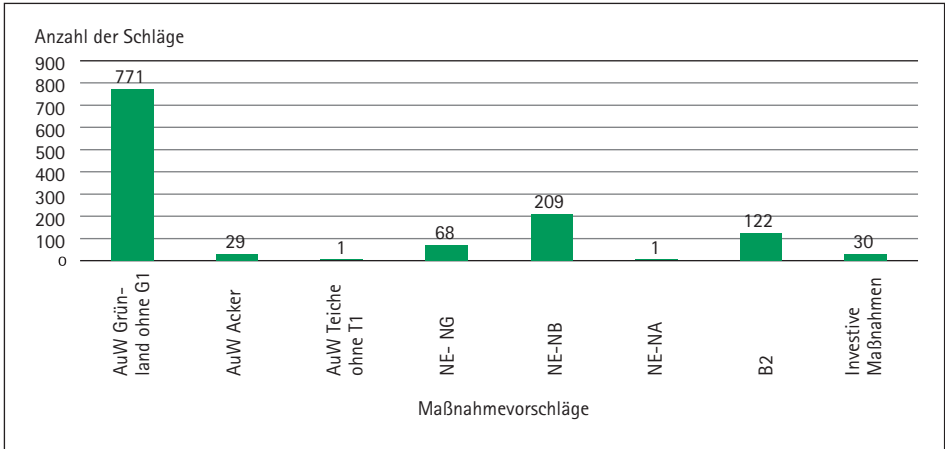


Abb. 6: Ergebnisse der einzelflächenbezogenen Beratung des ersten Durchgangs 2008/09

Auflagen und damit verbunden die Angst vor Sanktionen sowie ein zu hoher bürokratischer Aufwand für die (digitale) Antragstellung vor allem bei kleinen Betrieben und privaten Flächeneigentümern als häufigste Gründe für die Nicht-Inanspruchnahme von Naturschutzfördermaßnahmen genannt. Darüber hinaus sind die durch die Naturschutzvorgaben eintretenden Ertrags-einbußen, z. B. für Milchviehbetriebe, in Grünlandregionen aus ökonomischer Sicht kaum annehmbar. Im Ackerland wird das vermehrte Auftreten von Problemunkräutern (z. B. Ackerkratzdistel) durch Naturschutzmaßnahmen als Hinderungsgrund benannt. Spezielle Biotoppflegetechniken der RL NE sind wegen ihrer hohen Arbeitsintensität und den spezifischen Anforderungen selten in vollem Umfang in klassische landwirtschaftliche Betriebsabläufe zu integrieren.

5 Bewertung der Naturschutzberatung in Sachsen

Die ersten Erfahrungen belegen, dass die Fördermaßnahme Naturschutzberatung eine überwiegend positive Aufnahme bei den Landnutzern gefunden hat. Die Naturschutzberatung hat sich als

geeignetes Instrument zur Sensibilisierung für Naturschutzanliegen erwiesen und unterstützt den effektiven und gezielten Einsatz von Finanzmitteln aus Agrarumweltprogrammen. Außerdem weisen einige Erfahrungsberichte der Naturschutzberater aus, dass insbesondere Kleinantragsteller durch das Beratungsangebot überhaupt erst dazu angeregt wurden, Naturschutzmaßnahmen durchzuführen. Für die Landnutzer stellt die Naturschutzberatung eine gute Unterstützung bei der Umsetzung von Naturschutzzielen auf den bewirtschafteten Flächen dar und hilft beim Abbau von teilweise unbegründeten Vorbehalten gegen Anliegen des Naturschutzes.

Die Naturschutzberatung ist gut geeignet, die vorliegenden FFH-Managementpläne in die Praxis umzusetzen. Allen Naturschutzberatern wurden die in ihrem Tätigkeitsbereich vorliegenden Managementpläne als fachliche Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die beratenen Landnutzer nun über ein größeres Wissen zu den Natura 2000-Zielen verfügen und somit aufgeschlossener gegenüber diesbezüglichen Naturschutzmaßnahmen sind. Die Naturschutzberatung sollte

daher als festes Instrument zur Umsetzung von Natura 2000 etabliert werden.

Der Schwerpunkt der Beratungseinheiten des ersten Durchgangs lag im Bereich Grünland. Aufgrund des massiven Rückgangs der Ackerbegleitflora und -fauna sollten, auch mit dem Instrument der Naturschutzberatung, im Ackerland zukünftig mehr Anstrengungen zur Sensibilisierung und Akzeptanzsteigerung für Naturschutzmaßnahmen unternommen werden. Wie aus den Erfahrungsberichten der Naturschutzberater hervorgeht, zeigen die 2010 neu eingeführten Ackermaßnahmen sowie die Anpassung der Prämien bereits eine verbesserte Inanspruchnahme im aktuellen Antragsjahr.

Die Teilleistung der Naturschutzberatung „Begleitung während der Maßnahmeumsetzung“ wurde aufgenommen, um die Landnutzer bei der zieleffizienten Durchführung der vereinbarten Naturschutzfördermaßnahmen zu unterstützen. Im ersten Durchgang kam diese Teilleistung auf Grund der nur einjährigen Laufzeit nur in geringem Umfang zur Anwendung. Im zweiten Durchgang der Naturschutzberatung wurden die Zuwendungsverträge mit zweijähriger Laufzeit abgeschlossen. Darüber hinaus ist eine Vielzahl der relevanten Flächen inzwischen in einer Naturschutzfördermaßnahme vertraglich gebunden, sodass die Begleitung bei der Maßnahmeumsetzung zukünftig einen größeren Anteil an der Naturschutzberatung einnehmen wird.

Die Naturschutzberatung wird von den drei Außenstellen des LFULG mit Sachgebiet Naturschutz auch als Unterstützung für den Fördervollzug angesehen. So hilft die Naturschutzberatung insbesondere den Beratungsbedarf von Antragstellern durch die Naturschutzbehörden zu reduzieren. Gleichzeitig liefert sie wichtige Datengrundlagen für die Arbeit der Naturschutzfachbehörden. Die Einbindung des Fördergegenstandes „Naturschutzberatung“ in die ELER-Förderung führt allerdings zu einem relativ aufwändigen und kom-

plizierten Verfahren (insbesondere im Hinblick auf die Kontrollierbarkeit und Nachweisführung). Daher sollten im Hinblick auf die kommende Förderperiode ab 2014 auf EU- und Landesebene Vereinfachungen angestrebt werden.

Insgesamt kann der Erfolg der Naturschutzberatung nicht alleine an der Anzahl der empfohlenen Fördermaßnahmen gemessen werden. Jedes Gespräch mit einem Landnutzer über die mögliche Umsetzung von Naturschutzzielen auf seinen Flächen trägt dazu bei, sein Wissen zum Naturschutz zu vergrößern und Neugierde und Verantwortungsbewusstsein für die zu schützende Flora und Fauna zu wecken. So kann auch eine größere Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen entstehen. Der Erfolg der Naturschutzberatung unterliegt dabei zahlreichen externen Einflüssen. Änderungen in den Förderverfahren beispielsweise können die möglichen positiven Ergebnisse der Naturschutzberatung einschränken. In die Bewertung der Naturschutzberatung fließt daher immer auch eine Bewertung von Rahmenbedingungen mit ein, die ursächlich mit dem Fördergegenstand „Naturschutzberatung“ nichts zu tun haben. Die konkreten Hinweise aus den Gesprächen mit Landnutzern sowie die genauen Kenntnisse der regionalen Situationen in der Naturschutzförderung, die die Naturschutzberater mit ihren Berichten liefern, können dazu beitragen, die Verfahren und Maßnahmen zu optimieren und die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass Naturschutz und Landwirtschaft gleichermaßen von einer zielgerichteten, attraktiven Naturschutzförderung profitieren.

Ausblick

Die Naturschutzberatung sollte als fester Bestandteil der Naturschutzförderung dauerhaft verankert werden. Zukünftig ist sie stärker als bisher über die Fördermittelberatung hinaus zu einem umfassenden Beratungsangebot für Landnutzer über Umwelt- und Naturschutzziele weiter

zu entwickeln. Dabei sollte verstärkt der Gesamtbetrieb berücksichtigt werden und nicht nur die einzelne Fläche. Dadurch können sich hinsichtlich der Vereinbarkeit von Naturschutzanforderungen und landwirtschaftlich-ökonomischen Zielen der Betriebsinhaber größere Chancen ergeben, die letztendlich in der Summe zu mehr Naturschutz auf den bewirtschafteten Flächen führen. Für die Landnutzer müssen die Naturschutzberater mindestens in der Vertragslaufzeit der Naturschutzmaßnahmen als verlässliche Vertrauenspersonen vor Ort zur Verfügung stehen, die sie bei allen Fragestellungen zur Integration von Naturschutzmaßnahmen im landwirtschaftlichen Betrieb informieren und unterstützen können. Neben Verfahrensverbesserungen und einer Ausweitung der Beratungsinhalte der Fördermaßnahme Naturschutzberatung selbst sind jedoch auch Anpassungen an den Rahmenbedingungen, insbesondere eine Weiterentwicklung der Naturschutzförderung in Sachsen, notwendig. Nur so kann eine langfristige, tragfähige Kooperation zwischen Naturschutz und Landwirtschaft entstehen, die den Erhalt der biologischen Vielfalt in unserer Kulturlandschaft wirksam unterstützt.

Literatur

LfUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2005): Bericht zu den naturschutzfachlichen Begleituntersuchungen zur Evaluierung des Programmteils E (NAK) im Rahmen der EU-Agrarumweltmaßnahmen im Freistaat Sachsen. April 2005 – unveröffentlicht.

LfULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Bericht zur fachlichen Begleitung und Bewertung der ELER Förderung im Freistaat Sachsen, Berichtsteil Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes (NE), Maßnahme B.3 Information und Beratung von Landnutzern. 11.05.2010 – unveröffentlicht.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen. In: http://www.smul.sachsen.de/foerderung/download/1_EPLR_2007-013_



Abb. 7: Naturschutzberatung in der Praxis
Foto: DVL Landesbüro Sachsen, C. Kretzschmar

[genehmigte_Fassung_v._2009.12.15_3.Aenderung.pdf](#),
15.06.2010.

Autoren

Carola Schneider, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 63 Artenschutz, Landschaftspflege
Halsbrücker Straße 31a, 09599 Freiberg
Postanschrift: Postfach 54 01 37, 01311 Dresden
Carola.Schneider@smul.sachsen.de

Christina Kretzschmar, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V.
Landesbüro Sachsen
Lange Straße 43, 01796 Pirna
LPV-Sachsen@t-online.de

Wenke Kraft, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Referat 58 Landschaftspflege und -entwicklung
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden
Postanschrift: Postfach 10 05 10, 01076 Dresden
Wenke.Kraft@smul.sachsen.de

Erfahrungen zum Amphibienschutz an Straßen

Volkmar Kuschka



Zusammenfassung


Seit 20 Jahren werden in der Region Flöha/Landkreis Mittelsachsen Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen durchgeführt. Von insgesamt bisher 42 bekannten Konfliktbereichen wurden an 13 Straßenabschnitten provisorische Krötenzäune im Frühjahr eingesetzt. An sechs Straßenabschnitten sind heute ortsfeste Amphibienschutzanlagen installiert, von denen aber nur zwei Anlagen als voll funktionstüchtig gelten können. Andere Anlagen sind zu kurz oder wurden aus finanziellen bzw. rechtlichen Gründen bisher mit Tunneln aber ohne ausreichende Leiteinrichtung ausgeführt. In diesen Fällen ergänzt weiterhin provisorisches Krötenzaunmaterial die fehlenden Anlagenteile. An den provisorischen Krötenzäunen der Region wurden Erdkröten, Grasfrösche, Teich- und Bergmolche nachgewiesen. Deren Individuenzahl fluktuiert innerhalb mehrerer Jahre sehr stark und an verschiedenen Straßenabschnitten unabhängig von einander. Nur in wenigen Fällen sind Trends in der Individuenzahl sichtbar, die kaum in Bezug auf die Verkehrsgefährdung der Population oder den Erfolg der Krötenzäune interpretierbar sind. Ein Parameter der Erfolgskontrolle provisorischer Krötenzäune ist die Erfassung der auf der Straße gefundenen Verkehrstopfer, der jedoch wegen der großen Dunkelziffer meist zu einer Unterschätzung der Verlustquote führt. Als dauerhafte Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen können nur Straßensperrungen, ortsfeste Anlagen und ggf. Grünbrücken fungieren, wobei Straßensperrungen kaum durchsetzbar sind. Einjährige Untersuchungen an Konfliktbereichen in Vorberei-

tung einer ortsfesten Amphibienschutzanlage können durch starke Fluktuationen der Anzahl wandernder Amphibien zu einer erheblichen Unterschätzung der Individuenzahl und Fehlern bei der Lagebestimmung der Wanderkorridore führen. Diese Fluktuationen liegen offenbar wesentlich in der Populationsdynamik der Amphibien begründet. Insgesamt ergibt sich eine unbefriedigende Situation des Amphibienschutzes für die Region. Diese resultiert vorwiegend aus der ungenügenden Bestimmung des Artenschutzes als Pflichtaufgabe des Baulasträgers bestehender Straßen. Diese Pflicht kann nicht an den ehrenamtlichen oder privaten Naturschutz delegiert werden.

Einleitung

Unsere einheimischen Amphibien sind durch ihre Lebensweise und ihre Lebensraumsprüche besonders stark von anthropogenen Umweltveränderungen betroffen und deshalb im Vergleich zu anderen Taxa überproportional in ihrem Bestand bedroht (PECHMANN et al. 1991). Neben dem Verlust an Laichgewässern und teils auch an Landhabitaten hat die Zerschneidung des Lebensraumes als Gefährdungsursache dieser Wirbeltierklasse eine besonders große Bedeutung. Straßen wirken in Abhängigkeit von der Konstruktion und Verkehrsdichte als künstliche Barrieren innerhalb der Lebensräume von Amphibienpopulationen (u. a. KUHN 1984, 1987a). Straßen behindern nicht nur

Abb.1: Provisorischer Krötenzaun (System Maibach) in Oederan
Foto: V. Kuschka



Schönerstadt 1km

die Frühjahrswanderung zum Laichgewässer, sondern ebenso die Wanderung adulter und juveniler Lurche zum Sommerlebensraum und die Herbstwanderung (HEUSSER 1968b, BUCK 1985; KUHN 1986, 1987a; MÜNCH 1991, 1992; SCHWENKE 2002 – 2003). In jüngerer Zeit wurden für Amphibien deutlich weitere Wanderleistungen bekannt (Jehle & SINSCH 2007), als bisher planerisch berücksichtigt (BLAB 1986). Wahrscheinlich wurde bisher der Einflussbereich der Landschaftszerschneidung auf diese Tierklasse unterschätzt. Vor allem stark befahrene Straßen stellen für unsere Amphibien kaum überwindbare Todesstreifen dar (KUHN 1984, 1986; HELS & BUCHWALD 2001). Binnen weniger Jahre können durch Verkehrsverluste ganze Populationen zusammenbrechen (BAUER 1983; DAMER 1998; KUHN 1984, 1987a, b, MÜNCH 1991; WOLF 1994). Weniger offensichtlich ist die durch diese Zerschneidung bewirkte Behinderung des Genaustausches der Populationen (u. a. BLAB 1986; GLANDT 1981; KLEIN & VEITH 1997; REH & SEITZ 1989). In der Region Flöha/Landkreis Mittelsachsen werden seit dem Jahr 1988 Maßnahmen zum Schutz wandernder Amphibien an Straßen durchgeführt. Wesentlich getragen durch eine Schüler-Arbeitsgemeinschaft „Feldherpetologie“, wurde damals an der Bundesstraße 180 zwischen Flöha und Erdmannsdorf ein aus Kunststoffvlies-Bahnen und Holzpfählen gebauter Krötenzaun errichtet und betreut. Dies war der Beginn der Aktivitäten zum Amphibienschutz an Straßen in dieser Region. Über die nunmehr 20-jährigen Erfahrungen auf diesem Gebiet wird nachfolgend aus der Sicht des ehrenamtlichen Naturschutzdienstes berichtet.

Amphibienschutzmaßnahmen in der Region Flöha/Landkreis Mittelsachsen

Insgesamt wurden bisher 42 Konfliktbereiche von Straßenabschnitten mit Amphibienwanderungen in der Region Flöha bekannt. Neben Hinweisen von Naturschützern gingen auch Meldungen aus der Bevölkerung ein. Als Konfliktbereich wird hier

jeder Straßenabschnitt bezeichnet, auf dem nachweislich Verkehrsverluste wandernder Amphibien aufgetreten sind. Obwohl zumindest Konfliktbereiche mit kopfstarken Froschlurchpopulationen nicht unentdeckt blieben, ist von einer mehr oder weniger großen Dunkelziffer auszugehen. Konfliktbereiche mit Wanderungen von Molchen (hier insbesondere Teich- und Bergmolch), Feuersalamandern und Fröschen und bei weniger kopfstarkem und konzentriertem Auftreten der Amphibien sind nur ungenügend an Verkehrsopfern erkennbar und wurden sicher vielfach übersehen (HELS & BUCHWALD 2001). Verglichen mit den 170 Konfliktbereichen, die FRÖHLICH & BERGER (1995) für ganz Sachsen zusammen stellten (wenn auch unter etwas anderen Kriterien), erscheinen 42 Konfliktbereiche in einer Region als sehr viel. Die Flöhaer Region zeichnet sich jedoch nicht durch eine über dem sächsischen Durchschnitt liegende Habitat- oder Straßendichte aus. Diese große Anzahl von Konfliktbereichen weist vielmehr darauf hin, dass der Konflikt (Straßen-)Verkehr mit Amphibien eine ganz andere Dimension hat, als sich insbesondere in den Planungsunterlagen der Straßenbaulastträger wieder findet.

In den vergangenen 20 Jahren wurden an insgesamt 13 Straßenabschnitten in der Region Amphibienschutzmaßnahmen durchgeführt (Übersicht in Tabelle 1). Provisorische Krötenzäune (die Amphibien am Betreten der Straße hindern und in Fangeimer leiten; Abb. 1) kamen dort zum Einsatz, wo es Hinweise auf kopfstärke und räumlich konzentrierte Laichwanderungen über relativ verkehrsreiche Straßen gab. Die Zäune wurden jeweils im zeitigen Frühjahr errichtet, wenn geeignete Wanderbedingungen (Nachttemperaturen > 5° C bei frostfreiem Boden und möglichst hoher Feuchtigkeit) zu erwarten waren. Die Betreuung wurde eingestellt und der Zaun in der Folge abgebaut, wenn in mehreren Nächten mit günstiger Witterung keine nennenswerte Anwanderung mehr festzustellen war. Unterschiedliche Akteure,

Tab. 1: Übersicht der Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen in der Region Flöha

Lfd. Nr.	Straße*	Amphibienschutzmaßnahme				Anmerkungen/ Aktueller Zustand
		Provisorischer Krötenzaun		Ortsfeste Schutzanlage		
		Jahre	Länge/Richtung	Seit Jahr	Länge/Bauart	
1	B 180 Flöha – Erdmannsdorf (Augustusburg)	1988 – 1991	Jeweils ca. 320 m in Hinwander- und in Rückwanderrichtung			Improvisiert mit Kunststoff-Vlies und Holzpfählen
		Ab 1992	ca. 120 m in Hinwanderrichtung ca. 100 m in Rückwanderrichtung (permanent)	Herbst 1991 – Frühjahr 1992	ca. 220 m in Hinwanderrichtung, ca. 200 m in Rückwanderrichtung	System ACO-PRO mit zwei Tunneln (mit Klimaschlitz, lichte Weite 200 mm, davon einer doppelt), reparaturbedürftig
2	B173 Oederan – Memmendorf (Frankenstein)	1991	200 m in Hinwanderrichtung	2006	5 Tunnel (ACO-PRO 100), keine Leiteinrichtung	Leiteinrichtung wird durch provisorischen Krötenzaun „Maibach“ ersetzt, der jährlich von Beginn der Wanderung bis Ende Juni steht.
		1992 – 2005	Je 410 m in Hinwander- und Rückwanderrichtung			
3	S 201 Oederan – Räuberschänke Hartha (Frankenstein)	1991 – 1992	ca. 100 m in Hinwanderrichtung	Herbst 1999	8 Tunnel (7 ACO-PRO 500, 1 Kleintierdurchlass 1,20 x 0,60 m) + Rohrdurchlass DN 800 (Bach) 450 m Leiteinrichtung Maibach Stahlblech, 390 m Leiteinrichtung Polymerbeton (ACRO PRO)	Funktionstüchtige Anlage mit Schäden insbesondere der Polymerbeton-Leitwände
		1993 – 1999	ca. 300 m in Hinwanderrichtung			
4	K 72 Schellenberg – Hohenfichte (Leubsdorf)	1992 – 2006	375 m in Hinwanderrichtung	2007	5 Tunnel ACRO-PRO 500, 180 m Leiteinrichtung (Stahl, Ehler)	Es fehlen auf ca. 620 m Leiteinrichtung (in Rückwanderrichtung komplett), die durch saisonalen Einsatz von provisorischem Krötenzaun ersetzt werden.
		2008/09	380 m in Hinwanderrichtung auf 5 Abschnitten			
5	S 210 Großwaltersdorf (Eppendorf) – Gränitz (Langenau)	Ab 1992	150 m in Hinwanderrichtung			
6	S 210 Gränitz – Großhartmannsdorf	1992	150 m in Hinwanderrichtung	2002	2 Kastentunnel und Bachquerung, 135 m Leiteinrichtung (Stahl, System Maibach)	In den Jahren 2000 und 2008 wurden neuerlich individuenreiche Verluste an Erdkröten auf diesem Abschnitt beobachtet.
7	Ortszufahrt Marbach (Leubsdorf) zur S 223	Ab 1992	200 m in Hinwanderrichtung			
8	K 72 Marbach (Leubsdorf) – Grünhainichen	Ab 1993	200 m in Hinwanderrichtung			
9	S 223 Augustusburg – Waldkirchen	1993 – 2001	160 m in Hinwanderrichtung			Wurde wegen stark gesunkener Amphibienanzahl aufgegeben.
10	S 236 Leubsdorf – Eppendorf	1996	ca. 150 m in Hinwanderrichtung	2005	1 Kleintierdurchlass (Maibach 1,00 x 0,60 m), jeweils 115 m Leiteinrichtung in Hin- und Rückwanderung (Stahlblech/Maibach)	
		1997 – 2004	ca. 250 m in Hinwanderrichtung			
11	K 7703 Schönstadt – Oederan	Ab 2003	ca. 300 m in Hinwanderrichtung			
12	Teichweg in der Waldsiedlung Eppendorf	Ab 2003	ca 120 m in Hinwanderrichtung			
13	S 238 Niederwiesa	2003	ca. 120 m in Hinwanderrichtung			Einmalige Aktion zur Erfassung wandernder Amphibien

(Amphibienschutzmaßnahmen in einer Zeile werden zeitgleich durchgeführt)

* Zur besseren Orientierung sind die Ortsteile angegeben und die jeweilige Gemeinde ist in Klammern gesetzt.

insbesondere kommunale Einrichtungen (ABM-Kräfte und Bauhöfe), ehrenamtliche Naturschutzhelfer und Forstlehrlinge errichteten die Krötenzäune. Vor allem Naturschutzhelfer, Schüler, Tierschützer und freiwillige Helfer aus allen Bevölkerungsschichten trugen die Amphibien zu meist am frühen Morgen, bei starker Wanderaktivität auch zusätzlich am späten Abend, über die Straße. Das zuständige Straßenbauamt Chemnitz stellte im Jahr 1994 Material (DNV-Maschenzaun; Foliensysteme der Firmen Lüthje & Jürs und Maibach) für provisorische Krötenzäune der Region zur Verfügung. Der Maschenzaun des DNV-Versandes wurde vorrangig in stark windexponierten Bereichen eingesetzt, auf denen keine Molche festgestellt wurden (dieses Material wird überklettert). Die beiden Foliensysteme fanden vorzugsweise in Waldrandlagen Verwendung. Einige Jahre später wurde weiteres Material über das Staatliche Umweltfachamt Chemnitz bereit gestellt, das insbesondere den Verschleiß ausglich. Da die Verfügbarkeit von Mensch und Material teilweise den Aufbau der Krötenzäune limitierte, standen die Zäune nicht immer vor Einsetzen der Laichwanderung und waren auch nicht immer ausreichend dimensioniert. Vor allem auf den Rückwanderzaun musste oftmals verzichtet werden. Besonders an verkehrsreichen und unübersichtlichen Straßen ist die Gefährdung der Helfer durch den Straßenverkehr nicht zu unterschätzen (siehe z.B. SCHWENKE 2002 – 2003). Der in den Anfangsjahren noch übliche Einsatz von Schülern als Helfer an Krötenzäunen musste aus diesem Grund weitgehend eingestellt werden. Besonders gefährliche Straßenabschnitte sind seit dem Jahr 1992 während des Einsatzes der Krötenzäune mit den Verkehrsschildern „Amphibienwanderung“ und einer zeitweiligen, lokalen Geschwindigkeitsbegrenzung (Abb. 2) versehen. Die entsprechende verkehrsrechtliche Anordnung erfolgte durch die Untere Verkehrsbehörde. Die Helfer stehen ab dem Jahr 1997 gemäß 7. Sozialgesetzbuch § 2 Ab-

satz (2) bei ihren Einsätzen am Krötenzaun unter dem Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung. Sie müssen seitdem zumindest nicht mehr auf eigenes Gesundheitsrisiko tätig sein. An sechs Straßenabschnitten der Region sind heute ortsfeste Amphibienschutzanlagen von höchst unterschiedlicher Qualität installiert. Nach einer relativ kurzen Planungsphase wurde an der B 180 zwischen Flöha und Erdmannsdorf im Herbst 1991 die erste ACO-PRO®-Anlage mit 2 Tunneln und jeweils ca. 200 m Leiteinrichtung errichtet. Unmittelbar nach der Fertigstellung wurde ein gravierender Planungsfehler sichtbar: Die Anlage fiel zu klein aus, sodass ca. 120 m des Wanderkorridors nicht gesichert sind. Der fehlende Abschnitt wird seitdem mit Folienzaun und



Abb. 2: zeitweilige Geschwindigkeitsbegrenzung zum Schutz der Helfer in Leubsdorf
Foto: V. Kuschka

Eimern in Hinwanderrichtung gesichert (Abb. 3), während in Rückwanderrichtung nur an Gartenzäunen der Anlieger provisorisches Krötenzaunmaterial permanent befestigt wurde. Anderenfalls würden an dieser Stelle weiterhin erhebliche Verluste an Amphibien auftreten. Im Herbst 1999 wurde eine zweite Amphibienschutzanlage mit acht Tunneln und insgesamt 840 m Leiteinrichtung an der S 201 Oederan – Räuberschänke Hartha errichtet. Diese Anlage war aus Sicht des Amphibienschutzes schon eher ein Erfolg, denn sie übernahm die Aufgaben der provisorischen Krötenzäune und sicherte darüber hinaus ganzjährig die Durchgängigkeit dieser Straße für wandernde Amphibien in beiden Richtungen. Weitere 6 Jahre später wurde dann im Rahmen einer grundhaften Sanierung der S 236 zwischen Leubsdorf und Eppendorf eine ortsfeste Amphibienschutzanlage, bestehend aus einem Kleintierdurchlass und beidseitig 115 m Leiteinrichtung, errichtet. Dieser Konfliktbereich, in dem die Straße in einer Kurve einen Bach überquert, wurde durch die Meldung eines Linienbusfahrers bekannt. Während des Einsatzes eines provisorischen Zaunes wurden jedoch keine größeren Individuenzahlen wandernder Amphibien festgestellt (vgl. Tabellen 2 bis 4; Abschnitt 10). Deshalb konnte hier die Leiteinrichtung relativ kurz gehalten werden. Seit dem Bau der Anlage wurden auf diesem Abschnitt keine erheblichen Verluste an Amphibien mehr beobachtet, sodass die Funktionstüchtigkeit der Anlage anzunehmen ist. Eine weitere kleine Amphibienschutzanlage entstand im Jahr 2002 an der S 210 zwischen Gränitz und Großhartmannsdorf (vgl. Tabelle 1). In jüngerer Zeit wurden hier dennoch wieder zahlreiche Verkehrstopfer beobachtet. Möglicherweise ist diese Anlage zu kurz dimensioniert.

Der vor allem auf Grund der extremen Gefährdung der Helfer dringlichste Konfliktbereich an der B 173 bei Memmendorf erhielt im Jahr 2006 im Rahmen einer Deckenerneuerung fünf Amphi-

bientunnel. Leider konnten keine Leiteinrichtungen angebaut werden, weil bisher keine Einigung mit angrenzenden Flächeneigentümern über einen Verkauf der dafür benötigten Flächen erzielt wurde. Die fehlende Leiteinrichtung wird hier durch provisorisches Krötenzaunmaterial ersetzt (vgl. Tabelle 1). Neben dem jährlich anfallenden Aufwand für Auf- und Abbau des Krötenzaunes schränkt diese Vorgehensweise die Funktionstüchtigkeit der Tunnel für den Amphibienschutz deutlich ein. So ist der Anschluss provisorischen Krötenzaunes an die Tunnelöffnungen nicht in gleicher Qualität wie eine Festinstallation passender Leiteinrichtungen zu bewerkstelligen. Weiterhin können die provisorischen Krötenzäune nur die Hinwanderung zum Laichgewässer und einen



Abb. 3: Ergänzung der ACO-PRO®-Leiteinrichtung durch provisorischen Krötenzaun an der B 180 zwischen Flöha und Erdmannsdorf
Foto: V. Kuschka

Teil der Abwanderung der Adulti absichern, da sie die Unterhaltung der Straße, insbesondere Mäharbeiten behindern und deshalb nicht ganzjährig stehen. Ähnlich unbefriedigend ist der aktuelle Zustand der ortsfesten Amphibienschutzanlage an der Kreisstraße 72 zwischen Hohenfichte und Schellenberg (erste Planung: 1994, Bau: 2007). Mangels Finanzmitteln konnte hier neben fünf Amphibientunneln nur eine unvollständige Leiteinrichtung installiert werden, die in Hinwanderichtung fünf Lücken aufweist und in Rückwanderichtung ganz fehlt. Diese Amphibienschutzanlage ist deshalb nicht funktionstüchtig. Die fehlende Leiteinrichtung (insgesamt ca. 620 m) wird auch hier teilweise durch provisorischen Krötenzaun (380 m in Hinwanderichtung) ersetzt (Abb. 4).

Ortsfeste Amphibienschutzanlagen sind je nach Bauweise mit einem unterschiedlichen Aufwand



Abb. 4: Die Lücken in der Leiteinrichtung der Amphibienschutzanlage an der K 72 in Schellenberg müssen durch provisorischen Krötenzaun geschlossen werden.
Foto: V. Kuschka

zu warten (BÖRNCHEN 1997; MÄNNEL 1995). Je nach örtlichen Bedingungen verwachsen die Leiteinrichtungen mehr oder weniger stark oder werden in ihrer Funktionstüchtigkeit durch Laubablagerungen oder Unterspülung eingeschränkt. Besonders beim Einsatz von Klimaschlitztunneln können sich Schadstoffe (Tausalz, Mineralöl, Reifenabrieb) in den Tunneln ablagern und wandernde Amphibien gefährden oder deren Akzeptanz vermindern. Deshalb sind diese Tunnel jährlich vor Einsetzen der Frühjahrswanderung zu spülen (POLIVKA et al. 1991). Der Zustand der bestehenden Anlagen (Tabelle 1) zeigt weiterhin, dass unabhängig von Schäden, die aus Mängeln der Planung oder Bauausführung sowie Verkehrsunfällen resultieren, spätestens nach 10 Jahren größere Reparaturen anfallen. Als Bestandteil der Straße obliegt die Wartung von Amphibienschutzanlagen grundsätzlich dem Unterhaltungspflichtigen der Straße. Bereits bei Übergabe der Anlage sollte ein Wartungsplan aufgestellt werden. Im Falle der B 180 wurde diese Wartung dank eines persönlich sehr zuverlässigen und engagierten Straßenmeisters auch ohne äußere Einflussnahme über viele Jahre durchgeführt.

Neben diesen Maßnahmen wurden weitere Strategien des Amphibienschutzes an Straßen angewandt. Die zeitweilige nächtliche Sperrung einer Nebenstraße in Eppendorf für den Fahrzeugverkehr während der höchsten Laichwanderaktivität wurde angeregt, war jedoch politisch nicht durchsetzbar. An vier Konfliktbereichen wurden Bachdurchörterungen in Krötenzäune oder ortsfeste Amphibienschutzanlagen eingebunden, da diese unter bestimmten Umständen als Amphibienunterführung geeignet sind (WOLF 1994). Eine besondere Gefährdungssituation konnte in Oederan an der Eppendorfer Straße relativ einfach gelöst werden: Hier überquert eine Teilpopulation der Erdkröte (*Bufo bufo*) auf dem Weg zum Laichgewässer die Straße im Bereich einer 180°-Kurve, was zu einer besonders langen Verweildauer der

Amphibien auf der Straße führt. Durch zeitweilige Abschottung der Außenkurve mit provisorischem Krötenzaun ohne Eimer konnte dieser Konfliktbereich ohne Betreuungsaufwand entschärft werden.

Ergebnisse der Amphibienschutzmaßnahmen

Der Einsatz provisorischer Krötenzäune bietet die Möglichkeit, Informationen über die Artenzusammensetzung, Individuenzahl, den Zeitraum und die örtlichen Schwerpunkte zumindest der Wanderung zum Laichgewässer zu erhalten. Diese Daten bilden eine wesentliche Grundlage für die Planung und Priorisierung dauerhafter Amphibienschutzmaßnahmen (LAUFER 1997). Da die betroffenen Arten überwiegend auch von Laien relativ sicher angesprochen werden können (mit Ausnahme von Gras- und Moorfrosch sowie Grünfröschen), sind auch bei Einsatz freiwilliger Helfer solche Daten in auswertbarer Form zu erlangen (z. B. SCHWENKE 2002 – 2003). Die Ergebnisse des Einsatzes am Krötenzaun (Individuen pro Art und Geschlecht bzw. Jungtiere; ggf. differenziert nach Hin- und Rückwanderung) wurden von den Helfern in Meldekarten dokumentiert. Zumindest im Jahr vor der Errichtung ortsfester Anlagen wurden die Eimer am Krötenzaun nummeriert und die Amphibien jeweils separat registriert, um zusätzlich Daten zur räumlichen Verteilung der Anwanderung zu erhalten. So erkannte Wanderkorridore wurden dann bevorzugt mit Amphibientunneln ausgestattet. Allerdings ist bei der Interpretation der Ergebnisse provisorischer Krötenzäune zu berücksichtigen, dass unterschiedliche Krötenzaunsysteme die Amphibienarten unterschiedlich effizient erfassen (DEXEL & KNEITZ 1987; KUHN 1987b; BLAU 2009). Weiterhin haben Beginn und Dauer des Einsatzes der Krötenzäune wesentlichen Einfluss auf die Nachweisbarkeit der Amphibien (KUHN 1987b). Insbesondere die früh laichenden Grasfrösche werden nur unzureichend erfasst, wenn der Zaun zu spät aufgebaut wird (KNEITZ 1999; KUHN 1986, 1987b).

In der Region Flöha wurden vier Amphibienarten an provisorischen Krötenzäunen nachgewiesen. An allen Straßenabschnitten ist die Erdkröte (*Bufo bufo*) am individuenreichsten vertreten (Tab. 2). Fast überall traten des weiteren Grasfrösche (*Rana temporaria*) auf, zumeist jedoch nur wenige Individuen (Tab. 3). Teichmolche (*Triturus vulgaris*) wurden an neun Krötenzäunen registriert, mit dreistelligen Individuenzahlen jedoch nur an einem Krötenzaun. Weiterhin überquerten Bergmolche (*Triturus alpestris*) an sechs Abschnitten die Straße, überwiegend in geringer Individuenzahl (Tab. 4). Bemerkenswert ist, dass das Auftreten von Molchen nicht mit der Entfernung des Krötenzaunes vom Laichgewässer negativ korreliert ist, wie entsprechend ihres relativ geringen Jahresaktionsraumes (BLAB 1986) zu erwarten wäre. Allerdings wurden an dem nur 60 m vom Laichgewässer entfernten Krötenzaun in Marbach (Abschnitt 8) mit Abstand die meisten Molche festgestellt. Weitere Arten, die an Krötenzäunen der Region aufgetreten sein können, jedoch nicht sicher bestimmt wurden, sind der Moorfrosch (*Rana arvalis*; im Weißbachtal Großwaltersdorf vorkommend) und der Kammmolch (*Triturus cristatus*; unbelegte Meldungen aus Großwaltersdorf). Dort wo die Rückwanderung adulter Amphibien vom Laichgewässer über die Straße von Krötenzäunen erfasst wurde, wanderten erheblich weniger Individuen zurück als zuvor zum Gewässer. Wurden zum Beispiel an der B 180 bei der Erdkröte nur ca. 1/5 bis 1/6 der Anzahl der Hinwanderer auch in Rückwanderrichtung registriert, so lag das Verhältnis beim Grasfrosch zwischen 1/1,5 und 1/4 (Tab. 5). Im Jahr 1991 wurde vom 08.07. bis 23.09. zusätzlich der Rückwanderzaun betreut, um die weitere Abwanderung vom Laichgewässer zu untersuchen. In diesem Zeitraum gingen sich 8 adulte (3 Männchen, 5 Weibchen) und 128 juvenile Erdkröten, sowie 67 juvenile Grasfrösche (keine Adulten) am Rückwanderzaun. Die zeitliche Verteilung der Nach-

Tab. 2: Anzahl der in Hinwanderrichtung an provisorischen Krötenzäunen registrierten Erdkröten (*Bufo bufo*)

Jahr	Straßenabschnitt									
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Entfernung vom Laichgewässer [m]	80	430	340	280	410	290	60	590	180	510
1988	635									
1989	550									
1990	194									
1991	689	378	145			378		145		
1992	528	601	159	234	174	234	174	87		
1993	44	523	320	256	348	257	367	112		
1994	314	630	324	1282	729	359	178	119		
1995	395	455	890	383	1099	353	786	113		
1996	204	625	1074	1270	264	312	257	47		
1997	209	~300	~500	1551	328	104	154	41		
1998	a)	113	150	1404	65	93	358	9		
1999	23	127	267	1312	30	129	357	23		
2000	48	122	-	1866	106	213	127	17	131	
2001	49	87	-	1770	57	166	211	5	88	
2002	266	158	-	1426	104	311	154	-	49	
2003	390	177	-	1669	50	171	136	-	65	279
2004	365	208	-	1842	-	130	164	-	26	970
2005	586	69	-	924	-	230	208	-	-	40
2006	846	-	-	1813	76	433	147	-	-	359
2007	414	-	-	-	27	286	127	-	-	562
2008	423	-	-	-	41	277	422	-	-	633
W-Anteil, Mittelwert	0,36	0,44	0,37	0,30	0,44	k. A.	k. A.	k. A.	0,39	0,44
W-Anteil, Standardabw.	<i>0,11</i>	<i>0,14</i>	<i>0,20</i>	<i>0,25</i>	<i>0,20</i>				<i>0,16</i>	<i>0,17</i>

a) Baubedingte Straßenvollsperrung, deshalb kein Krötenzaun
W-Anteil – Weibchenanteil (Anzahl Weibchen/Gesamtzahl Adulti)
k. A. keine Angabe

Anmerkung: Im Abschnitt 1 (B180) beziehen sich die Individuenzahlen ab 1993 nur auf den ca. 1/3 der Gesamtlänge umfassenden Abschnitt mit provisorischem Krötenzaun neben der Amphibienschutzanlage.

weise zeigte weiterhin, dass neben der Abwanderung der Jungtiere vom Laichgewässer auch ein Teil der Herbstwanderung adulter Amphibien diesen Straßenabschnitt quert.

Die Individuenzahl am Krötenzaun schwankt bei allen vier Amphibienarten extrem stark. Von einem auf das nächste Jahr kann sich z. B. die Individuenzahl über einen Straßenabschnitt wandernder Erdkröten vervierfachen und über längere Zeiträume sind Differenzen um den Faktor 10 zu beobachten

(vgl. Tab. 2). Diese Fluktuationen verlaufen an den Krötenzäunen der Region unabhängig voneinander. Es gibt keine regional „guten oder schlechten Amphibienjahre“. Bemerkenswert ist weiterhin die Entwicklung der Individuenzahlen an der B 180 Flöha – Erdmannsdorf (Abschnitt 1), weil hier im Herbst 1991 bis Frühjahr 1992 auf ca. 2/3 des Konfliktbereiches eine ortsfeste Amphibienschutzanlage errichtet wurde. Im Jahr 1993 sanken erwartungsgemäß die Individuenzahlen von Erdkröten

Tab. 3: Anzahl der in Hinwanderrichtung an provisorischen Krötenzäunen registrierten Grasfrösche (*Rana temporaria*)

Jahr	Straßenabschnitt									
	1	2	3	4	5*	7	8	9	10	11
Entfernung vom Laichgewässer [m]	80	430	340	280	410	290	60	590	180	510
1988	140									
1989	144									
1990	16									
1991	64	0	0							
1992	2	48	12	0	0	0				
1993	1	4	81	15	14	0	0	0		
1994	1	48	39	0	9	0	0	0		
1995	22	9	3	0	11	0	4	0		
1996	1	26	4	9	16	8	0	4		
1997	6	ca. 4	ca. 4	0	0	0	0	0		
1998	a)	0	5	4	3	0	0	0		
1999	0	0	4	2	0	1	0	0		
2000	10	1	-	14	8	0	0	0	1	
2001	1	1	-	7	7	0	2	0	1	
2002	0	3	-	31	3	0	0	-	7	
2003	1	7	-	27	10	0	0	-	1	
2004	21	1	-	37	-	0	0	-	0	2
2005	0	2	-	7	-	0	0	-	-	0
2006	4	-	-	40	1	1	4	-	-	0
2007	7	-	-	-	0	0	0	-	-	0
2008	11	-	-	-	0	0	0	-	-	0

* Hier könnten unter den registrierten „Braunfröschen“ auch Moorfrösche sein
a) Baubedingte Straßenvollsperrung, deshalb kein Krötenzaun

Anmerkung: Im Abschnitt 1 (B180) beziehen sich die Individuenzahlen ab 1993 nur auf den ca. 1/3 der Gesamtlänge umfassenden Abschnitt mit provisorischem Krötenzaun neben der Amphibienschutzanlage.

(44) und Grasfröschen (1) am ergänzenden Abschnitt des provisorischen Krötenzaunes gegenüber den vorhergehenden Jahren. Allerdings traten bereits im darauf folgenden Jahr wieder 314 Erdkröten auf. Seitdem blieb die Individuenzahl dieser Art überwiegend in dieser Größenordnung und erreichte im Jahr 2006 mit 846 einen Rekordwert, der noch über den Zahlen vor Errichtung der Amphibienschutzanlage liegt. Ist dies nun Ausdruck einer insgesamt positiven Bestandsentwicklung der lokalen Population oder hat sich die Wanderaktivität nur räumlich verlagert, evtl. gar im Ergebnis einer Meidung der Amphibienschutzanlage?

Diese Frage muss noch unbeantwortet bleiben. Eine neuerliche Funktionskontrolle der beiden Amphibientunnel könnte zur Aufklärung beitragen. Als ein Mittel der Erfolgskontrolle wurden von den Helfern der Krötenzäune weiterhin Verkehrsverluste registriert. So konnten zu kurz geratene Krötenzäune verlängert oder in ihrer Lage korrigiert werden. Beim Grasfrosch wurden an der B 180 maximal 14% Verkehrsverluste beobachtet. Die Verlustquoten der Erdkröte an provisorischen Krötenzäunen der Region sind in Tab. 6 zusammen gestellt. Aus statistischen Gründen wurden nur bei mindestens 100 wandernden Individuen Verlust-

Tab. 4: Anzahl der in Hinwanderrichtung an provisorischen Krötenzäunen registrierten Molche (*Triturus vulgaris* und *T. alpestris*)

Jahr	Straßenabschnitt									
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Entfernung vom Laichgewässer [m]	80	430	340	280	410	290	60	590	180	510
	Teichmolch									
1988	0									
1989	0									
1990	0									
1991	0	6*	6*			6*		6*		
1992	1	0	7	0	0	23*	23*	14*		
1993	0	3	15 (121*)	0	11*	37*	37*	2*		
1994	2	1*	83*	0	30 (31*)	37*	25*	23*		
1995	4	1*	1*	0	27	41*	183*	6*		
1996	0	0	62 (83*)	1*	16	13*	301*	14*		
1997	0	0	24 (62*)	0	0	21*	208*	19*		
1998	a)	0	8	4 (5*)	1	17*	418*	3*		
1999	0	0	2	2 (3*)	0	33*	298*	5*		
2000	0	4	-	4	4	11*	388*	0	1	
2001	0	0	-	1	3	5	233	0	0	
2002	0	0	-	5	32	17	781	-	0	
2003	0	2	-	42	27	13	922	-	0	0
2004	0	16	-	42	-	11	927	-	2	0
2005	0	0	-	5	-	17	242	-	-	0
2006	0	-	-	16	5	14	757	-	-	0
2007	0	-	-	-	3	22	440	-	-	0
2008	1	-	-	-	2	84	1152	-	-	0
	Bergmolch									
1988	0									
1989	0									
1990	0									
1991	0	-	-							
1992	0	0	3	32	23	14				
1993	0	0	24	0	0					
1994	0	0	0	0	22	-	-	-		
1995	0	0	82	0	29	0	0	0		
1996	0	0	30	1	6	0	0	0		
1997	0	0	9	0	0	0	0	0		
1998	a)	0	5	1	0	0	0	0		
1999	0	0	5	0	0	0	0	0		
2000	0	1	-	1	1	0	0	0	0	
2001	0	0	-	0	0	0	0	0	0	
2002	0	0	-	16	1	0	1	-	0	
2003	0	0	-	6	0	0	0	-	0	0
2004	0	0	-	1	-	0	0	-	0	1
2005	0	0	-	0	-	0	0	-	-	0
2006	0	-	-	0	0	0	0	-	-	0
2007	0	-	-	-	0	0	0	-	-	0
2008	0	-	-	-	0	0	0	-	-	0

a) Baubedingte Straßenvollsperrung, deshalb kein Krötenzaun
 * Die beiden Molcharten wurden hier von den Erfassern nicht unterschieden.

Tab. 5: Anzahl der in Hin- und Rückwanderrichtung am provisorischen Krötenzaun an der B 180 registrierten Erdkröten (*Bufo bufo*) und Grasfrösche (*Rana temporaria*)

Jahr	Erfassungszeitraum	Erdkröte		Grasfrosch	
		Hin	Rück	Hin	Rück
1988	31.03. – 30.05.	635	107	140	93
1989	20.02. – 28.05.	550	134	144	33
1990	17.03. – 30.05.	194	20	16	4
1991	13.03. – 15.06.	689	25	64	1

quoten berechnet. Oftmals sind besonders im ersten Jahr der „Aktion Krötenzaun“ noch relativ hohe Verluste gegeben, weil der provisorische Krötenzaun zu kurz war oder der Wanderkorridor nicht optimal getroffen wurde. Im günstigsten Falle senken provisorische Krötenzäune die Verlustquote der zum Laichgewässer wandernden Adulti unter 5%. Insbesondere an Straßen, die von

den Amphibien in relativ breiter Front überquert werden, können jedoch auch weiterhin hohe Verlustquoten auftreten (z. B. Straßenabschnitte 3, 10; Tab. 6). An der S 201 Oederan – Räuberschänke (Straßenabschnitt 3) wurden im ersten Jahr des Krötenzauneinsatzes fast 60% Verluste registriert. Dies belegt, dass stark befahrene Straßen beinahe unpassierbar für Amphibien sein

Tab. 6: Verlustquoten von Erdkröten (Anteil der tot auf der Straße gefundenen Tiere an den insgesamt auf dem Straßenabschnitt registrierten wandernden Individuen) an provisorischen Krötenzäunen der Region

Jahr	Straßenabschnitt						
	1	2	3	4	5	10	11
1988	12,9						
1989	5						
1990	18,1						
1991	4,6						
1992	1,1	11,3	59,4				
1993	15,2	2,7	18,8	6,2	4,8		
1994	9	0,3	0,9	1,7	1,6		
1995	6	12,1	1,8	13,5	1,8		
1996	10,1	3,1	7,3	8,7	0,4		
1997	5,9	3,2	8	3,5	0		
1998		15,7	33,3	3,3	0		
1999	76	21,6	31,54	4,3			
2000	65,5	5,4		3,6		13,2	
2001	66	0		3,5	3,4	24,8	
2002	16,4	0		2,9	2,8	0	
2003	20,7	0,6		2		25,3	8,5
2004	11,4	10		1,1		25,7	0,1
2005	5,6	4,2		4			20
2006	6			3,6			0,6
2007	7,2						2,1
2008	0,7						0,8

Jahre mit < 100 wandernden Individuen kursiv gesetzt (Verlustquoten sind hier eine Hochrechnung)

können. Die Verluste an der B 180 sind konstant relativ hoch, weil hier die Amphibien aus einem relativ lang gestreckten Waldrand mit Felsbereichen auf die Straße laufen. Sowohl die provisorischen Krötenzäune, als auch die ortsfesten Schutzanlagen können aus topografischen Gründen nur einen Teil dieses Konfliktbereiches sichern. Überdies nutzen insbesondere die aus Richtung Flöha aus dem Wald kommenden Erdkröten die Straße als Wanderkorridor und ziehen über längere Strecken entlang der Straße in Richtung Laichgewässer.

Schlussfolgerungen für die Praxis des Amphibienschutzes

Im landschafts- und populationsökologischen Kontext lösen Maßnahmen des Amphibienschutzes an Straßen höchstens einen Teil der anthropogenen Lebensraumfragmentierung. Sowohl aus praktischen als auch aus finanziellen und politischen Gründen ist im günstigsten Fall nur die Passierbarkeit von Straßenabschnitten im Bereich konzentriert von Amphibien genutzter Wanderkorridore wieder herstellbar. Auf Dauer kommen dafür regelmäßige zeitweilige Straßensperrungen und der Einbau ortsfester Amphibienschutzanlagen oder von Grünbrücken (TEUFERT et al. 2005) in Frage. Eine Beschilderung von Konfliktbereichen ist nur zum Schutz der Helfer bei Einsatz provisorischer Krötenzäune sinnvoll. Schilder und Geschwindigkeitsbegrenzungen sind keine effektiven Mittel des Amphibienschutzes, da nicht primär die gefahrenen Geschwindigkeiten, sondern die Verkehrsdichte in den Stunden der Amphibienwanderung die Verkehrsverluste bestimmten (KUHN 1987a; HELS & BUCHWALD 2001).

Straßensperrungen sind wohl die wirksamste Methode des Schutzes der zum Laichgewässer wandernden Amphibien (wie baubedingte Vollsperrungen z.B. der B 180 und der K72 zwischen Schellenberg und Hohenfichte in der Region belegten). Ihre Wirksamkeit ist naturgemäß auf den

Zeitraum der Sperrung beschränkt. Um die wesentlichsten Wanderaktivitäten der Amphibien einzuschließen, müssten betreffende Straßenabschnitte in der Region Flöha mindestens von März bis November in den Dämmerungs- und Nachtstunden gesperrt werden, von Juni bis August zum Schutz abwandernder Jungtiere zusätzlich am Tage (MÜNCH 1992; SACHS-TERNES et al. 2004). Eine solche Forderung ist kaum durchsetzbar (vgl. LAUFER 1997; MÄNNEL 1995; MÜNCH 1992; SACHS-TERNES et al. 2004). Dieses Mittel wurde in der Region im Falle einer nur für Anlieger bedeutsamen Ortsstraße in Eppendorf und für einen wesentlich kürzeren Zeitraum (Dämmerungs- und Nachtstunden im März/April) geprüft und konnte auch hier nicht umgesetzt werden.

Das Mittel der Wahl an den meisten betroffenen Straßenabschnitten ist der Einbau ortsfester Amphibienschutzanlagen. Von der Feststellung eines Konfliktbereiches bis zu einer funktionstüchtigen Anlage ist es ein sehr langer, mühsamer Weg (DAMER 1998; GEIGER 1995; SCHWENKE 2002 – 2003). Um die begrenzten Mittel effektiv für den Amphibienschutz einsetzen zu können, müssen die Konfliktbereiche zunächst in regionalen Prioritätenlisten geordnet werden. Die Priorität des Baues einer Anlage sollte sich vorwiegend an dem Gefahrenpotenzial orientieren, das von dem Konfliktbereich für die lokale Amphibienfauna ausgeht. Dieses wird durch die betroffenen Arten und den Anteil des Konfliktbereiches am Aussterberisiko der Populationen entsprechend der Verkehrsdichte und dem Anteil der im Konfliktbereich wandernden Individuen an der Population gemessen (LAUFER 1997). Funktionstüchtige Amphibienschutzanlagen können nur dann entstehen, wenn Fachplaner mit Erfahrungen im Amphibienschutz an der Projektierung angemessen mitarbeiten und wenn ausreichende Finanzmittel verfügbar sind (GEIGER 1995). In der Region Flöha entstanden trotz zahlreicher engagierter Akteure bisher nur an zwei Straßenabschnitten funktio-

nierende Anlagen (vgl. Tab. 1). Dieses Ergebnis wird zusätzlich dadurch relativiert, dass eine auf die Amphibienpopulationen bezogene Effizienzkontrolle dieser Anlagen nicht erfolgte und der Erfolg ausschließlich an Beobachtungen von Verkehrsverlusten auf der Straße gemessen wurde. Dem stehen in der Region über 40 erkannte Konfliktbereiche an Straßen gegenüber. Nicht alle diese Konfliktbereiche sind mit ortsfesten Amphibienschutzanlagen lösbar. So ist z. B. in der Ortslage von Schönerstadt/Oederan ein Konfliktbereich bekannt, der relativ kopfstark von Erdkröten passiert wird. Auf Grund der topografischen Verhältnisse sind hier weder ein provisorischer Krötenzaun, noch eine Amphibienschutzanlage einsetzbar. Da es sich um die Hauptstraße des Dorfes handelt, kommt hier auch eine Straßensperrung nicht in Betracht. Dieses Beispiel unterstreicht, dass der Einbau von Amphibienschutzanlagen im Bereich der bekannten Schwerpunkte der Amphibienwanderung in Bezug auf das Gesamtanliegen des Amphibienschutzes an Straßen nur eine Minimalforderung ist.

Die Projektierung ortsfester Amphibienschutzanlagen basiert auf Daten über die Arten, Individuenzahlen und örtlichen Wanderkorridore im Konfliktbereich. Diese Daten werden meist durch den Einsatz provisorischer Krötenzäune gewonnen (BÖRNCHEN 1997; JOHN 2002 – 2003; KUHN 1987b; LAUFER 1997; POLIVKA et al. 1991). Oftmals lassen die zeitlichen und finanziellen Zwänge des Planungsprozesses von Amphibienschutzanlagen kaum mehr als ein Untersuchungsjahr zu. Umso wertvoller sind mehrjährige Datenreihen, die an Krötenzäunen gewonnen wurden. Die an Krötenzäunen registrierten Individuenzahlen weisen allgemein starke Fluktuationen innerhalb mehrerer Jahre auf (z. B. DOSS 1995; KRUMME & MÜNCH 1992; LOOS 1992; MÜNCH 1991; SACHS-TERNES, JASCHKE & SCHLUPP 2004; SCHÄFER & KNEITZ 1993; SCHWENKE 2002 – 2003). Einjährige Untersuchungen können nur aus diesen um eine Zehnerpotenz streuenden

Daten eine zufällige Auswahl treffen. Wird dabei zufällig ein Jahr mit geringer Wanderungsaktivität gewählt, ist die Gefahr der Unterschätzung des Gefahrenpotenzials und einer schlechten Lagebestimmung der Wanderkorridore sehr groß. Die Erfassungsdaten von Krötenzäunen werden oft zur Erfolgskontrolle genutzt (BÖRNCHEN 1997; DAMER 1998; JOHN 2002 – 2003; LAUFER 1997). Man unterstellt, dass diese Daten die Bestandsentwicklung der Laich-Population abbilden und hofft auf einen zunehmenden Trend oder konstante Anzahl der am Zaun registrierten Amphibien als Bestätigung für dessen Wirksamkeit. Die langjährigen Ergebnisse provisorischer Krötenzäune der Region Flöha zeigen, dass diese Erwartungen nicht leicht zu erfüllen sind (vgl. auch SCHÄFER & KNEITZ 1993). Die starken Fluktuationen der Individuenzahlen an allen Krötenzäunen können nicht hinreichend mit methodischen Ursachen (Einsatzzeitraum, Länge und Effizienz des Krötenzaunes o. ä.) erklärt werden. An den meisten Krötenzäunen ist auch kein langjähriger Trend der Individuenzahlen nachweisbar.

Das Verständnis der Ursachen der Fluktuationen an den Krötenzäunen ist eine Grundvoraussetzung für die Interpretation dieser Daten zur Abschätzung des Gefahrenpotenzials eines Konfliktbereiches für die betreffende Population. Da solche Fluktuationen auch am Laichgewässer beobachtet wurden (HEUSSER 1968a; KUHN 1994; MEYER et al. 1998; SCHÄFER & KNEITZ 1993; WOLF 1994), liegen sie offenbar in der Dynamik der jeweiligen Population selbst begründet und sind nur im Kontext der Populations-Regulationsmechanismen zu verstehen (PECHMANN et al. 1991). Verschiedene Erkenntnisse und Annahmen zur Populationsdynamik von Amphibien wurden in der Fachliteratur zur Erklärung heran gezogen:

- Regulation der Populationsstärke durch hohe Winter- und Laichgewässer-Mortalität (KUHN 1994),

- Weibchen der Erdkröte reproduzieren nach der Geschlechtsreife (mit 4–5 Jahren) höchstens alle 2 Jahre (HEUSSER 1968a, b) bzw. nur, wenn ihre Konstitution für eine Laichbereitschaft ausreicht (KUHN 1994) und
- Reproduktionserfolg als Regulationsfaktor der Populationsgröße (SCHÄFER & KNEITZ 1993; WOLF 1994; MEYER et al. 1998).

Die genannten Faktoren können zu regellos wirkenden Fluktuationen der Anzahl zum Laichgewässer wandernder Erdkröten führen. Die vorwiegend witterungsabhängige Wintermortalität und Nahrungsverfügbarkeit im Sommerlebensraum als Grundlage der körperlichen Verfassung der Weibchen (KUHN 1994) wirken regional wahrscheinlich relativ synchron (MEYER et al. 1998). Wären diese beiden Faktoren ausschlaggebend für die beobachteten Fluktuationen, dann gäbe es an allen Krötenzäunen der Region „gute und schlechte Krötenjahre“. Dies wurde jedoch weder in der Region Flöha noch anderenorts beobachtet (MEYER et al. 1998; WOLF 1994). Übereinstimmend mit den Ergebnissen von anderen Krötenzäunen (u.a. KUHN 1984, 1986; LAUFER 1997; SCHÄFER & KNEITZ 1993) ist die Anzahl der zum Laichgewässer wandernden Adulti deutlich größer als der über den gleichen Straßenabschnitt zurück wandernden Tiere. An Erdkröten-Laichgewässern werden nicht selten tote Tiere (oftmals durch zu viele klammernde Männchen ertrunkene Weibchen) gefunden. WOLF (1994) bestimmte aus der Bilanz der an einem Krötenzaun in geringer Laichgewässerentfernung in beiden Richtungen festgestellten Erdkröten Gewässermortalitäten zwischen 1% und 13%. Natürliche Abgänge in dieser Größenordnung stimmen eher mit den Beobachtungen überein, als die von KUHN (1994) aus der Bilanz Zuwanderung/Abwanderung markierter Tiere in größerer Gewässerentfernung errechnete Mortalität von 15% bis 35%. Die Differenz zwischen Zu- und Abwanderung über einen Straßenabschnitt kann auch damit erklärt werden, dass die

Abwanderung über einen viel längeren Zeitraum als die Zuwanderung erfolgt und nicht unbedingt konzentriert den gleichen Straßenabschnitt überqueren muss, weil erhebliche Anteile der Population auf der Laichgewässerseite der Straße übersommern (LAUFER 1997). Diese Differenz ist also nicht schlüssig mit der Laichgewässermortalität gleich zu setzen.

Die Anzahl der im Frühjahr am Krötenzaun erscheinenden Grasfrösche kann darüber hinaus noch aus einem anderen Grund stark fluktuieren. KNEITZ (1999) belegte, dass bis zu 80% der in einem Gewässer laichenden Grasfrösche bereits im vorhergehenden Herbst das Laichgewässer oder dessen Umfeld erreichen. In einzelnen Jahren kann also der überwiegende Teil der „Laichwanderung“ über eine Straße bereits im Herbst vorweg genommen sein, was einen scheinbaren „Bestandseinbruch“ im Frühjahr bewirkt, so wie er an einigen Krötenzäunen der Region Flöha beobachtet wurde (vgl. Tab. 3). ORTMANN et al. (2005) beobachteten überdies an einer Kammolch-Population innerhalb von drei Jahren trotz annähernd gleich bleibender Populationsstärke am Laichgewässer einen abnehmenden Trend der am Krötenzaun registrierten Individuenzahlen. Vermutlich sank hier die Fangeffektivität des Krötenzaunes systematisch ab bzw. wurde der Zaun von den Tieren gemieden. Also sind auch Trends der an provisorischen Krötenzäunen registrierten Individuenzahlen nicht unkritisch mit entsprechenden Bestandstrends der Laichpopulation gleich zu setzen.

Als weiteres Erfolgskriterium wird oft die Anzahl der im Konfliktbereich trotz des Krötenzauneinsatzes gefundenen Verkehrsofoper benutzt (vgl. auch LAUFER 1997, Tab. 6). Vor allem für notwendige Korrekturen der Länge und Lage des Krötenzaunes ist dies ein probates Mittel. Allerdings unterschätzen die bei der Kontrolle der Krötenzäune registrierten Verkehrsofoper aus mehreren Gründen regelmäßig deren Anzahl. Selbst intensive morgendliche Nachsuche nach überfahrenen Am-

phibien erfasst je nach Art nur einen mehr oder weniger kleinen Anteil der vorhandenen Tiere (HELS & BUCHWALD 2001). Die Helfer der Krötenzäune registrieren jedoch nur beiläufig beobachtete Opfer, also nochmals weniger. Überfahrene Amphibien verbleiben nicht sehr lange auf der Straße. In den ersten Nachtstunden (der Hauptwanderzeit der meisten Amphibien) überfahrene Tiere sind häufig schon am nächsten Morgen nicht mehr auffindbar.

Fazit

Auch nach 20-jährigen Bemühungen gewährleisten überwiegend nur provisorische Krötenzäune den Amphibienschutz an bestehenden Straßen der Region Flöha. Auch wenn die „Aktion Krötenzaun“ zur Popularisierung des Naturschutzes beiträgt, ist sie keine Maßnahme des vorsorgenden Naturschutzes, sondern eine Reparaturmaßnahme. Sie vermindert teilweise ein konkretes Problem einer Tiergruppe mit der vom Menschen lebensfeindlich gestalteten Kulturlandschaft. Krötenzäune können keine Dauerlösung sein (BÖRNCHEN 1997; FRÖHLICH & BERGER 1995; JOHN 2002 – 2003; HELS & BUCHWALD 2001; KUHN 1984, 1987b; LAUFER 1997; MÜHLSCHLEGEL & VENCES 1997; MÜNCH 1992; POLIVKA et al. 1991), denn:

1. Provisorische Krötenzäune können mit einem hohen personellen Aufwand nur zeitweilig für einen Teil einer Amphibienpopulation (zumeist nur die Anwanderung der Adulten zum Laichgewässer) die verkehrsbedingte Mortalität senken.
2. Die Effektivität dieser Maßnahme ist art- und altersspezifisch unterschiedlich und noch für adulte Erdkröten am besten. Dagegen profitieren stärker gefährdete Amphibienarten, z. B. Feuersalamander und Kammmolch, deutlich weniger von provisorischen Krötenzäunen. Auch Jungtiere werden kaum geschützt, selbst wenn der Krötenzaun während ihrer Abwanderung zum Sommerlebensraum stehen sollte.

3. Provisorische Krötenzäune können Verluste anderer geschützter Tiere als „Beifang“ (insbesondere Spitzmäuse, Laufkäfer, Kriechtiere) verursachen.

Mit dem gesetzlichen Schutz unserer Amphibien ist eine gesellschaftliche Aufgabe definiert, der sich insbesondere die Verursacher der massenhaften Tötung auf Straßen gemäß § 44 Bundes-Naturschutzgesetz stellen müssen. Den Baulastträgern der betroffenen Straßen ist offenbar verbreitet unklar, dass sie die Verantwortung für besonders geschützte Arten im Straßenbereich tragen und dass Naturschützer sie mit dem Einsatz provisorischer Krötenzäune nicht von dieser Verantwortung entbinden. Im Rahmen von Planfeststellungsverfahren sind beim Neubau oder grundhaften Ausbau von Straßen Aspekte des Amphibienschutzes angemessen zu berücksichtigen (BMVBW 2000; LAUFER 1997). Heute werden bei derartigen Vorhaben Amphibien im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung untersucht und im landschaftspflegerischen Begleitplan finden sich Schutzmaßnahmen für diese Tierklasse (LAUFER 1997), wenn deren Betroffenheit erkannt wurde. Oftmals werden zur Sicherung der Durchgängigkeit für Amphibien im Bereich bekannter Laichwanderrouen ortsfeste Amphibienschutzanlagen in neue Straßen eingebaut. Die Situation an bestehenden Straßen ist hingegen grundlegend anders. Diese Mehrheit unserer Straßen ist überwiegend für Amphibien unpassierbar, weil ohne ein förmliches Planungsverfahren Amphibienschutzbelange hier nicht betrachtet werden. Der Amphibienschutz an bestehenden Straßen krankt weitgehend an der Spaltung zwischen objektiver Verantwortlichkeit (GEIGER 1995) und Verantwortungsbewusstsein. Es bedarf eindeutiger Bestimmungen (SMWA 1999), die entsprechend des Verursacherprinzips den Artenschutz an Straßen als Pflichtaufgabe des Baulastträgers definieren.

Danksagung

Zuerst gilt mein Dank all jenen ungenannten Helfern, die durch ihre zumeist unbezahlte Mitarbeit beim Bau und der Betreuung provisorischer Krötenzäune einen Amphibienschutz an den Straßen der Region Flöha erst ermöglicht haben. Weiterhin danke ich der Unteren Naturschutzbehörde des früheren Landkreises Freiberg (heute Mittelsachsen) für die Unterstützung dieser Aktivitäten und die Bereitstellung von Daten über die bestehenden ortsfesten Amphibienschutzanlagen der Region.

Literatur

- BAUER, S. (1983): Über die Amphibien-Zaunaktionen der Jahre 1978 – 1981. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Wangen im Allgäu 3, S. 89 – 94.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda, Bonn-Bad Godesberg, 150 S.
- BLAU, J. (2009): Fängigkeitsvergleich zweier an Amphibienzäunen eingesetzter Bodenfallentypen. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (11), S. 87 – 95.
- BÖRNCHEN, E. (1997): Zehn Jahre erfolgreicher Krötenschutz (Oberholz). Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (4), S. 75 – 77.
- BUCK, T. (1985): Zur Biologie der Erdkröte *Bufo bufo* unter besonderer Berücksichtigung des Fortpflanzungsverhaltens. Informationsdienst Naturschutz, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt Hannover (Hrsg.) 5 (1), S. 1 – 30.
- BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU – UND WOHNUNGSWESEN (HRS.G.) (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS). 28 S.
- DAMER, G. (1998): Eine Amphibienschutzanlage – 'wenige Minuten vor zwölf'. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (5), S. 99 – 101.
- DEXEL, R. & KNEITZ, G. (1987): Zur Funktion von Amphibienschutzanlagen im Straßenbereich. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik (516), 93 S.
- DOSS, G. (1995): Der Schwarze Teich in Elterlein (Kr. Anna-berg) – ein bedeutsamer Massenlaichplatz der Erdkröte (*Bufo bufo*) in Sachsen. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (2), S. 36 – 37.
- FRÖHLICH, G. & BERGER, H. (1995): Übersicht zu Konfliktpunkten an Amphibienwanderwegen über Straßen des Freistaates Sachsens 1994. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (2), S. 31 – 33.
- GEIGER, A. (1995): Amphibienschutz an Straßen – auch in Zukunft. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (2), S. 25 – 30.
- GLANDT, D. (1981): Amphibienschutz aus der Sicht der Ökologie. ein Beitrag zur Artenschutz-Theorie. Natur und Landschaft 56, S. 304 – 310.
- HELIS, T. & BUCHWALD, E. (2001): The effect of road kills on amphibian populations. Biological Conservation 99, S. 331 – 340.
- HEUSSER, H. (1968a): Die Lebensweise der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.) – Größenfrequenzen und Populationsdynamik. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 29, S. 33 – 61.
- HEUSSER, H. (1968b): Die Lebensweise der Erdkröte, *Bufo bufo* (L.) – Wanderungen und Sommerquartiere. Revue Suisse de Zoologie 75 (48), S. 927 – 982.
- JEHLE, R. & SINSCH, U. (2007): Wanderleistung und Orientierung von Amphibien: eine Übersicht. Zeitschrift für Feldherpetologie 14 (2), S. 137 – 152.
- JOHN, I. (2002 – 2003): Zur Effektivität der Amphibienschutzanlage am Knappensee/Oberlausitz. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (7), S. 140 – 156.
- KLEIN, M.; VEITH, M. (1997): Metapopulation – ein sinnvolles Konzept für den Amphibienschutz? Mertensiella 7, S. 17 – 28.
- KNEITZ, S. (1999): Zur Jahresphänologie adulter Gras- (*Rana temporaria*) und Springfrösche (*Rana dalmatina*) an Laichgewässern im Drachenfelder Ländchen südwestlich von Bonn. Zeitschrift für Feldherpetologie 6 (1/2), S. 159 – 185.
- KRUMME, K.; MÜNCH, D. (1992): Amphibienuntersuchungen an Straßen als Entscheidungsgrundlage für den Bau von Krötentunneln. In: MÜNCH, D. (Hrsg.) (1992): StraßenSperungen. Neue Wege im Amphibienschutz. Tagungsbericht zum gleichnamigen Seminar des Naturschutzzentrums NRW. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Dortmund, S. 133 – 164.
- KUHN, J. (1984): Eine Population der Erdkröte (*Bufo bufo* L.) auf der Ulmer Alb: Wanderungen, Straßentod und Überlebensaussichten 1981. Jahrbuch der Gesellschaft für Naturkunde Württemberg 139, S. 123 – 159.
- KUHN, J. (1986): Amphibienwanderungen und Autobahnbau – eine Fallstudie zur A 96 im Raum Wangen im Allgäu. Jahrbuch der Gesellschaft für Naturkunde Württemberg 141, S. 211 – 252.
- KUHN, J. (1987a): Straßentod der Erdkröte (*Bufo bufo* L.): Verlustquoten und Verkehrsaufkommen, Verhalten auf der Straße. Beiheft zu Veröffentlichungen Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 41, S. 175 – 186.

- KUHN, J. (1987b): Provisorische Amphibien-Schutzzäune: Aufbau – Betreuung – Datensammlung; Beobachtungen zur Wirksamkeit. Beiheft zu Veröffentlichungen Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 41, S. 187 – 195.
- KUHN, J. (1994): Lebensgeschichte und Demographie von Erdkrötenweibchen *Bufo bufo* (L.). Zeitschrift für Feldherpetologie 1 (1/2), S. 3 – 87.
- LAUFER, H. (1997): Methodik bei Untersuchungen von Amphibienwanderungen zum Laichgewässer im Rahmen von Straßenbauverfahren – am Beispiel der Erdkröte (*Bufo bufo* L.). Mertensiella 7, S. 35 – 60.
- LOOS, W.(1992): 12 Jahre Schutzzäune gegen den Straßen-tod wandernder Erdkröten in Unna-Nordlünern. In: MÜNCH, D. (Hrsg.)(1992): StraßenSperrungen. Neue Wege im Amphibienschutz. Tagungsbericht zum gleichnamigen Seminar des Naturschutzzentrums NRW. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Dortmund, S. 105 – 122.
- MÄNNEL, R. (1995): Zu Ergebnissen der fünfjährigen Betreuung einer Amphibienschutzanlage und praktische Erfahrungen mit dem ACO-PRO-System. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (2), S. 34 – 35.
- MEYER, A.H.; SCHMIDT, B.R. & GROSSENBACHER, K. (1998): Analysis of three amphibian populations with quarter-century long time-series. Proceedings of the Royal Society of London 265, S. 523 – 528.
- MÜHLSCHLEGEL, L. & VENCES, M. (1997): Reduzierung der Kleinsäugermortalität in Amphibien-Landfallen durch selektive Ausstiegshilfen – ein Beitrag zum Säugetierschutz. Zeitschrift für Feldherpetologie 4 (1/2), S. 173 – 186.
- MÜNCH, D. (1991): 10 Jahre Schutzmaßnahmen gegen den Straßentod wandernder Amphibien am NSG Hallerey in Dortmund – eine Bilanz von 1981 – 1990. Natur und Landschaft 66 (7/8), S. 384 – 391.
- MÜNCH, D. (Hrsg.)(1992): StraßenSperrungen. Neue Wege im Amphibienschutz. Tagungsbericht zum gleichnamigen Seminar des Naturschutzzentrums NRW. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Dortmund. 224 S.
- ORTMANN, D.; HACHEL, M.; SANDER, U.; SCHMIDT, P.; TARKHINSHVILI, D.; WEDDELING K. & BÖHME W. (2005): Standardmethoden auf dem Prüfstand – Vergleich der Effektivität von Fangzaun und Unterwassertrichterfallen bei der Erfassung des Kammolches, *Triturus cristatus*. Zeitschrift für Feldherpetologie 12 (2), S. 197 – 209.
- PECHMANN, J.H.K.; SCOTT, D.E.; SEMLITSCH, R.D.; CALDWELL, J.P.; VITT, L.J. & GIBBONS, J.W. (1991): Declining amphibian populations: The problem of separating human impacts from natural fluctuations. Science 253, S. 892 – 895.
- POLIVKA, R.; KIST, U.; GROSS, P. & BEINLICH, B. (1991): Zur Funktionsfähigkeit von ACO-Amphibienschutzanlagen an zwei Kreisstraßen im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Natur und Landschaft 66 (7/8), S. 375 – 383.
- REH, W. & SEITZ, A. (1989): Untersuchungen zum Einfluß der Landnutzung auf die genetische Struktur von Populationen des Grasfrosches (*Rana temporaria* L.). Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Essen 1988) XVIII, S. 793 – 797.
- SACHS-TERNES, W.; JASCHKE, T. & SCHLUPP, I. (2004): Wanderaktivität und Mortalität von Amphibien vor und nach einer Straßensperrung: Erfahrungsbericht über den Erfolg einer Artenschutzmaßnahme. Natur und Landschaft 79 (1), S. 26 – 30.
- SMWA – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (1999): Amphibienschutz an Strassen. – Ein Modellprojekt im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe der Sächsischen Straßenbauverwaltung (8), 29 S.
- SCHÄFER, H.-J. & KNEITZ, G. (1993): Entwicklung und Ausbreitung von Amphibien-Populationen in der Agrarlandschaft – ein E+E-Vorhaben. Natur und Landschaft 68 (7/8), S. 376 – 385.
- SCHWENKE, B. (2002 – 2003): 15 Jahre Amphibienschutz Ullersdorfer Landstraße Dresden/Weißenhof. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (7), S. 74 – 82.
- TEUFERT, S.; CIPRIOTTI, M. & FELIX, J. (2005): Die Bedeutung von Grünbrücken für Amphibien und Reptilien – Untersuchungen an der Autobahn 4 bei Bischofswerda/Oberlausitz (Sachsen). Zeitschrift für Feldherpetologie 12 (1), S. 101 – 109.
- WOLF, K.-R. (1994): Untersuchungen zur Biologie der Erdkröte *Bufo bufo* L. unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Migrationshindernissen auf das Wanderverhalten und die Entwicklung von vier Erdkrötenpopulationen im Stadtgebiet von Osnabrück. Mellen University Press, Hemmoor, 421 S.

Autor

Dr. Volkmar Kuschka
 Talstraße 10, 09557 Flöha
 E-mail: VolkmarKuschka@web.de
 www.nature-foto.com



Anwendungsmöglichkeiten ingenieurbiologischer Bauweisen bei der naturnahen Umgestaltung von Fließgewässern

Andreas Stowasser

Ingenieurbiologische Bauweisen stellen eine wirksame Methode des nachhaltigen und naturnahen Wasserbaus dar. Sie haben ihren Ursprung im Schutzwasserbau und werden als handwerkliche Techniken zur Sicherung von Gewässerufern und Böschungen seit alters her aufgrund von Erfah-

rung angewendet. In den letzten Jahrzehnten wurde ihre systematische wissenschaftliche Untersuchung in Bezug auf Wirkungsweise, Leistungsfähigkeit, Anwendungsbereiche, Pflege und Unterhaltung deutlich vorangetrieben (GESELLSCHAFT FÜR INGENIEURBIOLOGIE, o. J.).



„Heute versteht man unter Ingenieurbiologie ein technisch-naturwissenschaftliches Fachgebiet im Erd- und Wasserbau, das gekennzeichnet ist durch die Verwendung von lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen, deren Verhalten und Wirkungsweise allein oder in Verbindung mit unbelebten Baustoffen einer technischen Aufgabe dient“ (SMUL 2005).

Je nach Zielrichtung der Gesamtbaumaßnahme können ingenieurbiologische Bauweisen eher naturnah, d. h. zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung oder zur Unterstützung eines technischen Gewässerausbaus eingesetzt werden.

Aufgrund ihrer sowohl technischen als auch ökologischen Wirkungen kommt den ingenieurbiologischen Bauweisen bei der Etablierung eines nachhaltigen Wasserbaus eine Schlüsselrolle zu. Vor dem Hintergrund der gesetzlichen Anforderungen und der anstehenden Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist davon auszugehen, dass diese Bautechniken als sinnvolle Ergänzung konventioneller Maßnahmen des Wasserbaus an Bedeutung gewinnen werden.

Die mit der Wasserrahmenrichtlinie verbundenen Anforderungen hinsichtlich einer naturnahen Entwicklung und/oder Umgestaltung der Fließgewässer sind im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und den Wassergesetzen der Bundesländer (z. B. SächsWG) entsprechend umgesetzt.

Sowohl im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als auch im Sächsischen Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) finden sich Festlegungen, die eine Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau fordern und fördern. Die Wasser- und Naturschutzgesetzgebung schafft in

Abb. 1: Erhöhter Wasserabfluss infolge eines Gewitters mit Starkregen Ende Mai 2001 – bereits unmittelbar nach Bau Fertigstellung halten die ingenieurbiologischen Bauweisen den hydraulischen Belastungen Stand.
Foto: H. Kroll

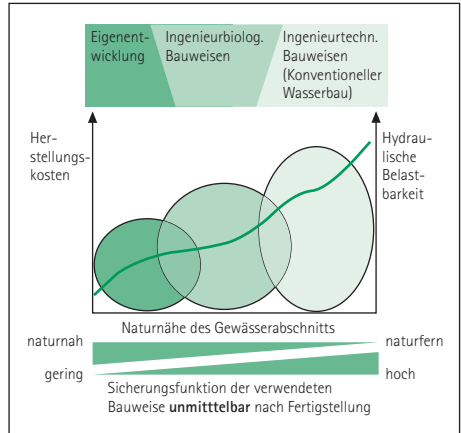


Abb. 2: Anwendungsmöglichkeiten ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau

Verbindung mit den untergesetzlichen Regelungen (vgl. Erlasse des SMUL zur Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau, 2004 und 2006) im Freistaat Sachsen eine durchgehende und eindeutige Regelung zur zwingenden Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau – von der Aufstellung der Hochwasserschutzkonzepte bis zur Ausführungsebene.

Nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen infolge des Augusthochwassers 2002 wurde vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) im Jahr 2003 ein grundlegender Paradigmenwechsel hin zu einem nachhaltigen und zeitgemäßen Wasserbau gefordert: „Unter nachhaltigem Wasserbau verstehen wir Baumaßnahmen an und in Gewässern zur Verbesserung des ökologischen Zustands oder Potenzials, des Hochwasserschutzes und der Effizienz der Gewässerbewirtschaftung unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Notwendigkeiten sowie der naturräumlichen Gegebenheiten bei Einsatz verhältnismäßiger Mittel und Beachtung des Prinzips der Eingriffsminimierung“ (SMUL 2005).

Die folgenden drei Beispiele sollen die Anwendungsmöglichkeiten der ingenieurbioologischen Bauweisen erläutern:

- Beispiel 1: Offenlegung der Bartlake im Norden von Dresden – ingenieurbioologische Bauweisen zur Initiierung eigendynamischer Gewässerentwicklung
- Beispiel 2: Renaturierung des Weidigtbachs in Dresden-Gorbitz – ingenieurbioologische Bauweisen zur naturnahen Ufersicherung
- Beispiel 3: Naturnahe Umgestaltung der Großen Mittweida in Schwarzenberg – ingenieurbioologische Bauweisen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und intensiven Ufersicherung (Übergang zu konventionellem Wasserbau).

Zur Beschreibung näherer Details für die Herstellung der beschriebenen ingenieurbioologischen Bauweisen wird auf das Handbuch „Ufersicherung – Strukturverbesserung – Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau“ (SMUL 2005) verwiesen.

Beispiel Bartlake: Ingenieurbioologische Bauweisen zur Initiierung eigendynamischer Gewässerentwicklung

Projektdaten/ Ausgangssituation

Bei der Bartlake handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung nördlich von Dresden-Wilschdorf. Die Bartlake gehört zwar zur Flussgebietseinheit der Elbe, sie fließt im Bearbeitungsgebiet jedoch fast entgegen der Hauptentwässerungsrichtung nach Nordosten und mündet in den Ilschengraben. Aufgrund des Ursprungs der Bartlake nahe der Wasserscheide zum Elbtal durchfließt sie mit geringem Gefälle ein flaches Muldental auf der Granithochfläche des Westlausitzer Hügel- und Berglandes. Trotz der eigentlichen Lage des Bearbeitungsgebiets im „Oberlauf“ wird das Gewässer entsprechend der Gewässertypisierung

nach LAWA (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) als „Flachlandbach“ eingestuft. Vorherrschende Böden sind staunasse und grundwasserbestimmte Sande und Tieflehme (Sand-Braunerden und Tieflehm-Braunerdestaugleye) im Wechsel mit anmoorigen Böden. Trotz des verhältnismäßig kleinen Einzugsgebiets von ca. 3,7 km² erreichen die Abflusswerte der Bartlake Größenordnungen zwischen 2,97 m³/s (= HQ¹ 5) und 3,97 m³/s (= HQ 100). Die Breite des Gewässers bei Mittelwasser beträgt ca. 1 bis 2 Meter.

Durch Meliorationsmaßnahmen auf den angrenzenden Ackerflächen wurde in den 1960er Jahren der Grundwasserspiegel abgesenkt und die Bartlake naturfern ausgebaut bzw. teilweise verrohrt. Vor der naturnahen Umgestaltung war die Bartlake dementsprechend strukturarm. Die Gewässerstrukturgüte nach LAWA (2000) wurde mit dem Wert 5 eingestuft.

Der naturnahe Rückbau der Bartlake in Dresden-Wilschdorf mit einer Gesamtlänge von 3,2 km erfolgte von Oktober 2000 bis Januar 2001 und war eine Ausgleichsmaßnahme für den Ausbau der Bundesautobahn A 4. Die Kosten der naturnahen Umgestaltung betragen pro lfm ca. 115 €.

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Mit dem entsprechenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wurden folgende Entwicklungsziele formuliert:

- 1 Ausdehnung/Erweiterung des Gewässerkorridors,
- 2 Gewässerrevitalisierung durch Initiierung der Eigendynamik bzw. Offenlegung von verrohrten Gewässerabschnitten gemäß potenziell natürlichem Gewässerzustand und
- 3 Verbesserung der Uferstrukturen, Anlage breiter Gewässerrandstreifen als Pufferfläche zu den angrenzenden Äckern.

¹ HQ bezeichnet die höchste Abflussmenge innerhalb eines Beobachtungszeitraums, so bezeichnet z. B. HQ 100 ein hundertjährliches Hochwasser.



Abb. 3: Die Bartlake (a) vor der naturnahen Umgestaltung im Jahr 2000 als strukturarmes Gewässer inmitten intensiv landwirtschaftlicher Nutzfläche und (b) im Jahr 2009 mit durchgehendem Gewässer begleitenden Gehölzsaum und breitem Gewässerrandstreifen
Fotos: A. Stowasser

Im Zuge der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde beidseits des Gewässers ein Korridor von 5 bis 20 m erworben oder dinglich gesichert. Die verfügbaren Flächen schufen günstige Voraussetzungen zum Erreichen der o. g. Entwicklungsziele. Entsprechend des potenziell natürlichen Gewässerzustands würde die Bartlake über einen leicht geschwungenen Verlauf mit nur geringer Sohleintiefung, flachen Uferböschungen und entspre-

chend breiten angrenzenden Überflutungsflächen verfügen. Der Wiederherstellung dieses Referenzzustands stand vor allem die Flächenmelioration der angrenzenden Landwirtschaftsflächen entgegen. Daher wurde beidseitig des Gewässers in einem Abstand von ca. 20 bis 25 m zur neuen Gewässerachse ein Dränagesammler in den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen neu verlegt. Beim Verlegen dieses Sammlers wurden

sämtliche angetroffenen Sauger und Sammler angeschlossen. In dem dadurch entstehenden Gewässerkorridor zwischen den beiden neuen Dränagesammlern konnten die bei den Erdarbeiten zur Neuprofilierung des Gewässerbettes angetroffenen Meliorationsleitungen zurückgebaut werden, ohne die Funktionstüchtigkeit der angrenzenden Flächenmelioration zu gefährden. Gleichzeitig wurde mit dem Rückbau der Melioration eine abschnittsweise Sohlanhebung des neuen Gewässerbettes ermöglicht. Nur an den jeweiligen Einleitungspunkten der Dränagesammler musste das Sohlniveau des ehemaligen Ausbauprofils beibehalten werden. Da die Abstände zwischen den Einbindungspunkten jeweils mehr als 250 Meter betragen, konnte die Gewässersohle dazwischen deutlich angehoben werden. Mit der Sohlanhebung verbunden waren die flache Profi-

lierung der Uferböschung und die Gestaltung des Gewässerverlaufs entsprechend des oben beschriebenen Referenzzustands.

Ausgeführte ingenieurbioologische Bauweisen

Die ausgeführten ingenieurbioologischen Bauweisen dienten hauptsächlich zur Initiierung der Eigenentwicklung. Aufgrund des oben beschriebenen breiten Gewässerkorridors spielten Maßnahmen zur Ufersicherung nur eine untergeordnete Rolle.

Zum Einsatz kamen insbesondere Wurzelstöcke, Steckhölzer, Lebendfaschinen und Vegetationswalzen. Mit den Wurzelstöcken entstehen unmittelbar nach deren Einbau Totholzstrukturen im Wasserwechselbereich, die sowohl den Stromstrich ableiten und abwechslungsreich gestalten als auch direkt als Habitatstruktur dienen. Damit

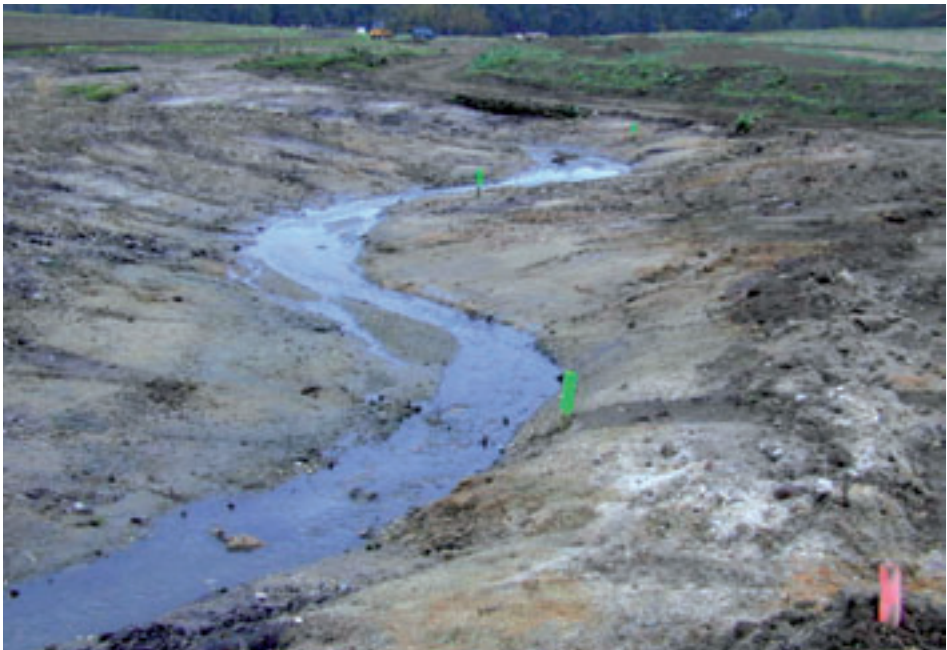


Abb. 4: Gewässerbett nach Abschluss der Profilierungsarbeiten
Foto: A. Stowasser



Abb. 5: Wurzelstubben kombiniert mit austriebsfähigen Weidensteckhölzern, (a) unmittelbar nach Baufertigstellung (Dezember 2000) und (b) acht Jahre später
Foto: A. Stowasser

fördern sie die Entstehung eines gewässertypischen Kleinreliefs und entsprechende Lebensräume im Bereich der Wasserwechselzone. Durch die Kombination der Wurzelstöcke mit austriebsfähigen Weidenhölzern entwickeln sich aus den zunächst unbelebten Strukturen innerhalb weniger Jahre Weidengebüsche. Diese Pionierbestände, zu deren Initiierung auch vereinzelt Lebendfaschinen oder Steckhölzer eingebaut wurden, spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung eines standortgerechten und Gewässer begleitenden Gehölzsaums. Im Schutz der Weiden siedeln sich im Zuge der natürlichen Sukzession Schlusswaldarten wie Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Traubeneiche (*Prunus padus*) an.

Mit den Vegetationswalzen ist eine gute Anpassung an den grob profilierten Uferverlauf möglich. Vegetationswalzen lassen sich vollständig in Handarbeit ausführen. Dadurch konnten sie an der Bartlake auch in Bereichen eingesetzt werden, die aufgrund ihrer Vernässung mit Baumaschinen nur schwer oder gar nicht erreichbar waren. Zur Herstellung der Vegetationswalzen wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt Dresden Röhrichtsoden aus Naturbeständen bei Wilschdorf entnommen. Mit

den Röhrichtsoden werden nicht nur Pflanzen, sondern auch Kleinlebewesen in das Gewässer eingebracht. Dadurch kann bei Neuanlage von Gewässern, die ähnlich wie die Bartlake in strukturalarmen Bereichen liegen, die natürliche Besiedlung schneller erfolgen. Die Vegetationswalzen dienen sozusagen als „Initialzündung“ für die Sukzessionsprozesse innerhalb des neu gestalteten Bachlaufs. Ausgehend von den mittels Vegetationswalzen initiierten Beständen entwickeln sich Röhrichtflächen, u. a. mit Schilfröhr (*Phragmites australis*), Gewöhnlichem Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*).

Der Gewässerrandstreifen wurde gruppenweise mit Pflanzmaterial aus gesicherten Herkünften (2 x verschulte Sämlinge mit Herkunftsnummer nach Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)) bepflanzt. Außerdem wurden Totholzstrukturen und Lesesteinhaufen hergestellt. Die Maßnahmengrenzen zur landwirtschaftlich genutzten Fläche wurden durch Weidensetzstangen markiert. Dazu wurden die Weidensetzstangen im Abstand von 2 m zur Maßnahmengrenze eingebaut. Aus den Weidensetzstangen entwickeln sich Baumweiden, die dauerhaft die Maßnahmen-

grenze im Gelände festlegen und nur schwer entfernt werden können.

Derzeitige Situation und Ausblick

Die Bartlake und ihre Gewässer begleitenden Gehölzsäume werden inzwischen als § 26-Biotop nach SächsNatSchG eingestuft. Durch die eigendynamische Entwicklung hat sich das Gewässerbett sehr naturnah entwickelt und ist als ehemals ausgebautes Gewässer nicht mehr zu erkennen. Der Gehölzbestand hat inzwischen Höhen zwischen 8 und 10 Meter erreicht. Die Bartlake ist dadurch wieder deutlich als Struktur in der Landschaft erkennbar und bereichert das Landschaftsbild. Innerhalb der Gehölzbestände ist der natürliche Umbau der Pioniervegetation aus Weiden und Erlen in vollem Gange. Auch ohne Pflege haben sich standortgerechte Arten der heutigen potenziell natürlichen Vegetation wie beispielsweise Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldulme (*Ulmus minor*)

und Stieleiche (*Quercus robur*) im Bereich des Gewässerrandstreifens angesiedelt. Gleichzeitig hat sich die Neuverlegung der Dränagesammler und die Markierung der neuen Flurstücksgrenzen durch Weidensetzstangen bewährt, d. h. die Ackernutzung hat sich nicht wie sonst häufig bei vergleichbaren Maßnahmen über die Grundstücksgrenzen hinweg wieder in Richtung Gewässer ausgedehnt.

Auch zukünftig sind im Bereich des Gewässers keine Pflegemaßnahmen vorgesehen. Die Entwicklung der Gehölze des Gewässerrandstreifens muss weiter beobachtet werden, ggf. ist hier in den nächsten 5 bis 10 Jahren ein Rückschnitt zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit den angrenzenden Ackerflächen erforderlich. Als Leitbild gilt hier die Entwicklung eines artenreichen und hinsichtlich seiner Altersstruktur gemischten Gehölzbestandes mit Saumbereichen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Abb. 6: Vegetationswalzen und Lebendfaschinen zur Initiierung einer standortgerechten Vegetationsentwicklung, (a) Zustand unmittelbar nach Baufertigstellung (Blick in Fließrichtung, Dezember 2000) und (b) acht Jahre später (Blick gegen die Fließrichtung)
Fotos: A. Stowasser



Beispiel Weidigtbach: Ingenieurbiologische Bauweisen zur naturnahen Ufersicherung

Projektdaten / Ausgangssituation

Ein Beispiel für den Einsatz ingenieurbiologischer Bauweisen zur Ufersicherung und zur naturnahen Umgestaltung stellt der im Jahr 2001 umgestaltete Weidigtbach in Dresden-Gorbitz dar.

Der Weidigtbach ist ein Gewässer II. Ordnung. Er entspringt einer Schichtenquelle des Plänersandsteins in Dresden-Gompitz und mündet in den Gorbitzbach, der wiederum in die Vereinigte Weißeritz einmündet. Typisch für vergleichbare Lehmäbäche im Mittelsächsischen Lösshügelland bestehen die Böden aus tonigem Schluff (Lösslehm), teilweise vermischt mit Zersatz des anstehenden Plänersandsteins.

Die Größe des Einzugsgebietes beträgt 4,7 km². Aufgrund des hohen Versiegelungsgrads im Einzugsgebiet liegen die Abflusswerte des fünfjährigen Hochwassers (HQ 5 = 1,95 m³/s) nahe bei den Wer-

ten eines fünfzigjährigen Hochwassers (HQ 50 = 2,55 m³/s). Vor allem während der Sommermonate besteht die Gefahr von Starkniederschlägen und entsprechend schnell ansteigender Wasserführung im Weidigtbach. Die Breite des Mittelwasserspiegels beträgt ca. 50 cm, wobei der Weidigtbach in den Sommermonaten häufig austrocknet.

Vor der Umgestaltung war der Bach im Sohl- und Uferbereich durchgehend mit in Beton verlegten Rasengitterplatten verbaut. Durch seinen begrügten Verlauf und sein trapezförmiges Querprofil mit Böschungsverhältnissen von 1 : 1,5 war der Weidigtbach ökologisch verarmt (Gewässerstrukturgüte 6). Durch sein hohes Längsgefälle von 4‰ und die extremen Abflussspitzen, die infolge der Versiegelung des Einzugsgebietes und der ungedrosselten Einleitung von Niederschlagswasser auftreten, bestand eine starke hydraulische Belastung des Gewässerabschnitts. Durch den naturfernen Ausbau war der Weidigtbach im Wohnumfeld von Dresden-Gorbitz weder zugänglich noch

Abb. 7: Zustand des Weidigtbachs (a) vor und (b) nach der Renaturierung (Februar bzw. April 2001)
Fotos: A. Stowasser



erlebbar und stellte bei Starkniederschlägen und den dann im Gerinne entstehenden hohen Fließgeschwindigkeiten eine Gefahr dar.

Die Renaturierung des Weidigbachs erfolgte von Februar bis Mai 2001 auf einer Länge von ca. 230 m. Die Maßnahme stellte ein Referenzprojekt zur Erprobung ingenieurbioologischer Bauweisen dar, da im Zuge des 1999 aufgestellten Gewässerentwicklungskonzepts für den Weidigbach weitere Abschnitte naturnah umgestaltet werden sollten. Die Kosten der naturnahen Umgestaltung betragen pro lfm 608 €.

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Entwicklungsziele waren die möglichst naturnahen Gewässerumgestaltung entsprechend den naturräumlichen Vorgaben, die Verbesserung der Ufer- und Sohlenstruktur bei Gewährleistung der hydraulischen Leistungsfähigkeit sowie die Entwicklung eines naturnahen, gewässerbegleitenden Vegetationsbestands aus Gehölzen. Weitere Ziele waren die Rückhaltung von Niederschlagswasser und die Erhöhung der Niedrigwasserführung. Zusätzlich sollte die Erlebbarkeit des Weidigbaches erhöht und der Freiraum und das Wohnumfeld aufgewertet werden.

Bei der naturnahen Umgestaltung des Weidigbachs wurde die Sohl- und Uferbefestigung aus Rasengitterplatten zurückgebaut. Es erfolgte eine naturnahe Geländemodellierung entsprechend dem Charakter eines Lehmabachs mit wechselnden Böschungsneigungen und Längsgefällen, unterschiedlichen Sohlbreiten und einer engen, pendelnden Niedrigwasserrinne.

Zur Sicherung und Strukturierung der Sohle wurden Setzsteinrampen mit anschließenden Tossbecken eingebaut. Hierfür wurde Plänersandstein verwendet, da Wasserbausteine in einem Lehmabach nicht gewässertypisch sind. Der Plänersandstein verwittert nach und nach und hinterlässt schließlich die für Lehmabäche typische Gewässersohle. Die mittels ingenieurbioologischer Bauweisen entwickelten Gewässer begleitenden Gehölzbestände aus Weiden (*Salix x rubens*, *Salix fragilis* und *Salix viminalis*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) führen nach und nach zu einer intensiven Durchwurzelung und Befestigung der Gewässersohle. Entlang des neuen Weidigbachs wurde ein Fußweg angelegt. Neben der Gewässerpflege dient dieser Weg auch zur Schaffung von Zugangsmöglichkeiten zum Bach und damit zur Verbesserung der Erlebbarkeit des Weidigbachs in Gorbitz.



Abb. 8: Austrieb einer Lebendfaschine auf Buschlage vier Wochen nach Baufertigstellung (Ende April 2001)
Foto: A. Stowasser



Abb. 9: Während der Austrieb der Lebendbauweisen (a) nach der ersten Vegetationsperiode 2001 zunächst zu einem geschlossenen Weidenbestand führt, dominieren (b) nach einigen Jahren die zusätzlich eingebauten Schlusswaldarten den Gewässer begleitenden Gehölzbestand (Zustand Juli 2007). Gewässersohle und Uferböschungen sind intensiv durchwurzelt, die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässerquerschnitts ist gewährleistet und der Pflegeaufwand im Vergleich zum Ausgangszustand (vgl. Abb. 6) reduziert.

Fotos: A. Stowasser

Ausgeführte ingenieurbioologische Bauweisen

Die Ufer des umgestalteten Weidigtbachs wurden vollständig mit ingenieurbioologischen Bauweisen gesichert. Zur Ufersicherung kamen beispielsweise Lebendfaschinen auf Buschlagen, Spreitlagen mit Lebendfaschinen als Fußsicherung sowie Lebendfaschinen in Kombination mit Böschungsschutzmatten aus Naturfasergewebe zum Einsatz. Aufgrund der beengten Verhältnisse und der hohen hydraulischen Belastung wurden sämtliche Bauweisen so ausgewählt, dass sie unmittelbar nach Baufertigstellung eine hohe Schutzwirkung entfalten und keinerlei Erosion mehr erlauben. Durch das Anwachsen wird der Wirkungsgrad der lebenden Ufersicherung zusätzlich verbessert. Lebendfaschinen weisen beispielsweise aufgrund ihrer Kompaktheit sofort nach Baufertigstellung eine hohe Schutzwirkung auf und bewirken einen dichten Weidenaustrieb, der bei höherem Wasserstand die Fließgeschwindigkeit im Weidigtbach verringert und damit Sohle und Ufer vor zu star-

ken hydraulischen Belastungen schützt. Gleichzeitig findet eine intensive Bodendurchwurzelung statt, die bereits nach einer Vegetationsperiode zu einem dauerhaft wirksamen Ufer- und Böschungsschutz führt.

Mit dem starken Weidenaustrieb sind noch weitere positive Effekte verbunden. Neophyten oder standortfremde Gehölze finden im dichten Weidenbestand erschwerte Wuchs- und Keimbedingungen. Die Weiden bewirken bereits nach kurzer Zeit eine vollständige Beschattung des Baches und führen damit zu einer Verbesserung des Temperaturhaushalts und zur Erhöhung des Sauerstoffgehalts im Gewässer. Sobald die mit den ingenieurbioologischen Bauweisen eingebrachten Schlusswaldarten wie Schwarzerle, Gemeine Esche und Traubenkirsche gut angewachsen sind und ebenfalls starke Zuwächse aufweisen, wird die Weide durch gezielte Pflegemaßnahmen zurückgedrängt.

Auf Dauer ist die Weide als Lichtholzart dem Konkurrenzdruck von Schwarzerle und Gemeiner

Esche nicht gewachsen. Nach wenigen Jahren entsteht somit unter Ausnutzung der intraspezifischen Konkurrenz ein Gehölzbestand aus vereinzelt Baumweiden, Schwarzerlen und Eschen. Der Pflegeaufwand nimmt dabei kontinuierlich ab. Bereits 5 bis 7 Jahre nach Baufertigstellung werden Maßnahmen zur Gehölzpflege nur noch in einem Turnus von 10 bis 15 Jahren durchgeführt. Nähere Ausführungen zur Pflege ingenieurbiologischer Bauweisen finden sich beispielsweise bei STOWASSER & LAGEMANN (2008 a und b).

Derzeitige Situation und Ausblick

Mit der Renaturierung des Weidigtbachs in Dresden-Gorbitz konnte nachgewiesen werden, dass Lehmabache auch bei starker hydraulischer Belastung ausschließlich mit ingenieurbiologischen Bauweisen und ohne massive Uferbefestigungen aus Steinen erfolgreich gesichert werden können. Anfängliche Befürchtungen, die eingesetzten Lebendbauweisen könnten den hydraulischen Anforderungen nicht genügen oder zum „Zuwachsen“ des Gewässerquerschnitts führen, waren unbegründet.

Seit seiner Umgestaltung hat sich die Struktur- und Güte des Weidigtbachs im Referenzabschnitt von Klasse 6 auf Klasse 3 verbessert (LAGEMANN 2007). Entsprechend dem Gewässerentwicklungskonzept aus dem Jahr 1999 wurden inzwischen weitere Abschnitte des Weidigtbachs naturnah umgestaltet. Derzeit befinden sich mehrere Abschnitte als Ausgleichsmaßnahmen für den Ausbau der B 173 als Zubringer für die Bundesautobahn A 17 in der Planung bzw. Ausschreibung. Weitere Abschnitte, u. a. eine noch verrohrte Gewässerstrecke zwischen Schlehenstraße und Cottaer Friedhof werden durch das Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden beplant. Voraussichtlich bis zum Jahr 2013 soll der Weidigtbach von seiner Quelle bis zur Mündung in den Gorbitzbach naturnah umgestaltet werden.

Beispiel Große Mittweida: Ingenieurbiologische Bauweisen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und intensiven Ufersicherung (Übergang zu konventionellem Wasserbau)

Projektdateien / Ausgangssituation

Die Große Mittweida in Schwarzenberg ist ein Gewässer I. Ordnung und kann als typischer Mittelgebirgsfluss in der Schieferregion des Westerzgebirges bezeichnet werden. Mit einem Einzugsgebiet von 166 km² ist die Große Mittweida ein berichtspflichtiges Gewässer nach EU WRRL. Wenige einhundert Meter unterhalb des Projektgebiets mündet sie in das Schwarzwasser. Beim Hochwasser im August 2002 kam es entlang der Großen Mittweida in Schwarzenberg zu erheblichen Schäden und Überflutungen der angrenzenden Wohnbebauung und Infrastruktur. Während der Mittelwasserabfluss nur 2,9 m³/s beträgt, fließen bei einem hundertjährigen Hochwasser 162 m³/s ab. Obwohl im Bearbeitungsgebiet nur ein fünfundzwanzigjähriges Hochwasser als Bemessungshochwasser festgelegt wurde, entstehen in diesem Fall in der Großen Mittweida erhebliche Fließgeschwindigkeiten und Schleppspannungen von bis zu 3,5 m/s bzw. 250 N/m². Vor der Umgestaltung stellte sich die Große Mittweida im Bearbeitungsgebiet als naturfernes Fließgewässer mit einem begradigten Gewässerlauf dar. Die Gewässerstruktur war infolge des beidseitigen Ufermauern gefassten Ausbauprofils, der weitgehend befestigten Sohle und des fehlenden Uferbewuchs entsprechend verarmt (Gewässerstruktur- und Güteklasse 5). Im August 2002 wurden die Ufermauern durch das „Jahrhunderthochwasser“ beschädigt und die angrenzenden Industrie- und Gewerbeflächen so stark überflu-

Abb. 10: Zustand der Großen Mittweida (a) vor und (b) nach der naturnahen Umgestaltung (April 2004 bzw. September 2009)
Foto: J. Fischotter (a), A. Stowasser (b)



tet, dass deren ohnehin stark reduzierte Nutzung vollständig aufgegeben wurde. Die Große Mittweida war weder erlebbar noch zugänglich und wies daher keinerlei Erholungseignung auf. Von Juni bis Dezember 2007 wurde der naturnahe Rückbau der Großen Mittweida in Schwarzenberg auf einer Länge von knapp einem Kilometer ausgeführt. Pro Laufmeter betragen die Baukosten (ohne Altlastensanierung) ca. 1.937 €.

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Nachdem zahlreiche ans Gewässer angrenzende Industriebrachen von der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) gekauft wurden, konnte die Bebauung abgerissen und die Altlasten beseitigt werden. Mit dem nun verfügbaren Platz wurde der Verlauf des Gewässers gewässertypspezifisch modelliert und das Gewässerbett bzw. das Gewässerprofil zumindest einseitig aufgeweitet und abgeflacht. Durch die Modellierungsarbeiten wurde die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässerprofils von einem fünfjährigen auf ein fünfundzwanzigjähriges Hochwasser erhöht. Wo die angrenzende Infrastruktur bzw. Wohnbebauung keine Uferabflachung zuließ, mussten die vorhandenen Ufermauern erhalten und saniert werden.

Trotz der beengten Platzverhältnisse wurde jedoch mindestens einseitig ein durchgängiger Gewässerrandstreifen zur Entwicklung naturnaher, Gewässer begleitender Baum- und Strauchbestände angelegt. Gleichzeitig ermöglicht ein neuer Pfliegeweg, der in den Abflussquerschnitt der Großen Mittweida integriert wurde, Anwohnern den Zugang zum Gewässer. Dadurch ist das Gewässer wieder erlebbar und für die Naherholung nutzbar. Ein weiteres Ziel war die Verbesserung der Ufer- und Sohlstruktur zur Förderung der Fischfauna. Daher wurden auch in Abschnitten, in denen die Ufermauern erhalten werden mussten, Strukturelemente wie beispielsweise Buhnen oder Totholzstämmen parallel zur Fließrichtung eingebaut. Bei der teilweise erforderlichen Befestigung der Gewässersohle mit Wasserbausteinen wurde darauf geachtet, dass durch einen Wechsel aus Kolken, Rauschen und Störsteinen eine sehr abwechslungsreiche Sohlstruktur entstand. In den neu profilierten Böschungsabschnitten wurden die ehemals massiven Uferverbauungen durch ingenieurbioologische Maßnahmen ersetzt. In diesen Bereichen wurden ebenfalls zusätzliche Habitatelemente wie Fischunterstände und Buhnen angelegt sowie Störsteine und Totholz als zusätzlich Struktur gebende wasserbauliche Maß-

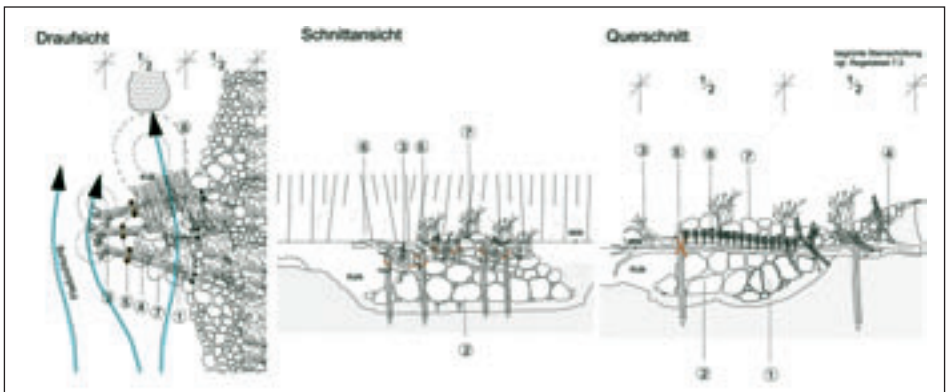


Abb. 11: Lebendbuhne mit Fischunterstand – Ausführungszeichnung

nahmen in das Gewässer eingebracht. Damit leisten die ingenieurbioologischen Bauweisen neben ihrer Sicherungsfunktion auch einen wichtigen Beitrag zur Strukturierung des Gewässerbettes.

Ausgeführte ingenieurbioologische Bauweisen

Aufgrund der sehr hohen hydraulischen Belastung musste bei der Sicherung der neu profilierten Uferabschnitte auf ingenieurbioologische Bauweisen zurückgegriffen werden, die durch die Kombination von Wasserbausteinen und Pflanzen diesen Belastungen von Anfang an gewachsen sind und deren Initialstadium sehr kurz ist. So wurden hauptsächlich begrünte Steinschüttun-



Abb. 12: Lebendbühne mit Fischunterstand im Bauzustand – September 2007
Foto: A. Stowasser



Abb. 13: Lebendbühnen in Kombination mit begrünter Steinschüttung gewährleisten unmittelbar nach der Baufertigstellung (November 2007) einen intensiven Uferschutz und verbessern gleichzeitig die Gewässerstruktur.
Foto: A. Stowasser

gen mit Heckenbuschlagen und Buschbauleitwerke in Kombination mit Lebendbuhnen eingebaut. Diese Bauweisen erzeugen von Anfang an eine abwechslungsreiche Uferlinie. Die inklinanten, also gegen die Fließrichtung geneigten Bühnen lenken den Stromstrich bei Hochwasser vom Ufer weg und schützen dadurch die anschließende Uferböschung. Am jeweiligen Bühnenkopf erzeugen die inklinanten Bühnen eine starke Strömung, die wiederum Kolke entstehen lässt. Werden die Bühnenköpfe durch mehrere mit dem Wurzelteller in den Fluss ragende Baumstämme hergestellt, entstehen hervorragende Fischunterstände für Äsche (*Thymallus thymallus*) und Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*). In den Bühnenfeldern lagert sich dagegen kiesig-sandiges Substrat ab, das Kieslaichern ideale Bedingungen bietet.

Die mit den Steinschüttungen kombinierten „Heckenbuschlagen“, also einer Kombination aus bewurzelungsfähigen Weidenästen und bereits bewurzelten Gehölzjungpflanzen (2x verschulte Sämlinge, 40 bis 60 cm groß), entwickeln sich im Laufe der Zeit zu naturnahen Gehölzbeständen. Zunächst führen wiederum der starke Aufwuchs der Weiden und ihre schnelle Durchwurzelung der Uferböschung zu einem wirksamen und sich ständig verbessernden Uferschutz. Im Schutz der Steinschüttung und der Weiden haben Gehölze wie Schwarzerle, Esche und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) genügend Zeit, sich zu entwickeln. Diese Schlusswaldarten werden durch gezielte Pflegeschnitte zu Lasten der Weiden gefördert, sodass sie bereits nach drei bis fünf Jahren den Ufergehölzbestand dominieren und die Weide mehr und mehr verdrängen. Der Wirkungsgrad



Abb. 14: Lebendbuhne in Kombination mit begrünter Steinschüttung mit einjährigem Austrieb der Weiden und Erlen – September 2008
Foto: A. Stowasser

der Steinschüttung wird mit dem Aufwachsen der Gehölze ständig verbessert. Es bildet sich ein Stein-Wurzel-Verbund, der die Anfangsstabilität der Steinschüttung um ein Vielfaches übersteigt. Durch die Kombination der Steinschüttung mit Fischunterständen aus Fichtenstämmen oder lebenden Raubäumen wurde die Strukturvielfalt der Gewässerufer trotz der relativ massiven Uferbefestigung deutlich erhöht. Die Fischunterstände wurden an strömungsexponierten Stellen unterhalb des Mittelwasserspiegels so eingebaut, dass die Fichtenstämmen mindestens zu zwei Dritteln in die Steinschüttung eingebunden sind. Als lebende Raubäume wurden austriebsfähige Weidenstämme oder Kronen von Baumweiden rechtwinklig oder in Fließrichtung geneigt zu mindestens drei Vierteln bereits bei der Schüttung der neuen Uferböschungen eingebaut.

Derzeitige Situation und Ausblick

Nur zwei Jahre nach Baufertigstellung zeigt sich die Große Mittweida in Schwarzenberg wieder als naturnahes Gewässer mit ausgeprägter Erholungsfunktion für die ansässige Bevölkerung. Die Verbesserung der ökologischen Situation wird eindrucksvoll durch den Vergleich der Individuenzahlen der Fischpopulation deutlich: Während bei der ersten Referenzbefischung vor Durchführung der Maßnahme im April 2007 beispielsweise nur einzelne, vor allem ältere Exemplare der Äsche vorgefunden wurden, konnten bei den Referenzbefisungen im Juli 2008 und im September 2009 alle Größenklassen in großer Anzahl festgestellt werden.

Die aus den ingenieurb biologischen Bauweisen hervorgegangenen Strauch- und Baumbestände werden noch bis Ende 2010 im Rahmen der mit



Abb. 15: Blick vom gegenüber liegenden Ufer auf die Ufersicherung aus den Abbildungen 11 – 14 im September 2009.
Foto: A. Stowasser

den Baumaßnahmen ausgeschriebenen Entwicklungspflege betreut. Bis dahin werden sich die Zukunftsbäume, die langfristig den Gehölzbestand aufbauen werden, so weit entwickelt haben, dass in den Folgejahren nur noch Pflegegänge im Abstand von fünf bis acht Jahren erforderlich sind.

Zusammenfassung und Ausblick

In Zusammenhang mit der Umsetzung der EU WRRL soll im Freistaat Sachsen ein Paradigmenwechsel im Wasserbau stattfinden. Sowohl im Wasser- als auch in der Naturschutzgesetzgebung finden sich Regelungen, die den Einsatz naturgemäßer Bauweisen fordern und fördern. Ingenieurbiologische Bauweisen stellen in diesem Zusammenhang eine wirksame Methode des nachhaltigen und naturnahen Wasserbaus dar, da sie sowohl technische, ökologische und ökonomische Anforderungen berücksichtigen.

Anhand von drei Beispielen werden die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau aufgezeigt. Je nach Anwendungszweck können die Lebendbauweisen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung, zur naturnahen Um-

gestaltung (Renaturierung) oder zur massiven Uferbefestigung bei gleichzeitiger Verbesserung der Gewässerstruktur verwendet werden.

Ungeachtet der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Ingenieurbiologie ist die eigendynamische Entwicklung eines Fließgewässers zweifellos die beste Lösung zur naturnahen Umgestaltung ausgebauter oder naturferner Gewässer. Insofern stellt die Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau immer nur die zweitbeste Lösung dar.

In Situationen, in denen die Fließgewässer in unserer Kulturlandschaft durch mangelnde Flächenverfügbarkeit, hohe Schutzanforderungen oder Entwicklungsträgheit infolge Ausbaumaßnahmen geprägt sind, ist die Eigendynamik allerdings nur bedingt geeignet, um die Ziele der EU WRRL zu erreichen. In solchen Fällen kommt den ingenieurbiologischen Bauweisen eine Schlüsselfunktion bei der Umsetzung der EU WRRL und der tatsächlichen Verwirklichung eines Paradigmenwechsels im Wasserbau zu. Zukünftig sollten ingenieurbiologische Bauweisen daher verstärkt zur Realisierung naturschutzfachlicher Anforderungen eingesetzt werden.

Literatur

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2002): Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) vom 22.05.2002. Veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Nr. 32/2002. Bonn.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Art. 40G v. 21. Juni 2005 I 1818.

GESELLSCHAFT FÜR INGENIEURBIOLOGIE (o. J.): Anliegen und Ziele der Gesellschaft. <http://www.ingenieurbioologie.com>, 17.09.2007.

VON KRUEDENER, A. (1951): Ingenieurbioologie. Verlag Reinhardt, München und Basel.

LAGEMANN, T. (2007): Erfolgskontrolle bei der Rehabilitation von Fließgewässern unter Einbeziehung der Gewässerpflege. Diplomarbeit, TU Dresden, Fakultät Architektur, Institut Landschaftsarchitektur, Lehrstuhl Landschaftsbau (unveröffentlicht). Dresden.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Empfehlungen. Schwerin.

MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (1990): Handbuch Wasserbau: naturgemäße Umgestaltung von Fließgewässern – Kolloquium am 3. Mai 1990 in Karlsruhe., Heft 3. Stuttgart.

POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässer – Steckbrief und Anhang. <http://www.wasserblick.net/servlet/is/18727/?lang=de>, 06.04.2009.

RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie). PECONS 3639/00. ENV 221, CODEC 512, 18. Juli 2000.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2004): Erlass zur Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau vom 18.10.2004 (Az.: 44-8960.70/6), Dresden.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2005): Ufersicherung – Strukturverbesserung – Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau – Handbuch (1). Dresden.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2006): Anwendungserlass „Handbuch zur Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau“. Erlass vom 21.08.2006 (Az.: 44-8960.20/07). Dresden.

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ – (SächsNatSchG) Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. Juli 2007 (SächsGVBl. Jg. 2007 Bl.-Nr. 9: S. 321).

SÄCHSISCHES WASSERGESETZ (SächsWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. August 2004 (SächsGVBl. vom 18. Oktober 2004, S. 482 – 531).

STOWASSER, A. & LAGEMANN, T. (2008a): Pflege und Entwicklung von Ufergehölzbeständen aus ingenieurbioologischen Bauweisen – Teil 1: Pflege- und Entwicklungsgrundsätze. KW – Korrespondenz Wasserwirtschaft 1 (8), S. 417 – 422.

STOWASSER, A. & LAGEMANN, T. (2008b): Pflege und Entwicklung von Ufergehölzbeständen aus ingenieurbioologischen Bauweisen – Teil 2: Bauweisenspezifische Pflegeschritte. KW – Korrespondenz Wasserwirtschaft, 1 (9), S. 487 – 492.

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666).

Autor

Andreas Stowasser

Ingbioools GmbH – Beratung, Schulung,

Software für Ingenieurbioologie

Wichernstraße 1b

01445 Radebeul

Tel.: 0351 – 32 061 500

Fax: 0351 – 32 061 509

E-Mail: stowasser@ingbioools.de

Internet: www.ingbioools.de

Naturnaher Bachwald, Schritt für Schritt

Sebastian Krüger



Naturnaher Bachwald, Schritt für Schritt

Fließgewässer sind die Lebensadern unserer Landschaft. Zusammen mit ihren Ufern und Auen weisen sie eine hohe Biodiversität auf. Zwischen ihren aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräumen bestehen intensive Wechselwirkungen. So sind rund 360 Pflanzen- und fast 6.000 Tierarten in oder an Deutschlands Fließgewässern zu finden (BREHM & MEJERING 1990). Sie sind deshalb ein wesentlicher Bestandteil im

europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000. Voraussetzung für ihre vielfältige Flora und Fauna ist neben einer hohen Gewässergüte die Strukturvielfalt im und am Gewässer.

Fließgewässer stehen auch im Fokus der europäischen Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Denn intakte Gewässerlandschaften sind wichtig. Bis zum Jahr 2015 sollen alle Oberflächengewässer in der europäischen Union einen guten ökologischen Zustand erreicht haben.



Ihre Gesamtlänge in Sachsen ist mit rund 20.000 km beachtlich (LfULG 2010). Stehende natürliche Gewässer hingegen sind vergleichsweise selten. Während für das Bergland grobmaterialreiche silikatische Bäche und Flüsse typisch sind, ist der häufigste Typ im Tiefland der sandgeprägte Bach. Daneben gibt es kies- und lösslehmgeprägte Typen. Nicht zuletzt sind naturnahe Fließgewässer reizvolle Landschaftselemente. So werden ein Naturschutzgebiet oder der Nationalpark auf etwa fünf Prozent der gesamten Fließstrecke sächsischer Bäche und Flüsse gequert (SMUL 2008).

Im Wald verlaufen Fließgewässer in aller Regel natürlich. Dort sind sie, abgesehen von wenigen Durchlässen und Mauern an Wegen und mit Ausnahme der großen Flussauen, nicht begradigt, verrohrt oder kanalisiert. Selten sind ihre Ufer verbaut. Nichtsdestotrotz sind sie vom Menschen beeinflusst, denn Bachtälchen, Auen und auch Quellbereiche wurden mancherorts standortswidrig mit Fichte, teilweise Kiefer, aufgeforstet. Leitgedanke war, Holzerträge durch rasch wachsende und „pflegeleichte“ Nadelbäume zu steigern. Wüchsige Standorte entlang der Fließgewässer boten dafür beste Voraussetzungen. Zunächst wurde die ursprüngliche Bestockung aus hauptsächlich Schwarzerle und Esche beseitigt, um den so gewonnenen Wuchsraum anschließend im dichten Verband lückenlos bis an die Uferkante auszupflanzen. Unversohnt blieben weder der unmittelbare Quellbereich noch die Talau.

Konsequenzen für Ufer und Bachbett

Die Folgen für Ufer und Bachbett sind erheblich: Wesentliche stabilisierende Elemente fehlen, wenn Erle und Esche mit ihrem dichten, intensi-

ven Wurzelwerk verschwunden sind. Denn die Fichte meidet den „nassen Fuß“. Aus diesem Grund sind solche Uferbereiche heute bei weitem weniger durchwurzelt. Hier tieft sich das Fließgewässer kanalartig in den Untergrund ein. Das Wasser fließt dann schnell und ungehindert ab. Hochwasserspitzen werden verschärft (BODDENBERG 2003). Das Ufer wird unterspült oder sogar komplett abgetragen (Abb. 2).

Am Ufer wird die natürliche Boden- und Saumvegetation vielerorts ausgedunkelt. An ihrer Statt schauen nur wenige, an veränderte Standort- und Lichtverhältnisse angepasste Arten aus der dichten den Boden deckenden Nadelstreu heraus. Zumeist sind dies Stör- und Säurezeiger. Dazu zählen im Erzgebirge das Bittere Schaumkraut (*Cardamine amara*) und das Gegenblättrige Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) (GOLDE 1992). Erst mit zunehmendem Alter der Wälder erhöht sich der Lichteinfall am Boden, sodass wieder eine Artenzunahme in der Krautschicht zu beobachten ist.

Wie reagiert die Gewässerökologie?

Betroffen sind Umweltfaktoren wie Strömung, Temperatur, Nährstoffgehalt, pH-Wert und Substrat. So sinkt die durchschnittliche Wassertemperatur, schließlich wird ganzjährig beschattet. Eintrag von Nadelstreu versauert zusätzlich ohnehin extrem niedrige pH-Werte, wie sie trotz wiederholter Bodenschutzkalkung im Wald insbesondere für Fließgewässer im Erzgebirge (leider) seit langer Zeit typisch sind (SMLEF 1997, SMUL 2009). Blätter der Laubbäume hingegen fehlen Wasserbewohnern wie den Bachflohkrebsen und verschiedenen Insektenlarven als Nahrungsquelle. Dem entsprechend ist die Häufigkeit der „Blattzerschredder“ im Vergleich zu Bachabschnitten im Laubwald deutlich geringer. Dies wirkt sich erheblich auf die Nahrungskette aus. Für eine Bachflohkrebsart wurde sogar nachgewiesen, dass Fichtenstreu als Nahrung ganz gemieden wird

Abb. 1: Renaturiertes Ufer der Prießnitz beim Hochwasser im August 2010
Foto: Archiv SBS

(BÖNECKE 10.08.2010). Auch spiegeln sich diese Prozesse in einer sich ändernden Pflanzen- und Tierwelt wider, die vor allem den Rückgang gefährdeter Pflanzen und Tiere bewirken (BLESS et al. 1998). Davon betroffen sind und waren beispielsweise auch die heute in Sachsen seltenen vom Aussterben bedrohten Bestände der Flussperlmuschel (LfFULG 2008). Vor allem starke Niederschläge tragen zusätzlich Nadelstreu und auch Boden ins Gewässer ein. Sie werden weggeschwemmt und lagern sich an anderen Orten als Sediment ab. Letztlich setzt sich das Bachbett zum Schaden der Muscheln zumindest örtlich zu. Nicht zuletzt leidet das Landschaftsbild sichtbar.

„Wir schaffen eine naturnahe Ufervegetation“

In sächsischen Forstbezirken werden Fließgewässer im Zuge unterschiedlicher Projekte seit Jahren renaturiert. Dazu zählen die Prießnitz und ihre Zuflüsse im Forstbezirk Dresden (Projektdauer

1999 bis 2005), der Oelsabach im Forstbezirk Bärenfels zu Beginn des Jahrzehnts (JESCHKE 2000), mehrere Bachabschnitte in den Revieren Bielatal und Rosenthal im Forstbezirk Neustadt (Laufzeit 2004 bis 2007) und nicht zuletzt Weisbach und Zinnsbachtal im Forstbezirk Eibenstock (Projektbeginn 2009).

Sind Ufer und Bachbett unverbaut, können die Forstleute in aller Regel ohne ingenieurbauliche Projektierung und ohne wasserrechtliche Genehmigung starten. Denn sie handeln in ihrem ureigensten Metier: Bäume ernten, anschließend pflanzen, vorhandene, standortsheimische Bestockung einschließlich ihrer Naturverjüngung übernehmen.

Was ist zu beachten ?

Folgende Einzelaufgaben werden aus den gewonnenen Erfahrungen abgeleitet:

Abb. 2: Böschungsabriss am standortwidrigen Fichtenbestand infolge eines Hochwassers an der Prießnitz
Foto: Archiv SBS



a) „Uferbereiche auswählen, die renaturiert werden sollen“

Wichtig sind Vor-Ort Kenntnisse und Kartenwerke als Hilfsmittel, z. B. die (digitale) Standortskarte. Weitere Hinweise finden sich in den Managementplänen für die FFH-Gebiete. Sie enthalten Zustandsbeschreibungen für ihre Lebensräume und Arthabitate. Dazu zählen die Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern. In Sachsen sind das die pflanzensoziologischen Gesellschaften der Verbände des Alnopadion und des Salicion albae, Kategorie 91E0 der FFH-Nomenklatur. Darüber hinaus benennen Managementpläne konkret Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Außerhalb der FFH-Gebiete eröffnet die Waldbiotopkarte Möglichkeiten. Sie zeigt, wo naturnahe Bäche vorkommen. Als sommerkalter Berglandbach oder sommerwarmer Tieflandsbach werden sie gemäß der zugehörigen Kartieranleitung (SBS & LfULG 2009) beschrieben und dem Erfassungscode „FB“ bzw. Lebensraumtyp 3260 nach der FFH-Richtlinie zugeordnet.

Es bietet sich an, die aktuelle Bestockung im Oberlauf solch naturnaher Abschnitte und auch im Anschluss daran zu begutachten. Werden naturferne Uferbereiche dort renaturiert, ergeben sich, ganz im Sinne des örtlichen und auch des überörtlichen Biotopverbundes, zusätzliche Synergieeffekte für die heimische Fauna und Flora, denn Barrierewirkungen entfallen und neue Wanderkorridore entstehen. Davon profitiert in besonderer Weise der heimliche, die bodennahe Deckung suchende Fischotter, der als streng geschützte Art im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie gelistet ist.

b) „Arbeitsabschnitte entlang des Gewässers und in der Bestandestiefe festlegen“

Als Richtwert für Maßnahmen in der Bestandestiefe gelten, abhängig vom Gelände, möglichst fünf bis zehn Meter von jeder Uferseite. Je nach Standort, zum Beispiel auf wechselfeuchten oder sump-

figen Böden, sollte weiter in die Tiefe des naturfernen Bestandes vorgedrungen werden. Die Arbeitsstrecke entlang des Gewässers ist variabel. Sie hängt in erster Linie von der Arbeitskapazität ab.

c) „Bäume, die entnommen werden sollen, auszeichnen“ (vgl. Abb. 3). Standortswidrige Bäume fällen und aufarbeiten, ggf. ringeln, sofern die Maßnahme defizitär ist. Standortsfremde (Fichten-) Naturverjüngung entfernen.“

Geringelte Bäume bleiben stehen, wenn nicht zwingende Gründe der Verkehrssicherung dagegen sprechen. Eingesetzt werden manuelle oder motormanuelle Arbeitsverfahren und/oder der Harvester und Forwarder.

d) „Sortimente vorliefern bzw. rücken. Schlagabraum verbringen“ (vgl. Abb. 4).

Keinesfalls werden Äste, Reisig oder gar Kronen im Bachbett entsorgt.

e) „Standortheimische Bäume weitständig pflanzen. Vorhandene autochthone Bestockung einschließlich ihrer natürlichen Verjüngung übernehmen“

Hinweise zur Wahl der Baumarten geben die potentiell Natürliche Vegetation Sachsens (SCHMIDT et. al. 2002) und die Standortskarte. Im Projektgebiet Bielatal handelt es sich dabei potenziell um einen Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald, Stelario nemorum-Alnetum glutinosae, (REINKE 2010). Kennzeichnend für diese Bach begleitende Waldgesellschaft an zeitweilig überschwemmten Ufern ist die Schwarzerle. Beigemischt sind Esche, Bergahorn und Bruchweide. Gepflanzt wird bis unmittelbar an den Gewässerrand. Denn diese Baumarten mit ihrem intensiven Wurzelwerk wachsen von Natur aus dort und befestigen so das Ufer unmittelbar. Die krautige Begleitvegetation stellt sich sukzessive von selbst ein.

Hinweise zu geeignetem, standortsgerechtem Pflanzmaterial aus entsprechenden Herkunfts-



Abb. 3: Mit roter Farbe markierte Fichten, die geerntet werden sollen, zeigen den zu renaturierenden Bereich.
Foto: K. Noritzsch

gebieten geben die Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut (LANDESFORSTPRÄSIDIUM 2004). Verwendet werden in der Regel junge, jedoch bereits zweimal (in der Baumschule) verpflanzte, 1,25 bis 2,50 Meter hohe Laubbäume (Heister). Je nach Verbisssituation vor Ort sind Schutzmaßnahmen erforderlich.

f) „Flächig ausgefallene Pflanzen nachbessern. Massiv auflaufende, standortfremde natürliche Verjüngung entfernen“

Einzelne abgestorbene Exemplare werden in der Folge nicht ersetzt. So entstehen auf kleiner Fläche auch lichte, besonnte Bereiche, sehr zum Nutzen der Ufervegetation und wärmeliebender Gewässerbewohner. Im Lauf der Zeit erobern sich die Bäume solche Bereiche im Zuge der Sukzession zurück, sofern der Kleinstandort es zulässt.

Es ist darauf zu achten, ob und wie stark sich standortfremde (Fichten-) Naturverjüngung aus der Umgebung einstellt. Denn schließlich soll verhindert werden, dass (gepflanzte) Laubbäume und

aufkommende standortgerechte Bodenvegetation „durch die Hintertür“ verdrängt werden und das Ziel der Maßnahme letzten Endes in Gefahr gerät.

Erste Erfolge

Die Schwarzerlen im Neustädter Projekt haben sich zwischenzeitlich prächtig entwickelt. Im Jahr 2010 sind sie wüchsig und vital. Selbst örtlicher Schneebruch oder der Fraß von Erlenrüssler und Erlenblattkäfer zügeln ihr Wachstum kaum. Die Erle erweist sich als „sichere Baumart“. Dies gilt auch für Schäden am Baum, die durch (extreme) Hochwasser verursacht werden (THÄTNER 2004, HAUSCHILD & HEIN 2008), ganz im Gegensatz zur labilen Fichte (WILHELM et al. 2008). Sofern nötig, werden einzelne Exemplare auf den Stock gesetzt. Sie treiben vielstämmig wieder aus. Zu einem späteren Zeitpunkt sind sie hiebsreif und können geerntet werden.

Auch die Bodenvegetation hat sichtbar profitiert. Wenige Jahre nach der Maßnahme hat sich eine üppige Krautschicht eingestellt. Dazu zählen



Abb. 4: Der Harvestergreifarm nimmt Reisig auf.
Foto: A. Clauß

Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) als typischer Berglandvertreter, die Flatter-Binse (*Juncus effusus*), die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), der Rauhaarige Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), das Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*), der Wald-Schachtelhalm (*Equisetum silvaticum*) und weitere standorttypische Arten. Allerdings wird der renaturierte Abschnitt aktuell noch zu sehr besonnt (Abb. 6). Daraus resultiert ein geradezu explosionsartiges Wachstum der Gräser und Kräuter. Denn noch fehlt der lockere Kronenschluss ausgewachsener Bäume. Nur noch wenige Fichtenstubben zeugen sichtbar von der vorherigen Bestockung.

Ziel erreicht

Im Fall des älteren Projektes an der Prießnitz sind selbst diese nicht mehr zu entdecken. Deutlich erkennbar sind dort allerdings neu entstandene Retentionsräume, die Hochwasserspitzen abmildern können (vgl. ARBEITSGRUPPE WALD UND HOCHWASSER 2007). Das Ziel ist erreicht. Der natürliche Jahres-

ablauf am Fließgewässer ist dank etablierter standortheimischer Vegetation wieder im Lot: Im Frühjahr und Winter fällt die Sonnenwärme ungehindert auf den Bach und die Ufervegetation. Im Sommer beschatten Bäume das Gewässer. Es bleibt kühl und sauerstoffreich. Durch den Laubfall im Herbst werden organische Stoffe zugeführt, die wiederum den Insektenlarven als Nahrung dienen (SCHMIDT 1997). So wird der Bach in der Vegetationszeit nicht zu sehr beschattet und in der übrigen Jahreszeit haben Licht und Wärme freien Zutritt. Eine positive Rückwirkung auf gewässerökologische Parameter ist, selbst ohne aktuelle Nachweise wasserchemischer Kennwerte oder von Indikatorarten, zu erwarten. So hat sich im „Renaturierungsprojekt Tetterweinbach“, einem Abschnitt im Grünland im Oberen Vogtland, bereits wenige Jahre nach Abschluss der Maßnahme die für den Biotoptyp „kleines Fließgewässer im Mittelgebirge“ typische Bachfauna angesiedelt (FINDEIS 1999). Selbst bei hohem Wasserstand bleiben Bestockung und Ufer stabil.



Abb. 5: Naturnahe Bestockung aus Schwarzerle, Esche und Bergulme, gepflanzt am Zufluss zur Prießnitz. Wurzelstöcke zeugen vom Fichtenaltholz.
Foto: Heiko Zuppke



Abb. 6: Erfolgreich angewachsen: Vitale Erlen mit typischer Begleitvegetation am Bachlauf südlich des Pechweges (Revier Bielatal, Forstbezirk Neustadt)
Foto: Archiv SBS

Ausblick

Der sächsische Wald bietet viele Möglichkeiten für weitere Projekte. Dieser Beitrag soll anregen, sie in Angriff zu nehmen. Zusätzliche Informationen darüber, wie die skizzierten Bachläufe in der Praxis renaturiert wurden, sind erhältlich bei Kai Noritzsch (Forstbezirk Neustadt), Ingolf Zirstein (Forstbezirk Eibenstock) und Heiko Zuppke (Forstbezirk Dresden). Allgemeine Hinweise zum Thema geben die KollegInnen an den übrigen Forstbezirken, insbesondere die SachbearbeiterInnen Naturschutz/Waldökologie (SB WÖNS).

Literatur

ARBEITSGRUPPE WALD UND HOCHWASSERSCHUTZ (2007): Waldwirkung und Hochwasser. Ein Leitfaden für Landnutzer und Entscheidungsträger. Initiative Weißeritz – Regio.

BLESS, R.; LELEK, A. & WATERSTRAAT, A. (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P., GRUTKE, H. & PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

BODDENBERG, J. (2003): Waldbehandlung an Fließgewässern. In: LWF – Wissen Nr. 40. Hochwasserschutz im Wald. Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.).

BREHM, J. & MEJERING, M. P. D. (1990): Fließgewässerkunde. Einführung in die Limnologie der Quellen, Bäche und Flüsse. 2. Auflage. Quelle & Meyer Verlag Heidelberg, Wiesbaden.

FINDEIS, T. (1999): Renaturierungsprojekt Tetterweinbach. In: Naturpark Erzgebirge Vogtland. Spezial 2.

GOLDE, A. 1992: Vegetationsverhältnisse an Fließgewässern im Gebiet der oberen Freiburger Mulde. In: Ökologische Beurteilung von Fließgewässern im Regierungsbezirk Chemnitz. Staatliches Umweltfachamt Chemnitz. (Hrsg.).

HAUSCHILD, R. & HEIN, S. (2008): Zur Hochwassertoleranz von Laubbäumen nach einem extremen Überflutungseignis – eine Fallstudie aus der südlichen Oberrheinaue. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 180 Jahrgang, 5/6.

JESCHKE, J. (2000): Erarbeitung eines Konzeptes zur Renaturierung des Oelsatales im Forstrevier Hirschbach. Landespflegearbeit der Forstreferendare. Staatsbetrieb Sachsenforst.

LANDESFORSTPRÄSIDIUM (2004): Herkunftsgebiete und Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut im Freistaat Sachsen. 3. Ergänzungslieferung.

LfULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2008): Perle der Natur. Schutz der Flussperlmuschel in Sachsen.

REINKE, M. (2010): Erarbeitung eines Konzeptes zur Behandlung von naturnahen bachbegleitenden Waldgesellschaften entlang der Gottleuba von der planaren bis zur submontanen Höhenstufe. Landespflegearbeit der Forstreferendare. Staatsbetrieb Sachsenforst.

SBS – STAATSBETRIEB SACHSENFORST & LfULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009): Kartieranleitung zur Aktualisierung der selektiven Waldbiotopkartierung in Sachsen (WBK 2). Unveröffentlichtes Manuskript.

SCHMIDT, O. (1997): Lebensraum Bach. LWF aktuell, Sonderheft „Wald und Wasser“. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.).

SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B. & WENDEL, D. (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.).

SMLEF – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (1997): Waldschadensbericht.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2009): Waldzustandsbericht.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2008): Naturschutzgebiete in Sachsen. THÄTNER, M. (2004): Analyse bachnaher Fichtenreinbestände nach dem Hochwasser 2002 und Empfehlungen zum Waldumbau an Mittelgebirgsbächen. Unveröffentlichte Diplomarbeit TU Dresden, Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften.

WILHELM, E.; WENDEL, D. & SCHMIDT, P. A. (2008): Renaturierung von Fließgewässern und deren Auen als Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz und Naturschutz in: DBU – Projekt „Waldbehandlung, Waldmehrung und Auengestaltung unter Berücksichtigung von Hochwasservorsorge und Naturschutz im Osterzgebirge“. Druckerei Mißbach. Neustadt in Sachsen.

Internet

BÖNECKE, G. : Einfluss der Forstwirtschaft auf die Fließgewässerfauna.
http://www.waldwissen.net/themen/waldoekologie/.../fva_bachfauna.pdf (aufgerufen am 10.08.2010)

LfULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE GIS shape-file „Fließgewässernetz Sachsen“, <http://www.sachsen.de/umwelt/wasser> (aufgerufen und ausgewertet am 20.07.2010)

Autor

Sebastian Krüger
Staatsbetrieb Sachsenforst
Geschäftsleitung Pirna
Ortsteil Graupa
Referat Naturschutz im Wald
sebastian.krueger@smul.sachsen.de

Natur in der Stadt - und Menschen, die etwas dafür tun: Das erste Jahr als Naturschutzhelfer

Eckardt Rudolph



Die Idee und die Aufgabe

Mit offenen Augen durch die Natur bin ich schon immer gegangen, habe das Schöne und zugleich seine Bedrohung gesehen, und irgendwann war da das Ziel, etwas Konkretes zu tun, damit uns die Schönheit der Natur erhalten bleibt. Die nächsten Schritte gingen schnell: Kontakt zur Unteren Naturschutzbehörde der Stadt (bei mir Chemnitz), Teilnahme als „Neuer“ bei den monatlichen Treffen der ehrenamtlichen Naturschutzhelfer, der Wunsch mitzumachen und die Übertragung der Betreuung von zwei Flächennaturdenkmälern. Das Ergebnis: Ich bin Gebietsbetreuer des FND Ehemaliger Kalkbruch Draisdorf und des FND Amphibolitlinse Draisdorf in Chemnitz.

Übergeben wurden mir am Anfang die beiden Verordnungen der Stadt Chemnitz zur Festsetzung der Flächennaturdenkmäler. Für die Amphibolitlinse gilt dort: „Schutzzweck ist die Erhaltung eines Komplexes aus Wald, Wiesen und dem ehemaligen Steinbruch mit seinen reich strukturierten Steilhängen aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen, zur Sicherung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten geschützter und vom Aussterben bedrohter, wärmeliebender Tierarten [...], die sich hier an einem Grenzstandort ihrer Verbreitung befinden, sowie wegen seiner Seltenheit und Eigenart, da es sich um einen derart einmaligen geologischen Aufschluss in Chemnitz handelt“. Ganz ähnlich ist der ehemalige Kalkbruch beschrieben. „Schutzziel ist die Erhaltung eines Komplexes aus dem ehemaligen Kalksteinbruch, artenreichen Ak-

kerrandstreifens, Steilhängen und Gehölzbereichen [...]“. Beide FND sind Teil des FFH-Gebietes „Chemnitztal“. Und mit diesem eher theoretischen Wissen im Kopf und der am Ende als Literatur genannten Broschüre der Stadt Chemnitz in der Hand ging es für mich los.

Der Beginn

Als ich am 5. August 2009 zum ersten Mal den Ehemaligen Kalkbruch Draisdorf gesehen habe, war ich sehr beeindruckt. Man geht von einer Hauptverkehrsstraße wenige Schritte in ein von außen unscheinbares Wäldchen hinein und steht in einer grandiosen von Felswänden umgebenen „Naturhalle“, in der Chemnitzer Geschichte spürbar ist. Ein unglaubliches Erlebnis! Und nicht anders in der Amphibolitlinse: Ein Blick in die mit einem Gitter verschlossene Höhle lässt einen an die vor langer Zeit geleistete Arbeit der Bergleute denken, die für die Region so wichtig war. Schön, dass diese beiden Gebiete unter dem Schutz der Gesellschaft stehen!

Abb. 1: Sumpffartige Feuchtwiese, im Hintergrund das FND Ehemaliger Kalkbruch Draisdorf
Foto: E. Rudolph



Früher – Ausdruck der Geschichte

Die beiden FND wurden u. a. aus wissenschafts-historischen Gründen unter Schutz gestellt, sie sind also auch eng mit vergangenen Zeiten verbunden. Im Internet stößt man heute dazu auf zwei alte Quellen.

Dies ist zum Einen die „Erdbeschreibung der Churfürstlich- und Herzoglich Sächsischen Lande herausgegeben von M. Friedrich Gottlob Leonhardi, dritte vermehrte und verbesserte Auflage, Leipzig 1804 bei Johann Ambr. Barth“ mit dem Eintrag: „Draisdorf, 1 Stunde von Chemnitz, nordostwärts, hat 6 23/24 Magazinhufen, 14 jetzt 16 Feuer. jetzt 107 Einw., incl. 10 Bauern, und gehört zu den fünf Dörfern des Blankenauer Grunde. Es ist allhier ein beträchtlicher Kalkbruch“.

Und es ist zum Anderen das Werk „Erläuterungen zu der geognostischen Charte des Königreiches Sachsen [...] herausgegeben von Carl Friedrich Naumann, [...] Dresden und Leipzig in der Arnoldischen Buchhandlung 1838“, in welchem erwähnt wird:

„Bei Auerswalde, Ottendorf, Draisdorf und Nieder-Rabenstein sind Kalklager bekannt.“

Zur Amphibolitlinse bin ich (leider, noch) nicht fündig geworden. Für beide Orte bleibt das Interesse, zu erfahren, was es mit der Geschichte auf sich hat, die dort aus der Vergangenheit heraus durch die auch heute sichtbaren Zeugnisse so lebendig wirkt.

Die ersten Monate als Naturschutzhelfer

Die Gebiete erscheinen mir jedesmal anders und immer wieder entdecke ich Neues – das ist das Schöne, wenn man etwas bisher Unbekanntem begegnet. Und es wird sicher noch lange so sein – im Idealfall auch für immer.

Das Kennenlernen ist bei Flächennaturdenkmälern wie bei Menschen nach zwölf Monaten nicht abgeschlossen – es hat gerade erst begonnen. Im Heft „Naturdenkmale, Flächennaturdenkmale und

Naturschutzgebiete in der Stadt Chemnitz“ steht geschrieben, dass die beiden Gebiete besonders im Frühling ihre Schönheit zeigen, dieses Erleben stand mir am Anfang noch bevor und ich freute mich ganz besonders darauf.

Der Anfang war bei mir Sommer und Herbst. Im Sommer, wenn die frühen Sonnenstrahlen vom oberen Rand der Felsen her schräg in die durch Bergbau von Menschen geschaffene kleine Schlucht scheinen und langsam den dunkelgrünen Grund erleuchten. Und im Herbst, wenn das Laub der Bäume in warmen Gelbtönen strahlt.

Auch im Winter ist die Natur sehenswert und interessant, Besuche im Januar und Februar 2010 haben viele für mich als Gebietsbetreuer im ersten Jahr neue Einblicke gebracht – auch wenn die Natur angeblich „schläft“. Sie „erwacht“ im Frühling (der 2010 lange auf sich warten ließ) und zeigt sich nach und nach immer mehr. Zuerst noch ganz zaghaft mit ersten gelben Sternen des (ja, gebietsfremden) Winterling und dann mit aller Macht in üppigem Grün und einem Meer von Blüten. Beim genaueren Hinschauen sieht man die Details der Natur: Die weißen Blüten von Sternmiere, die gelben Sterne des Scharbockskrauts, die gelben Glocken des seltenen Knoten-Beinwells oder die üppig blühenden Schlehenhecken und besonders in diesem Jahr nicht zu vergessen die blühenden Vogelkirschen – Baum des Jahres 2010. Beim Wandern genießt man die Natur mehr im Überblick und manchmal natürlich auch mit dem Blick für die Details am Wegesrand. Ist man als Naturschützer unterwegs, werden die Interessen

Abb. 2: Der Eingang zum ehemaligen Kalkwerk Draisdorf an einem Sommermorgen
Foto: E. Rudolph

Abb. 3: Der ehemalige Kalkbruch im Herbst
Foto: E. Rudolph

Abb. 4: Natur ohne Grün oder Gelb – Der ehemalige Kalkbruch im Winter
Foto: E. Rudolph





Abb. 5: Eine der vielen Weinbergschnecken
Foto E. Rudolph

auf einmal größer oder zumindest anders. Was für ein Vogel ruft denn da gerade? Wo hat er sein Nest und wie sieht es aus? Was für eine Pflanze blüht da neben dem Stein am Waldrand, ist das eine seltene, unter besonderem Schutz stehende? Welches Tier wohnt in dem Loch am Feldrand? Ist der Nistkasten bewohnt, den dort jemand angebracht hat? Viele neue Fragen, deren Lösung Freude macht.

Von den Bewohnern der Gebiete waren schon bei meinem ersten Besuch die unzähligen Weinbergschnecken unübersehbar. Bisher für mich nur Namen aus der Welt der Pflanzen wie Kleines Habichtskraut, Rotschwengel, Sichelmöhre und Pfaffenhütchen harren meiner persönlichen Entdeckung. Gestaut habe ich im Herbst über vierzig Zentimeter große Bälle, die sich als Riesen-Boviste heraus stellten. Und natürlich sieht man nicht nur, man hört auch: Das Klopfen des Buntspechts, die

Laute eines Kleibers und vieler anderer Vögel, die mit Ruf, Gesang und soweit möglich Aussehen zu bestimmen ich mir in den nächsten Monaten Mühe geben werde. Ist es ein Bussard oder ein Habicht, der in der Amphibolitlinse nistet und mich dort ziemlich aufgeregt begrüßt hat? Ich werde es herausfinden. Gleiches gilt für die Pflanzen der beiden Gebiete, die im Sommer noch so blühen werden. Eine schöne Aufgabe.

Was ich auch gemacht habe

Beim zweiten Besuch des Kalkbruchs und der Amphibolitlinse hatte ich mehrere Müllsäcke mitgebracht, weil ich beim ersten Mal schon erkannt hatte: Die Schönheit und Einmaligkeit der Orte erschließt sich heute leider nicht allen Menschen. Manche nutzen die relative Abgelegenheit dafür, schnell persönlichen Müll loszuwerden. Ich weiß nicht, wie Menschen dazu kommen, leere Flaschen, Plastikmüll und Metallschrott einfach in die Natur zu werfen, ist dies doch in den Wertstoffhöfen der Stadt Chemnitz sogar kostenlos möglich. Ich glaube, dies ist ein Problem unserer gesamten Gesellschaft. Jedenfalls waren sehr schnell drei Säcke mit Müll gefüllt.

Bei meinem vierten Besuch hatte jemand mit eigentlich sehr einfach zu kompostierenden Gartenabfällen den Eingang der Höhle des Kalkbruchs zugestopft. Im Interesse der vielleicht dort lebenden Fledermäuse (auch das wird sich im Weiteren meiner Tätigkeit zeigen, da freue ich mich besonders darauf) habe ich den Eingang wieder frei geräumt.

Nicht ganz zu unterdrücken ist meine Neugier, was es denn hinter oder besser unter diesem „Loch in die Vergangenheit“ zu entdecken gibt. Das Gleiche gilt für die Welt hinter dem Gitter der unterirdischen Anlagen der Amphibolitlinse. Doch beide Höhlen sind heute für die Menschen verschlossen, einerseits um auch die unterirdische Natur zu schützen, andererseits sollen von ihnen keine Gefahren für die Menschen ausgehen.

Der sich aus allem dann ergebende Anblick relativ unberührter Natur ist diese Arbeit (auch mit den damit verbundenen Kosten) wert. Aber trotzdem: Schade, dass es eine Hauptaufgabe der Naturschutzhelfer ist, den Müll von Mitbürgern wegzuräumen. Aber in Hinsicht auf das Ziel: Ich mache es trotzdem gerne.

Natur in der Stadt

Wie können Natur und Stadt – Bewahrung und Fortschritt – mit nachhaltigem Erfolg zusammen gebracht werden? Vielleicht ist dies die ganz grundsätzliche Frage, vor der die Menschen heute – natürlich auch schon früher und sicher auch in der Zukunft – stehen. Ehrenamtliche Naturschutzhelfer wollen und können dabei eine ganz kleine Antwort für das ganz Große geben. Der Wanderfalke am Schornstein des Chemnitzer Heizkraftwerks (Neubürger 2010), der Rotmilan zwischen zwei Autobahnen, wohlschmeckende und heilsame Pflanzen am Wegesrand mitten in der Stadt und ein Fuchs oder (manchmal zum Unmut eines Autobesitzers) ein Marder im Neubaugebiet zeigen allen Interessierten die enge Verbundenheit von Natur und Stadt. Und es gibt dafür nur einen Weg: Willkommen Natur – in der Stadt!

Ich hatte jahrelang nichts von einem Kalkbruch und einer Amphibolitlinse Draisdorf gewusst, und heute finde ich es toll, mich damit zu beschäftigen. Der ganz konkrete Naturschutz vor Ort ist eine Aufgabe, für die sich im Ausblick jede Arbeit lohnt – und die dabei auch noch spannend ist und mir viel Freude macht. Und ganz besonders schön wäre es, wenn dieser Artikel bei einigen Leserinnen und Lesern die Idee zu weiteren neuen Naturschutzhelfern entstehen lassen würde.

Am Ende des Artikel (oder am Anfang der Arbeit als Naturschutzhelfer) soll ein Zitat von Rainer Maria Rilke stehen: „Die meisten Menschen wissen gar nicht, wie schön die Welt ist und wie viel Pracht sich in den kleinen Dingen, in irgendeiner



Abb. 6: Spinnennetz – ein Detail am Rande
Foto: E. Rudolph

Blume, einem Stein, einer Baumrinde oder einem Birkenblatt offenbart.“ Vielleicht können ehrenamtliche Naturschutzhelfer dazu beitragen, dass die Menschen, die es wissen, ein paar mehr werden.

Literatur

STADT CHEMNITZ (2003): Naturdenkmale, Flächennaturdenkmale und Naturschutzgebiete in der Stadt Chemnitz. Stadt Chemnitz, Der Oberbürgermeister, Bürgermeisteramt/Pressestelle, Umweltamt. Chemnitz.

Autor

Eckardt Rudolph
Naturschutzhelfer
Eisenweg 45
09123 Chemnitz
eckardt.rudolph@t-online.de



Über die Tätigkeit der AG Naturschutz Eppendorf

Matthias Vogel

Organisatorisches

Im Jahre 1980 als Schülerarbeitsgemeinschaft an der Polytechnischen Oberschule gegründet und in der Wendezeit „freischaffend“ weitergeführt, ist die AG Naturschutz heute Teil der Ganztagesangebote der Heiner-Müller-Schule Eppendorf. Zurzeit treffen sich 14 Mädchen und 11 Jungen einmal wöchentlich zu Einsätzen sowie Exkursionen. Es bestehen zwei Gruppen. Dabei sind mit wenigen Ausnahmen (Geschwister) die Grund- und die

Mittelschüler unter sich. Vier Teilnehmer sind VSO-Mitglieder. Ansonsten bestehen gute Verbindungen zum NABU, LPV, zur Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen sowie zur Gemeinde Eppendorf.

Inhalte und Ziele

Das Vermitteln von Kenntnissen über heimische Pflanzen und Tiere (besonders Vogelarten) sowie ökologische Zusammenhänge stehen genauso im





Mittelpunkt wie die praktische Naturschutzarbeit. Mit Unterstützung mehrerer Partner konnte in der ehemaligen Eppendorfer Schule ein Umweltkabinett eingerichtet werden. Dieses besteht aus einer kleinen Werkstatt und einem Info-Raum. Besonders bei ungünstigem Wetter herrscht hier reger Betrieb, wenn die Schüler Nistkästen, Futterhäuser und Lehrpfadschilder anfertigen bzw. reparieren oder sich mit Bestimmungsbüchern und Fachzeitschriften beschäftigen. Zu allen Jahreszeiten gibt es Beobachtungstouren durch die Natur. Mit Fernglas und Notizbuch ausgerüstet geht es in die umliegenden Wälder, ins Löbnitz-, Flöha- und Zschopautal sowie zu Teichen und Talsperren. Die älteren Teilnehmer starten auch zu Fahrradtouren. Sonst werden weitestgehend öffentliche Verkehrsmittel benutzt. Ziel einer jährlich stattfindenden Exkursion zur Beobachtung überwinternder Wasservögel ist das Elbtal. Weitere Höhepunkte sind mehrtägige Beobachtungsfahrten in naturkundlich sehr interessante Gebiete. Ziele in den vergangenen Jahren waren das Odertal bei Lebus, das Saaletal, die Eschefelder und Ratzener Teiche, das Teichgebiet Niederspree, der Nationalpark Hainich sowie die Langenhägener Seewiesen. Aber auch die Glühwürmchenwanderung am Abend eines Junitages

Abb. 1: Anbringen eines Nistkastens an einer Röthenbach-Brücke

Abb. 2: Luana hat keine Angst vor Kröten

Abb. 3: Beobachtung von Wasservögeln auf der Elbe

Abb. 4: Die Gruppe II mit Teilnehmern aus den Kl. 1 – 3 auf dem Weg zur Futterstelle

Abb. 5: Kein Problem für Tina: Eintragung im Notizbuch

Abb. 6: Beobachtungstour an den Langenhägener Seewiesen im April 2010
Fotos 1–6: M. Vogel

im nahen Löbnitztal oder im Röthenbacher Wald ist ein Erlebnis.

Mit praktischen Einsätzen soll der Zustand von Natur und Umwelt verbessert werden. Die Betreuung von Nistkästen nimmt dabei einen vorderen Platz ein. So kümmern sich die jungen Naturfreunde um 270 Nisthöhlen im Waldgebiet des Löbnitztales, wo mehrere Meisenarten, Trauerschnäpper und Kleiber die häufigsten Bewohner sind. Weitere Kästen wurden für Käuze, Hohltauben, Fledermäuse und Hornissen angebracht. Ferner betreuen die AG-Teilnehmer Nisthilfen für Wasseramseln und Stelzen an Flüssen der Umgebung sowie einen Falkenkasten im Eppendorfer Kirchturm. Die Beringung der jungen Turmfalken durch Herrn Kronbach (VSO) findet immer ein interessiertes Publikum. Andere Einsätze haben die Pflanzung von Gehölzen, den Aufbau und die Betreuung eines Krötenzaunes, die Müllberäumung im Wald und die Ausgestaltung des Naturlehrpfades zum Inhalt. Der schönste Erfolg ist es, wenn sich neue Interessenten finden und diese mit Ausdauer bei der Sache sind.

Autor

Matthias Vogel
Straße des 8. Mai 17
09575 Eppendorf



Veränderungen der ostdeutschen Agrarlandschaft und ihrer Vogelwelt

Klaus George

Einleitung

Es gehört zu den wesentlichen Leistungen des Menschen, sein Lebensumfeld zum eigenen Nutzen umzugestalten. Zur Beschreibung dieser Leistung bediente man sich im deutschsprachigen Raum lange Zeit des aus dem Lateinischen abgeleiteten Begriffs der Kultur. Er war Synonym für „urbar machen“ oder „den Acker bestellen“. Doch sein landwirtschaftlicher Bezug verliert sich im heutigen Sprachgebrauch. Liegt es daran, dass immer weniger Menschen in der Landwirtschaft

arbeiten? Oder ist es gar eine Weigerung der Gesellschaft, die strukturarmen Agrarlandschaften unserer Zeit mit einem Begriff in Zusammenhang zu bringen, der auch für die Pflege geistiger Güter steht? Sang nicht schon GUENTHER (1919) das Klagegedicht von der Erde, die nach den Plänen des Menschen geordnet daliegt, *„zu seinem Ruhme schaffend, und nur noch an wenigen Orten grünt und blüht es zum alleinigen Preise des Schöpfers.“* Den Verlust der Vielfalt versuchen wir heute zu messen (Monitoring). Immer genauer kartieren



wir die Bestände von Pflanzen und Tieren, darunter die der Vögel (z. B. FLÖTER et al. 2006, NICOLAI 1993, STEFFENS et al. 1998). Doch führen die Biogeographie in Deutschland und das bloße Zählen von Individuen oder Brutpaaren nicht auch in eine Sackgasse? Müssen wir uns nicht stärker der Frage nach den Ursachen von Veränderungen der Bestände wildlebender Tier- und Pflanzenarten zuwenden?

Das Betrachtungsgebiet

Der Begriff „Ostdeutschland“ meint das Gebiet der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen. Politisch bedingt war das Gebiet einige Jahrzehnte des letzten Jahrhunderts isoliert und unterlag einer sehr speziellen wirtschaftlichen Entwicklung. Dazu gehörte die Kollektivierung der Landwirtschaft mit dramatischen Auswirkungen auf die Kulturlandschaft, die hinsichtlich der großen Felder und komplexer Flurbereinigungen bis heute nachwirken. Allein schon in dem damit einhergehenden Verlust an Strukturvielfalt fanden sich Ursachen für den Rückgang verschiedener Vogelarten, darunter des Rebhuhns (*Perdix perdix*). Aber größere Felder waren nicht gleichzusetzen mit intensiverer Landwirtschaft. Bereits RHEINWALD (1993) vermutete in Auswertung der Verbreitungskarte der Feldlerche (*Alauda arvensis*) (Abb. 2) Unterschiede hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität in West- und Ostdeutschland.

Der Betrachtungszeitraum

Beide, Agrarlandschaft und Vogelwelt, werden nicht nur durch die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse beeinflusst. Vielmehr hatten

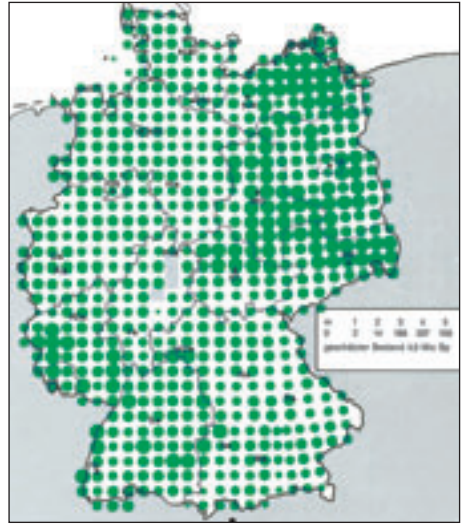


Abb. 2: Verbreitung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Deutschland um 1985 (aus RHEINWALD 1993)

länger wirkende klimatische Veränderungen immer schon Einfluss auf das Leben von Mensch und Tier.

Die natürlichen Voraussetzungen für eine das Überleben sichernde Landwirtschaft im Betrachtungsgebiet entstanden erst durch die Bodenbildung nach der letzten Vergletscherung Mitteleuropas. Vor 21.000 Jahren reichte das Nordische Eisschild bis in das Gebiet bei Berlin. Wegen der ganzjährig niedrigen Temperaturen war das Vorland der Gletscher bis hin zur Elbe weitestgehend vegetationsfrei. Dort konnten die vom Inlandeis herabwehenden Fallwinde Teilchen unverfestigten Sedimentgesteins aufnehmen, die feiner waren als Sand. Sie wurden verweht und lagerten sich in Gebieten mit dichter Vegetation wieder ab. Zu den Ablagerungsgebieten des Löss gehören die Vorländer der Mittelgebirge Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge. In diese Lössschicht im besonders fruchtbaren Mitteldeutschland gruben bereits die in der Mitte des 6. Jahrtausends v. Chr. aus öst-

Abb. 1: Agrarlandschaft des nördlichen Harzvorlandes im Mai, am Horizont das EU-Vogelschutzgebiet Hakel
Foto: K. George

lichen Steppengebieten einwandernden Menschen ihre Grubenhäuser und Vorratslöcher. So sind dann auch lange vor den großen Rodungen des Mittelalters das Offenland bewohnende Vogelarten im Betrachtungsgebiet nachzuweisen, darunter Rebhuhn, Steinkauz (*Athene noctua*) und Dohle (*Corvus monedula*) in Kulthöhlen der Bronzezeit im Kyffhäusergebirge (TEICHERT & LEPIK-SAAER 1977). Je näher der Betrachtungszeitraum an die Gegenwart heranrückt, desto genauer wird unsere Vorstellung von der Vogelwelt (Ost-) Deutschlands, umso mehr schriftliche Quellen lassen sich auswerten.

Die Veränderungen der Agrarlandschaft

Wir wissen, dass sich zur Zeit der fränkischen Eroberung im 6. Jahrhundert die Siedlungskammern der im Vergleich zu heute wenigen in Ostdeutschland bis zur Elbe lebenden Menschen dort befanden, wo die Böden besonders fruchtbar waren. Nur die unmittelbar als Acker oder Weide genutzte Fläche blieb den Menschen als Eigentum, die Wälder wurden fränkisches Staatseigentum. Für deren Nutzung (z. B. als Waldweide) war in den folgenden gut 400 Jahren ein Schweinezins an die Herrschenden zu zahlen (ANDERT 2006). Mit der Übertragung des Lehnswesens auf Thüringer und Sachsen und mit der Entwicklung der feudalen Gesellschaft wuchs jedoch die Bevölkerung. Großflächige Rodungen und neue Siedlungen führten nicht nur zur Ausweitung der Landwirtschaftsfläche, sondern schufen neue Lebensräume für Wachtel (*Coturnix coturnix*), Rebhuhn, Wachtelkönig (*Crex crex*) u. a. (BEZZEL 1982). Die Entwicklung hielt aber nicht kontinuierlich an. Im 14. Jahrhundert schrumpfte die Bevölkerung in Deutschland aufgrund einer Pestwelle um gut ein Drittel (HENNING 1985). Viele Flächen fielen brach. Es entstanden Wüstungen. Davon Auswirkungen auf die Vogelwelt der Agrarlandschaft abzuleiten, bedarf keiner großen Phantasie.

REICHHOLF (2008) stellt aber auch einen Zusammenhang her zwischen Klima- und Bevölkerungsschwankungen. Wenige Jahre vor Ausbruch der Pest vernichteten gewaltige Massen von Wanderheuschrecken (*Locusta migratoria*) die Ernten in weiten Teilen Ost- und Mitteleuropas. Einflüge der Wanderheuschrecken fielen stets in Zeiten verstärkter Niederschläge und Ausbreitung der Alpengletscher. Während des mittelalterlichen Klimaoptimums blieben sie hingegen aus. Die letzte große Invasion, die insbesondere in Brandenburg schwere Schäden verursachte, fand in den Jahren 1873-75 und somit in einer Zeit statt, in der es extrem regenreiche und kühle Sommer gab. In den Jahren 1863, 1882 und 1888 flogen Steppenhühner (*Syrhaptes paradoxus*) teils in großer Zahl auch in Ostdeutschland ein (BORCHERT 1927, SCHALOW 1919) – Beleg weit reichender Klimaänderungen bis in die östlichen Steppengebiete. Auch der Bienenfresser (*Merops apiaster*) gehört zu den Vogelarten, die belegen, dass es immer schon Änderungen in der Zusammensetzung der Avifauna Ostdeutschlands gab und künftig auch geben wird. Sein Erscheinen 1971 im Betrachtungsgebiet (KANT & LIEDEL 1974) und der momentane Anstieg der Brutpopulation des Bienenfressers (SCHULZE & TODTE 2009) werden in Zusammenhang mit der aktuellen Klimaerwärmung gebracht. Nachweise des Bienenfressers in Ostdeutschland gab es aber auch schon 1517 für Leipzig und im 18. Jahrhundert für Thüringen (zitiert in GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994).

Während der kulturgeschichtlichen Epoche der Romantik gab es in der Agrarlandschaft Ostdeutschlands dramatische Veränderungen. Die über Jahrhunderte übliche Dreifelderwirtschaft wurde abgeschafft, Bauern von Brache- und Flurzwängen befreit. Der zuvor verstreut liegende Grundbesitz wurde zusammengeführt, die Allmende aufgeteilt. Es entstand das noch heute in weiten Teilen erhaltene Wege- und Gewässernetz. Rechtliche Grundlage der Separation in Preußen

war das Gesetz zur Gemeinheitsteilungsordnung aus dem Jahr 1821. Die in der Zeit der Romantik entstandene Gestalt der Agrarlandschaft prägt das Bild vieler Naturschützer bis heute. Doch was wir in unserer romantischen Verklärtheit oft vergessen: Das Ackerland wurde zulasten von Ödland und Hutungen dramatisch ausgeweitet. Danach stieg die Bevölkerungszahl rasch an. Die Kartoffel war seit 1850 die wichtigste Hackfrucht. Die Verdoppelung des Rinder- und die Verfünffachung des Schweinebestandes ermöglichten eine verstärkte organische Düngung (GEORGE 1996). Zusätzlich kamen Handelsdünger (z. B. Guano) zum Einsatz. Extensivere Nutzungsformen hingegen verloren an Bedeutung. So sank der deutsche Schafbestand von 25 Mio. Tieren in der Mitte des 19. Jahrhunderts auf unter 5 Mio. im Jahr 1913. Der Anbau von Farbpflanzen wie Färberwaid (*Isatis tinctoria*) und Färber-Resede (*Reseda luteola*), wurde eingestellt, der von Öl- und Faserpflanzen, darunter Lein (*Linum usitatissimum*), um über 70 % gesenkt. Welche Auswirkungen all dies auf die Vogelwelt hatte, lässt sich kaum erahnen. Es fehlten noch Untersuchungen der Siedlungsdichte der Vogelarten und populationsökologische Studien.

Der große Feldversuch

Bedingt durch die Teilung Deutschlands nach dem Zweiten Weltkrieg und die Zugehörigkeit beider Teile zu unterschiedlichen Wirtschaftssystemen kam es zu einem gigantischen „Feldversuch“. Durch die nahezu flächendeckende Kollektivierung der Landwirtschaft in Ostdeutschland entstanden zwar große, zusammenhängend genutzte Flächen, die Intensität der Produktion stieg hingegen stärker in Westdeutschland. Die stärkere Verflechtung Westdeutschlands im Welthandel (u. a. Einfuhr von Lebensmitteln und eiweißhaltigen Futtermitteln) führte dort parallel zu einem Verlust der Vielfalt angebauter Fruchtarten auf dem Ackerland. Im Ergebnis fiel dem aufmerk-



Abb. 3: Wachtel (*Coturnix coturnix*)
Foto: K. George

samen Beobachter, der die Gelegenheit bekam, die innerdeutsche Grenze zu passieren, auf, dass die Vogelwelt der Agrarlandschaft in einheitlichen Naturräumen wie den Börden nach Westen hin ärmer wurde (GEORGE 1995). Warum ging es Rotmilan (*Milvus milvus*), Feldlerche und manch anderer Vogelart in Ostdeutschland besser? Einen wichtigen Ansatz auf der Suche nach der richtigen Antwort finden wir im Vergleich der Nutzung des Ackerlandes (Abb. 4). Die Vielfalt der angebauten Fruchtarten und insbesondere der Flächenanteil des Ackerfutters (Klee, Luzerne, Gemenge) waren in Ostdeutschland größer. In Sachsen betrug der Anteil des Feldfutters (ohne Mais) an der Ackerfläche im Zeitraum 1979-82 immerhin ca. 17 % (TIMM 2007). Das hatte u. a. zur Folge, dass es hier auch in den Monaten Mai und Juni Ackerflächen mit geringer Vegetationshöhe gab, auf denen z. B. für den Rotmilan während der Jungenaufzucht Nahrungstiere zugänglich waren. Das ist für die Art in jener Jahreszeit auf mit Wintergetreide oder Raps bestellten Feldern kaum möglich. Auch die Zahl der zur Verfügung stehenden Beutetiere, darunter Feldmaus (*Microtus arvalis*) und Feldhamster (*Cricetus cricetus*), war

größer. Ihre Reproduktions- und Überlebensbedingungen waren günstiger, weil die Klee- und Luzerneflächen mehrjährig genutzt wurden, weil technologiebedingt höhere Ernteverluste (insbesondere bei Kartoffel, Zuckerrübe und Mais) und langsamere Bearbeitung der Felder eine bessere Nahrungsgrundlage auch außerhalb der Vegetationszeit boten, weil Feldraine breiter waren und weniger Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden konnten. Auch der im Verhältnis zur Landwirtschaftsfläche mehr als doppelt so hohe Schafbestand in Ostdeutschland gegenüber Westdeutschland war Ausdruck einer insgesamt extensiveren Wirtschaftsweise in der DDR. Keine Zweifel bleiben, vergleicht man die Erträge (Abb. 5).

Die Situation zwei Jahrzehnte nach der Wiedervereinigung Deutschlands

Das Bild der ostdeutschen Agrarlandschaft hat sich zwischenzeitlich kaum gewandelt. Es wird weiterhin bestimmt von großen Feldern, die einzelne Landwirtschaftsbetriebe bewirtschaften. Was besser geworden ist und was hingegen schlechter, das zu bewerten ist abhängig von der

Sichtweise des Betrachters. Die dramatisch weniger gewordenen Beschäftigten in der Landwirtschaft mögen auf der Positivseite verbuchen, dass ihre Arbeit leichter geworden ist. Die inzwischen auch in Ostdeutschland nahezu uneingeschränkte Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln und hochwertigem Saatgut erspart u. a. das Rübenhacken. Die Modernisierung der Landtechnik lässt einstmals schwere körperliche Arbeiten wie das Auf- und Abladen und die Verteilung von Heu oder Grünfutter in Vergessenheit geraten. Rücken schonend sind auch ergonomisch angepasste Sitze in Traktoren und aus der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz geförderte asphaltierte Feldwege. Von der Landwirtschaft zunehmend entfremdete Teile der Bevölkerung freuen sich im Mai über die allerorten goldgelb blühenden Rapsfelder. Erst auf den zweiten Blick bemerken Interessierte weitere Unterschiede: Es gibt viel weniger Schafe, allein in Sachsen ging deren Bestand von 1989 bis 2008 um ca. 75 % zurück (SMUL 2009). Für den Artenschutz wertvolle Offenlandbiotope drohen zuzuwachsen. Auch die Zahl der gehaltenen Rinder ging zurück.

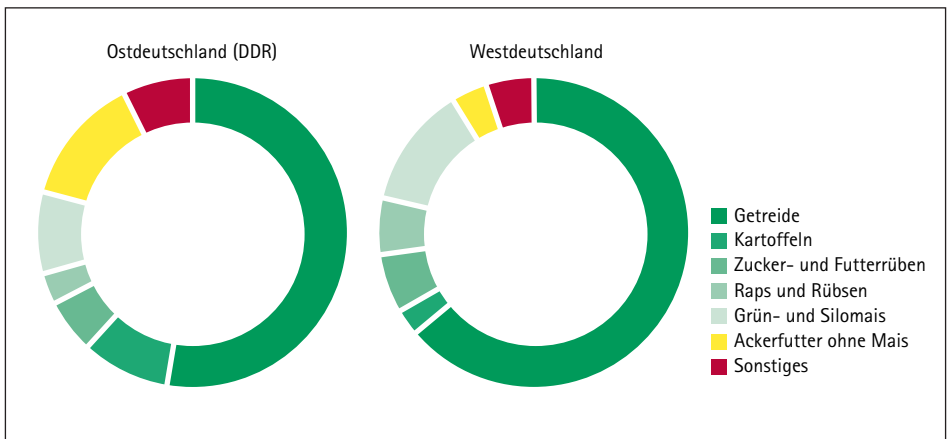


Abb. 4: Ackerflächenverhältnis in Ostdeutschland (DDR) und Westdeutschland 1989 (nach GEORGE 2004)

Die, die ganzjährig im Stall stehen, werden während der Vegetationszeit statt mit Grünfütter mit (Mais-) Silage versorgt. Mehrjähriges Ackerfutter wird kaum noch angebaut, in Sachsen-Anhalt beispielsweise im Jahr 2008 gerade noch auf 0,3 % der Ackerfläche Klee und Klee gras bzw. auf 0,4 % Luzerne. In Sachsen lag der Anteil des gesamten Feldfutters (ohne Mais) an der Ackerfläche im Jahr 2005 nur noch bei ca. 4 % (TIMM 2007). Örtlich lässt der insgesamt niedrigere Viehbesatz eine Extensivierung des Grünlandes zu. Davon können manche Vogelarten profitieren, unter ihnen offenbar Wachtelkönig und möglicherweise Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). Andere klassische Wiesenbrüter ziehen daraus keinen Vorteil. Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Rotschenkel (*Tringa totanus*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) kommen mit den rasch aufwachsenden Gräsern nicht zurecht. Ursächlich sind die Verfrühung der Vegetation infolge der Klimaerwärmung und der hohe Stickstoffeintrag aus der Luft. Ungebrochen ist der negative Bestandstrend des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*). Ob es dem Weißstorch (*Ciconia ciconia*)



Abb. 6: Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – der Bestand der sächsischen Population ist seit Ende der 1990er Jahre rückläufig.
Foto: H. Trapp

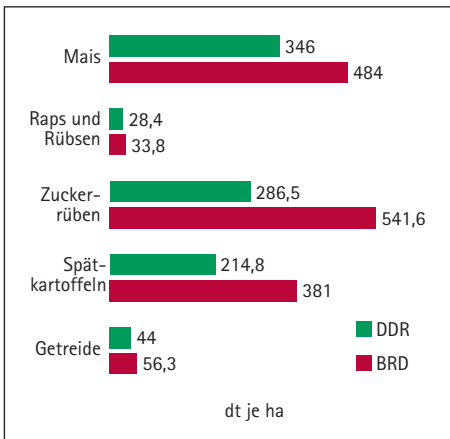


Abb. 5: Vergleich der 1989 erreichten Erträge in beiden deutschen Staaten (nach GEORGE 2004)

in Ostdeutschland gut oder schlecht geht, ist nicht entschieden (Abb. 6). Die Reproduktionszahlen dieser Art in Sachsen lassen im Moment nichts Gutes erahnen (SCHIMKAT & STEFFENS 2009). Insbesondere in ertragsschwächeren Gebieten mit hohen Anteilen stillgelegter oder extensiv genutzter Flächen und in Gebieten mit großflächigen Anteilen des Ökolandbaus erholen sich die Bestände der Grauammer (*Emberiza calandra*). Umweltfreundlichere Saatgutbehandlung hilft u. a. dem Feldsperling (*Passer montanus*) und der Goldammer (*Emberiza citrinella*), doch deutlicheren Bestandserholungen steht die Strukturarmut in weiten Teilen Ostdeutschlands entgegen. Die Beobachtung eines Rebhuhns in der Agrarlandschaft wird mehr und mehr zu einem seltenen

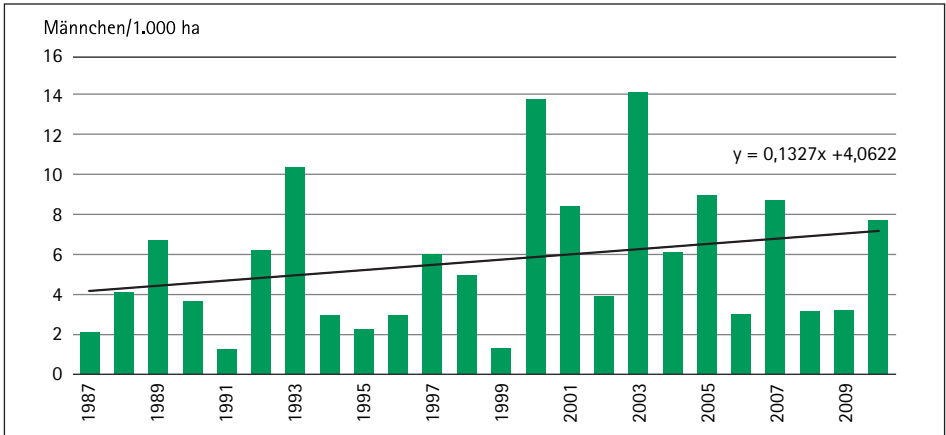


Abb. 7: Bestandentwicklung der Wachtel (*Coturnix coturnix*) auf einer durchschnittlich 2.872 ha großen Kontrollfläche im nördlichen Harzvorland um Badeborn (Sachsen-Anhalt) 1987-2010

Glücksfall. Damit, dass die erstmals im mitteldeutschen Trockengebiet weit verbreitete Großtrappe (*Otis tadar*) nur noch in einem speziell gemanagten Gebiet in Brandenburg erfolgreich reproduziert, hat man sich scheinbar längst abgefunden. Als typischer Bewohner des Ackerlandes mit einer Habitatpräferenz u. a. für Winterweizen (GEORGE 1999) hat hingegen die Wachtel keinen Bestandseinbruch erlitten (Abb. 7). Die Anbaufläche von Winterweizen wurde in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung deutlich ausgeweitet.

Zusammenfassung

Es gibt eine Reihe von Vogelarten, die die Agrarlandschaft Ostdeutschlands besiedeln können, so wie sie vom Mensch geschaffen und genutzt wird. Welche Vogelarten das sind, wann und in welcher Dichte sie das tun, hängt nicht allein von der Nutzung der Agrarlandschaft ab. Nicht zu vernachlässigen sind Auswirkungen von Klimaänderungen und hohem Stickstoffeintrag aus der Luft. Aus Naturschutzsicht ist ein Verlust an Vielfalt in

der ostdeutschen Agrarlandschaft zu beklagen. Dies bezieht sich auf verloren gegangene Flurelemente und Randstreifen entlang von Wegen und Gewässern, auf die Einengung der Fruchtfolgen und die Parallelität durchgeführter Feldarbeiten in durch agrotechnische Termine eng begrenzten Zeiträumen. Nach der Wiedervereinigung Deutschlands steht in den fünf östlichen Flächenländern einer örtlichen Extensivierung der Grünlandnutzung infolge gesunkenen Grobfutterbedarfs eine weitestgehend flächendeckende Intensivierung der Ackernutzung gegenüber. Das Wirkungsgefüge auf ohnehin natürlich schwankende Bestände der verschiedenen in der Agrarlandschaft lebenden Vogelarten ist hochkomplex. Einfache Zusammenhänge lassen sich so kaum herstellen. Aber es gibt eine Reihe von Vogelarten, die eindeutig unter Ausräumung der Landschaft, übertriebenem Ordnungssinn (z. B. Mahd von Feld- und Wegrainen), dichten Kulturpflanzenbeständen und fehlender Vielfalt angebaute Fruchtarten leiden, und wie das Rebhuhn in ganzen Regionen vom Aussterben bedroht sind.

Literatur

- ANDERT, R. (2006): Der fränkische Reiter. Dingsda-Verlag, Querfurt.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BORCHERT, W. (1927): Die Vogelwelt des Harzes, seines Vorlandes und der Altmark. Karl Peters Verlag, Magdeburg.
- FLÖTER, E.; SAEMANN, D. & BÖRNER, J. (2006): Brutvogelatlas der Stadt Chemnitz. Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen 9, Sonderheft 4, S. 1-306.
- GEORGE, K. (1995): Neue Bedingungen für die Vogelwelt der Agrarlandschaft in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung. Ornithologische Jahresberichte des Museums Heineanum 13, S. 1-25.
- GEORGE, K. (1996): Deutsche Landwirtschaft im Spiegel der Vogelwelt. Die Vogelwelt 117, S. 187-197.
- GEORGE, K. (1999): Sommerlebensräume der Wachtel *Coturnix coturnix* in der mitteleuropäischen Agrarlandschaft. NNA-Berichte 3/99, S. 88-92.
- GEORGE, K. (2004): Veränderungen der ostdeutschen Agrarlandschaft und ihrer Vogelwelt insbesondere nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Apus 12, S. 1-139.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9 Columbiformes – Piciformes. 2., durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GUENTHER, K. (1919): Der Naturschutz. Francksche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HENNING, F.-W. (1985): Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft in Deutschland. Band 1. 800 bis 1750. 2. Auflage. Verlag Ferdinand Schöningh, Paderborn.
- KANT, H. & LIEDEL, K. (1974): Bienenfresser am Salzigen See (Kr. Eisleben). Apus 3, S. 103-108
- NICOLAI, B. (1983): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- REICHHOLF, J. H. (2008): Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends. 7. Auflage. S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. Schriftenreihe des DDA 12. Rheinischer Landwirtschaftsverlag, Bonn.
- SCHALOW, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Reprint 2004. Verlag Natur & Text, Rangsdorf.
- SCHULZE, M. & TODTE, I. (2009): Ein Exot auf dem Weg nach Norden: Bienenfresser in Sachsen-Anhalt. Der Falke 56, S. 230-236.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2009): Sächsischer Agrarbericht 2008. Dresden, 120 S.
- STEFFENS, R.; KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SCHIMKAT, J. & STEFFENS, R. (2009): Der Weißstorch in Sachsen 2008. In: NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.): Mitteilungen für sächsische Ornithologen, S. 9-11.
- TEICHERT, M. & LEPIKSAAR, J. (1977): Die Vogelknochen aus den urgeschichtlichen Kothöhlen des Kyffhäusergebirges. Alt Thüringen 14, S. 108-144.
- TIMM, A. (2007): Landwirtschaftliche Nutzung in Vogelschutzgebieten – Konflikte und Lösungsansätze. Actitis 42, S. 23-37.

Autor

Dr. Klaus George
Pappelweg 183e
06493 Ballenstedt

Anmerkung der Redaktion

Am 11. März 2010 fand in Dresden eine Veranstaltung zum Thema „Vogelschutz im Offenland“ statt. Gemeinsam eingeladen hatten das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und die Landesstiftung für Natur und Umwelt. Es wurde vornehmlich über Projekte zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen im Agrarraum und in der Bergbaufolgelandschaft inner- und außerhalb Sachsens berichtet. Dem Fachpublikum wurde im Rahmen der Veranstaltung einmal mehr deutlich, dass sich die Bedingungen für eine Reihe von Vogelarten des Offenlandes in der Vergangenheit wiederholt verändert haben. Dr. Klaus George/Ornithologenverband Sachsen-Anhalt präsentierte auf der Fachtagung diesen Vortrag.



Bundes- und landesrechtliche Regelungen mit Wirkungen auf Gehölze – Erläuterungen zum Verständnis des Vollzugs

Thomas Voigt

1 Einleitung

Die Gewährleistung des Gehölzschutzes ist eine schwierige und besonders konflikträchtige Aufgabe des Naturschutzes. Gehölze befinden sich in einem vielschichtigen Spannungsfeld von menschlichen Interessen. Sie werden von der Bevölkerung als attraktive Naturbestandteile grundsätzlich hoch geschätzt und als erhaltenswürdig betrachtet. Zugleich sind Sie ein begehrter nachwachsender Rohstoff. Im Hinblick auf Infrastrukturvorhaben erweisen sich Gehölze zugleich häufig als Hindernisse. Dies führt zu einem andauernden Grundkonflikt, zu dessen Bewältigung sich im Lauf der Zeit bestimmte Vorgehensweisen und geschriebenes Recht entwickelt haben.

Gehölzschutz im naturschutzrechtlichen Sinne, wie er nachfolgend näher betrachtet wird, zielt auf die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und aus diesen gebildeten komplexeren Strukturen wie Alleen, Feldgehölzen, Hecken sowie Gebüsch innerhalb der freien Landschaft sowie im besiedelten Bereich, also außerhalb von Wald im walddesetzlichen Sinne, ab.

Das Bundes- und Landesnaturschutzrecht enthalten zahlreiche Vorschriften, die direkte oder indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut „Gehölze“ haben. Zu Gehölzen finden sich zudem Regelungen im Bürgerlichen Gesetzbuch und dieses ergänzende Nachbarrechtsvorschriften, deren Anwendung meist nicht ohne Blick auf den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Gehölzschutz erfolgen kann.

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und im Sächsischen Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) haben sich gehölzschutzrelevante Regelungen bis in die jüngste Zeit mehrfach geändert.

2 Rechtliche Vorschriften und ihre Wirkungen auf den Gehölzschutz

I. Vorschriften, bei denen die Gehölze direktes Schutzgut sind:

a) Gehölzschutz aufgrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung:

Zur Unterstützung des Rechtsvollzugs enthält das SächsNatSchG eine Aufzählung von Handlungstypen, die regelmäßig als Eingriffe zu werten sind (§ 8 Abs. 2). Unter Nr. 11 dieser Vorschrift findet man den Eingriffstyp „Beseitigung von landschaftsprägenden Hecken, Baumreihen, Alleen, Feldrainen und sonstigen Flurgehölzen“. Im bauplanungsrechtlichen Innen-/Siedlungsbereich ist diese Regelung nicht anwendbar.

Bei der Prüfung, ob der gehölzbezogene Eingriffstatbestand überhaupt erfüllt ist, kommt es vor allem auf den Nachweis des Merkmals „landschaftsprägend“ an. Dies ist naturschutzfachlich

Abb.1: Blick vom „Kalten Muff“ bei Ehrenfriedersdorf über Neundorf hin zur Königswalder-Mildenaauer Steinrückenlandschaft
Foto: T. Voigt





Abb. 2: Alleebäume, Hecken und Saumstrukturen als Begleiter eines Wanderweges
Foto: T. Voigt

anspruchsvoll, beinhaltet aber dennoch Beurteilungsspielraum.

Die Beseitigung landschaftsprägender Gehölze kann bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen zugelassen werden, sofern dies durch Maßnahmen, wie z. B. Ersatzpflanzungen kompensierbar ist. Anderenfalls ist die Zulässigkeit in einem anschließenden Prüfschritt festzustellen, der eine Abwägung erfordert zwischen der Gewichtung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege und der des Vorhabens. Strengere Anforderungen können sich aus den Regelungen zum Arten- und Biotopschutz ergeben. Setzt sich das Vorhaben als höhergewichtig und damit als naturschutzrechtlich genehmigungsfähig durch, ordnet die Genehmigungsbehörde die Zahlung eines Ersatzgeldes an (§ 15 Abs. 5 und 6 BNatSchG). Die Höhe des Ersatzgeldes bemisst sich nach den Vorgaben der Naturschutz-Ausgleichsverordnung.

b) Gehölzschutz aufgrund von Biotopschutzvorschriften:

Direkten bundesrechtlichen Schutz genießen beispielsweise Ginster- und Wacholderheiden sowie Gebüsche trockenwarmer Standorte (§ 30 Abs. 2

Satz 1 Nr. 3 BNatSchG). Zusätzlich landesrechtlich geschützt sind: höhlenreiche Altholzinseln, höhlenreiche Einzelbäume und Streuobstwiesen (§ 26 Abs. 1 Nr. 4 und 6 SächsNatSchG).

Wegen spezieller bundes- und landesrechtlicher Verbote der erheblichen Beeinträchtigung oder Zerstörung geschützter Biotope, sowie wegen erhöhter rechtlicher Anforderungen an Ausnahme- oder ggf. Befreiungsentscheidungen zur Überwindung von Verboten ist der Biotopschutz weitergehend als das sich aus der Eingriffsregelung ergebende Schutzniveau. Der Biotopschutz gilt auf der ganzen Landesfläche (außer z. B. auf bestimmten Anlagen der Wasserwirtschaft).

c) Gehölzschutz in Schutzgebieten und -objekten:

Gehölze in der freien Flur und im Siedlungsbereich sind häufig konkretes Schutzgut von Rechtsvorschriften über geschützte Teile von Natur und Landschaft. Typisches Beispiel ist die meist noch aus Aktivitäten der DDR-Verwaltung herrührende Unterschutzstellung von Alleen oder markanten alten Einzelbäumen als Naturdenkmäler. Ab 1993 wurden einige Rechtsverordnungen oder Einzelanordnungen aufgrund des SächsNatSchG erlassen. Mit einer solchen Unterschutzstellung kann – zumindest wenn diese auf dem SächsNatSchG oder seit dem 1. März 2010 auf dem BNatSchG beruht, eine noch stärkere Schutzwirkung erzielt werden, weil auch nachteilige Wirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle verboten werden und verbotene Handlungen nur durch Befreiung überwunden werden können.

Allerdings unterliegt auch der Schutz von Naturdenkmälern gelegentlich starken Einschränkungen. Hinzuweisen ist hier auf Alleebäume, die zu Straßengrundstücken gehören, und deren Schutz sich zwingenden straßenrechtlichen Anforderungen unterzuordnen hat.

Zum Schutz von Gehölzen haben zahlreiche Gemeinden Satzungen aufgrund von § 22 Sächs-NatSchG erlassen, die durch sie auch vollzogen werden. Mit Blick auf die Anwendbarkeit anderer naturschutzrechtlicher Schutzinstrumente beschränken die Gemeinden den Gehölzschutz meist nur auf den Siedlungsbereich und zudem auf bestimmte Gehölzarten und -dimensionen. Insoweit erweisen sich Gehölzschutzsatzungen als ein ergänzendes Schutzinstrument zur Eingriffsregelung.

Der Spielraum der Gemeinden für die Ausgestaltung ihrer Gehölzschutzsatzungen wurde durch Änderung des SächsNatSchG vom 23. September 2010 neu geordnet. Danach kann jetzt bestimmten Bereichen und Anlagen im Gemeindegebiet, wie z. B. Deichen, Bäumen mit einem Stammumfang bis zu einem Meter sowie Bäumen bestimmter Arten oder abgestorbenen Bäumen (trifft nicht für Biotopbäume zu!) auf mit Gebäuden bebauten Grundstücken kein Schutz zuteil werden. Auch für Kleingartenanlagen trifft dies zu, obwohl diese auch schon zuvor oft keinen Schutzbestimmungen unterworfen waren. Die Gemeinden unterliegen hinsichtlich des Erlasses und des Vollzugs ihrer Gehölzschutzsatzungen keinem fachaufsichtlichen Weisungsrecht. Die unteren Naturschutzbehörden können den Gemeinden deshalb nur als Ratgeber zur Seite stehen.

II. Vorschriften, die Gehölze als Lebensstätte von Tieren schützen:

a) Allgemeine Artenschutzvorschriften:

Bemerkenswert ist, dass der Bundesgesetzgeber die bisherigen rahmengesetzlichen Vorschriften zum **allgemeinen** Artenschutz (alter § 41 BNatSchG) unter Berücksichtigung beispielhafter landesrechtlicher Regelungen zu im Kern abweichungsfesten und damit dauerhaft für alle Bundesländer geltenden Regelungen fortentwickelt hat (jetziger § 39 BNatSchG).



Abb. 3: Reich mit Gehölzen durchgrünter Garten in einer sächsischen Ortschaft
Foto: T. Voigt

Darunter findet sich auch das traditionell bekannte Verbot, Bäume, die außerhalb von Waldes, Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerischen Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Zulässig sind nur schonende Form- und Pflegeschnitte zur Zuwachsbeseitigung oder zur Gesunderhaltung von Bäumen.

Gehölze sind hier im Gegensatz zu den Schutzanliegen von Baumschutzsatzungen nicht wegen ihres Eigenwertes als ästhetisches Objekt oder ihrer allgemeinen Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, sondern wegen Ihrer Eigenschaft, Tieren wie z. B. Vögeln und Fledermäusen während der „warmen“ Jahreszeiten als Fortpflanzungsstätte dienen zu können, Schutzgut. Hierbei handelt es sich um Artenschutzbestimmungen mit vorsorgendem Regelungsgehalt. Während der üblichen Fortpflanzungszeit sollen Gehölze grundsätzlich geschützt sein und ohne Ausnahmegenehmigung nicht beseitigt werden dürfen, auch wenn der Bürger der Meinung ist, dass das Gehölz gegenwärtig

nicht Fortpflanzungsstätte ist (er erkennt kein Nest oder keine Bruthöhle).

In der „kalten“ Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar sind wild lebende Gehölze jedoch ebenfalls nicht beliebig zu beseitigen, sondern nur bei Vorliegen eines vernünftigen Grundes (§ 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Dies wird in der Praxis häufig übersehen.

§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG regelt verschiedene Ausnahmen von diesem Verbot, die Privat- und juristischen Personen eigenverantwortliche Handlungsmöglichkeiten einräumen. Es sind solche Handlungen erfasst, die – wenn sie einem behördlichen Genehmigungsvorbehalt unterliegen würden – sowieso regelmäßig genehmigt würden. Für Bürger besonders relevant ist der Ausnahmetatbestand Nr. 4., wonach das zeitlich befristete Gehölbeseitigungs-/zerstörungsverbot nicht gilt für zulässige Bauvorhaben, wenn zu deren Verwirklichung nur **geringfügiger Gehölbewuchs** beseitigt werden muss. Der Bauwillige darf sich die Frage, ob zur Beseitigung anstehender, weil

ein Bauvorhaben störender Gehölbewuchs geringfügig ist oder nicht, selbst beantworten. Meint er, Geringfügigkeit liegt vor, wird er das Gehölz beseitigen. Dies birgt allerdings Konfliktpotenzial, falls die Naturschutzbehörde einen derartigen Fall ausnahmsweise überprüft und sich anders positioniert als der Bürger, welcher bereits gehandelt hat. Dann wird ggf. ein Ordnungswidrigkeitenverfahren durchzuführen und die Person, die das Gesetz falsch angewendet hat, zu sanktionieren sein. Im Zweifelsfall sind bauwillige Bürger deshalb gehalten, sich ihre Rechtauffassung vor einer geplanten Gehölbeseitigung durch die untere Naturschutzbehörde bestätigen zu lassen. Maßstab für die Beurteilung der Geringfügigkeit eines Gehölbewuchses ist in erster Linie dessen Dimension und dessen gegenwärtiges Fungieren als Fortpflanzungsstätte. Kleine, wenig dichte und an häufig frequentierten Flächen wachsende Einzelbüsche oder Zierbäume weisen diese Eigenschaften meist nie auf und sind diesbezüglich recht zweifelsfrei beurteilbar.

Abb. 4: Gruppen aus stattlichen Laubbäumen bereichern die sonst monotone Ackerflur.
Foto: T. Voigt



b) Besondere Artenschutzvorschriften:

Trotz geringer Vollzugsrelevanz sei einleitend darauf hingewiesen, dass nur wenige heimische Gehölze direkten Artenschutz deshalb genießen, weil sie in der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützte Art gelistet sind. Dazu gehören zum Beispiel (wildlebende) Exemplare der Eibe oder der Stechpalme.

Praxisrelevant sind die besonderen Artenschutzvorschriften im Hinblick auf Gehölze vor allem, wenn diese sich bei einer anstehenden Entscheidung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wildlebender Tiere der naturschutzrechtlich besonders geschützten Arten herausstellen. Denn es ist verboten, diese Lebensstätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Dies trifft beispielsweise auf Bäume zu, die Horste oder Höhlen solcher Vögel tragen, welche diese über mehrere Jahre regelmäßig nutzen (z. B. Rotmilan) oder die von anderen Tierarten fortlaufend nachgenutzt werden (z. B. Schwarzspechthöhlen durch Hohltauben, Raufußkäuze, Hornissen u. ä.). Ebenfalls erfasst sind Bäume, die aufgrund von

Höhlen oder Spalten Fledermäusen Unterschlupf bieten oder solche, in denen sich über mehrere Jahre Stadien besonders geschützter Käfer entwickeln.

In der Regel keinen besonderen Lebensstätten-schutz genießen demgegenüber Gehölze mit bereits nach der Brutzeit verlassenen Nestern von Singvögeln, die in der folgenden Brutperiode an anderer Stelle neue Nester bauen. Da manche Singvögel wie der Zaunkönig ihre Nester sowohl als Fortpflanzungs- als auch als Ruhestätte nutzen, unterliegen deshalb Gehölze, die solche genutzten Nester tragen, dem Zugriffsverbot.

Die besonderen gehen den allgemeinen Artenschutzbestimmungen vor.

Ein aufgrund einer gesetzlichen Ausnahmevorschrift (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) oder einer behördlich erteilten Befreiung von allgemeinen Artenschutzverboten zur Beseitigung freigegebenes Gehölz darf nicht beseitigt werden, falls sich vor dessen Fällung trotz früherer Unbedenklichkeitsprüfung überraschenderweise herausstellt, dass dieses kurzfristig konkrete Fortpflanzungs- oder Ruhestätte geworden ist.





Abb. 5: Weiden innerhalb intensiv genutzter Landwirtschaftsfläche trotzten dem Frühjahrshochwasser am Lungwitzbach bei Rüdorf und bereichern das Landschaftsbild.
Foto: T. Voigt

III. Ergänzendes zur Vollzugspraxis

Die Vielfalt der Gehölzschutzregelungen bedingt, dass in den meisten Vollzugsfällen zugleich mehrere Bestimmungen zu beachten sind und deshalb eine Auswahl zu treffen ist, welche Einzelvorschrift oder welche Kombination von Vorschriften zur Anwendung kommen muss. Diese zwingt auch jeweils zur Bestimmung, ob allein durch die Gemeinde, die Naturschutzbehörde oder durch eine sonstige Fachgenehmigungsbehörde im Rahmen einer komplexen Rechtsanwendung unter Beteiligung von Gemeinde oder Naturschutzbehörde zu entscheiden ist.

Da der Gehölzschutz nicht selten behördenübergreifend zu vollziehen ist, müssen Landratsämter und Gemeinden und sonstige Behörden eng abgestimmt zusammenarbeiten.

Erfordert eine im Zeitraum zwischen dem 1. März und dem 30. September beantragte Gehölzbeseitigung eine naturschutzbehördliche und/oder gemeindliche Entscheidung, ist grundsätzlich immer ein zeitnaher Ortstermin durchzuführen.

Der Anlass der Maßnahme sollte bekannt sein. Der Vertreter der unteren Naturschutzbehörde prüft unter anderem, ob das Gehölz aktuell Fortpflanzungs- oder/und Ruhestätte ist. Falls die konkrete Lebensstätteneigenschaft nicht festzustellen ist, wird die Befreiung von allgemeinen Artenschutzverboten, soweit über diese wegen „großzügiger“ gesetzlicher Ausnahmetatbestände überhaupt entschieden werden muss, bereits vorab mündlich mit dem Hinweis erteilt, dass diese auf eine kurze Zeit befristet und der Antragsteller deshalb gehalten ist, diese Genehmigung zügig umzusetzen. Würde der Bürger nicht zügig handeln, kann sich zwischen der Befreiung und dem Beginn der Maßnahme ein Brutgeschehen entwickeln (Nestbau – Eiablage – Bebrüten) mit der Folge, dass diese Art der Befreiung nicht ausnutzbar ist. Dann müsste nach erweiterter Antragstellung die behördliche Prüfung auf eine Befreiung von den speziellen Artenschutzverboten ausgerichtet werden.

Bei einer solchen Fallentwicklung wird der Bürger durch die Naturschutzbehörde zwecks Vermeidung bürokratischen Aufwandes gebeten, das Ende des Brutgeschehens abzuwarten und erst danach zu fällen, zumal die Aussichten auf Erhalt einer Befreiung wegen der strengen Voraussetzungen nur gering sind. Der vernünftige und den Naturschutzbelangen aufgeschlossene Bürger folgt dem in der Regel und nimmt auch gewisse persönliche Nachteile, die die zeitliche Verschiebung einer vorgesehenen Maßnahme mit sich bringt, in Kauf.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten mit der Eigenschaft „Dauerhabitat“, darf der Bürger ohne Befreiung nicht beseitigen.

Entscheidungen zum Verfahren mit geschützten Gehölzen werden gelegentlich durch Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches und das dieses ergänzende Sächsische Nachbarrechtsgesetz beeinflusst. Nachbarschützende Bestimmungen des Zivilrechts können nur insoweit beansprucht

werden, wie öffentlich-rechtliche Bestimmungen, so z. B. des Naturschutzrechts, nicht entgegenstehen. Andersherum sind die Behörden beim Vollzug der Gehölzschutzbestimmungen gehalten, bei der pflichtgemäßen Ausübung des ihnen an die Hand gegebenen Ermessens besondere zivilrechtliche Sachverhalte gebührend zu berücksichtigen.

So kann der gegebenenfalls einem Genehmigungsvorbehalt nach der Gehölzschutzsatzung unterliegende Rückschnitt von Bäumen, der das Maß eines genehmigungsfreien Pflegeschnitts übersteigt, durch die Gemeinde dann auf Antrag des Eigentümers oder dessen Nachbarn für zulässig bestimmt werden, wenn Äste eines an und für sich gesunden Starkbaums so zahlreich und/oder weit ausladend auf ein Nachbargrundstück ragen, dass dessen Eigentümer dadurch dauerhaft mehr als ortsüblichen Belastungen ausgesetzt ist.

Trägt einer der Äste ein gegenwärtig besetztes Vogelnest sind die besonderen Artenschutzbestimmungen zu beachten, über deren Vollzug die Naturschutzbehörde befindet.

Von Grundeigentümern oder deren Nachbarn in Gehölzfällanträgen gelegentlich angeführte „Scheingründe“ sollen die Gemeinden oder Naturschutzbehörden nicht zu voreiligem oder zu über Gebühr großzügigem Handeln veranlassen. Solche Gründe können sein: Laub in Dachrinne oder auf Terrasse, Austrocknung des Bodens, Allergie gegen Blütenpollen, das Gehölz zieht „Ungeziefer“ an oder verschattet zu stark usw. Gründliche Sachverhaltsaufklärungen sind für verantwortungsvolle Entscheidungen erforderlich. Die Behörde darf sich auch nicht für „Nachbarschaftskriege“ instrumentalisieren lassen. Zahlreiche gerichtliche Entscheidungen, die allerdings nicht in allen Fällen „naturschutzfreundlich“ ausgefallen sind, geben den Behörden eine verlässliche Richtschnur.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass der Vollzug der verschiedenen auf den Gehölzschutz

bzw. den Umgang mit Gehölzen ausgerichteten gesetzlichen Vorschriften die Verwaltung besonders beansprucht. Gelegentlich lässt es sich nicht vermeiden, dass auf diesem Gebiet Verwaltungsaufwand und Nutzen für die Natur in keinem vernünftigen Verhältnis stehen.

Durch Zusammenarbeit der zuständigen Behörden sowie eine effektive Rechtsanwendung lassen sich für die Bürger transparente und nachvollziehbare Entscheidungen erreichen.

Literatur

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

SächsNatSchG – Sächsisches Naturschutzgesetz: Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 321), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 398).

BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. S. 258), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. S. 2542).

SächsNRG – Sächsisches Nachbarrechtsgesetz vom 11. November 1997 (SächsGVBl. S. 582), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 940).

GÜNTHER, J.-M. (1994): Baumschutzrecht, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München

Autor

Thomas Voigt
Landratsamt Erzgebirgskreis
Sachgebiet Naturschutz und Landwirtschaft
Paulus-Jenisius-Straße 24
09456 Annaberg-Buchholz

Hinweise für Autoren

Die „Naturschutzarbeit in Sachsen“ (vormals Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen) erscheint als Anleitungs- und Informationsmaterial für ehrenamtliche Naturschutzbeauftragte und -helfer, Naturschutzverbände, Naturschutzbehörden und -fachbehörden sowie angrenzende Bereiche jährlich mit einem Heft.

Als inhaltliche Schwerpunkte sollen Ergebnisse praktischer und theoretischer Arbeiten auf den Gebieten des Naturschutzes und der Landschaftspflege (z. B. Betreuung und Pflege sowie Dokumentation geschützter Objekte – Öffentlichkeitsarbeit) und Erfahrungsberichte zur Darstellung gelangen. Interessierte Autoren können Beiträge einreichen. Es wird gebeten, die Manuskripte in zweifacher Ausfertigung (nach Möglichkeit die Textdatei (Word für Windows) auf CD und ein ausgedrucktes Exemplar) mit reproduktionsfähigen Abbildungen bei der Redaktion einzureichen. Die Manuskripte sollen einen Gesamtumfang von 10 Textseiten

nicht überschreiten. Ausführliche Hinweise für die Autoren sind im Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie bei Frau Dr. Jahn (E-Mail: Anette.Jahn@smul.sachsen.de, Tel. +49 3731 294-180) anzufordern.

Über die Annahme zum Druck entscheidet die Redaktion. Die Beiträge können nicht honoriert werden. Pro Beitrag werden kostenlos 20 Sonderdrucke bzw. Hefte zugesandt. Gedruckte Bilder werden honoriert.

Die Redaktion behält sich eine Überarbeitung der eingereichten Manuskripte, die mit den Autoren abgestimmt wird, vor. Besonders Beiträge von Mitarbeitern des ehrenamtlichen Naturschutzdienstes und anderen Privatpersonen werden in der Regel nur geringfügig von der Redaktion überarbeitet. Für die Inhalte der Beiträge sind die Autoren verantwortlich. Es wird darauf hingewiesen, dass die Aussagen der Autoren nicht unmittelbar die Meinung der Naturschutzverwaltungen bzw. der Redaktion widerspiegeln.

Abb. 1: Historische Bogenbrücke über die Wesenitz an der Lochmühle
Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Böhnert

Abb. 2: Köcherfliege
Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Fiedler



Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: +49 351 2612-0
Telefax: +49 351 2610-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Redaktion:

Helmut Ballmann, Dr. Gesine Ende, Dr. Anette Jahn, Udo Kolbe,
Heinz Kubasch, Hellmut Naderer, Dr. Hartmut Schwarze,
Dr. habil. Rolf Steffens, Stefan Straube
Telefon: +49 3731 294-177
Telefax: +49 3731 22918
E-Mail: abt6.lfulg@smul.sachsen.de

Fotos:

Mäander im NSG Rauner- und Haarbachtal,
Foto: Archiv NatSch LfULG, W. Böhnert (Titelseite)
Gerandete Jagdspinne,
Foto: Archiv NatSch LfULG, G. Fünfstück (Rückseite)

Gestaltung und Satz:

FRIEBEL Werbeagentur und Verlag GmbH

Druck:

Lößnitz-Druck GmbH

Redaktionsschluss:

20.01.2011

Auflagenhöhe:

4.000 Exemplare

Papier:

Gedruckt auf Umwelt-Papier „Satimatt green“
60% Recyclingpapier, 40% FSC zertifiziert

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103-671
Telefax: +49 351 2103-681
E-Mail: publikationen@sachsen.de
www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

