

# Weißer Liste ausgewählter Arten

Erfolge im Naturschutz in Sachsen



<b>Vorwort</b>	<b>03</b>
<b>Zum Hintergrund: Weiße und Rote Listen im Artenschutz</b>	<b>04</b>
<b>Einzeldarstellung ausgewählter Arten mit positiven Bestandsentwicklungen</b>	<b>06</b>
Biber	07
Fischotter	09
Kleine Hufeisennase	11
Wolf	13
Kolkrabe	15
Kranich	17
Wanderfalke	19
Wasseramsel	21
Wiedehopf	23
Bachforelle	25
Atlantischer Lachs	27
Nase	29
Grüne Keiljungfer	31
Spanische Flagge	33
Eremit	35
Flussperlmuschel	37
Scheidenblütgras	39
Zungen-Hahnenfuß	41
Dachziegelige Siegwurz	43
Isslers Flachbärlapp	45
Stattliches Knabenkraut	47
Weiß-Tanne	49
Rindenflechten	51
<b>Erfolgreiche Maßnahmen</b>	<b>53</b>
<b>Fazit für den künftigen Artenschutz</b>	<b>56</b>
<b>Literatur</b>	<b>57</b>

# Vorwort

Die Biologische Vielfalt zu bewahren, ist – ausgehend von der Biodiversitätskonvention der Vereinten Nationen – eine der wichtigsten Aufgaben unserer Gesellschaft, um auch für die nachfolgenden Generationen eine lebendige und lebenswerte Umwelt zu erhalten und zu bewahren. Dem Artenschutz kommt dabei eine bedeutende Rolle zu.

Der weltweite Rückgang an Biologischer Vielfalt ist besorgniserregend. Um den Artenschwund und damit die unterschiedlichen Störungen des Ökosystems zu dokumentieren und zu kommunizieren, haben sich die »Roten Listen« bewährt. Mit den »Roten Listen« werden ausgestorbene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten in einem Verzeichnis aufgeführt. Obwohl sich eine Reihe von Umweltbelastungen seit 1990 spürbar reduziert hat, gehen heute von der zunehmenden Intensität in der Landnutzung, in der Flächeninanspruchnahme/-zerschneidung, im Verkehr und im Warenaustausch weiterhin Gefährdungen für die heimische Artenvielfalt aus.

Dem aktuellen Koalitionsvertrag folgend, der sich unter anderem dem Ziel verpflichtet hat, die Schöpfung zu bewahren, hat das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie eine Weiße Liste erstellt. Mit dieser Liste sollen die erreichten Erfolge beim Arten- und Naturschutz im Freistaat Sachsen abgebildet werden. Es werden gefährdete wildlebende Tier- und Pflanzenarten aus ganz unterschiedlichen Artengruppen exemplarisch dargestellt, die eine positive Bestandsentwicklung aufweisen oder ermutigende Erfolge von Schutzbemühungen repräsentieren. Wer hätte vor Jahren erwartet, dass Seeadler, Kranich und Elbebiber wieder eine so positive Entwicklung nehmen werden? Wer glaubte damals, dass der Wolf nach Ostachsen zurückkehren würde. Anderen Arten wurde durch gezielte Programme auf die Beine geholfen wie beispielsweise dem Wanderfalken, dem Lachs oder der Flussperlmuschel.

Die in der Broschüre dargestellten 23 Arten mit positiver Bestandsentwicklung stehen stellvertretend für viele andere Arten. An ihrem Beispiel wird sichtbar, dass sich beharrliche Schutzbemühungen auszahlen und negative Trends umgekehrt werden können. Wichtig ist, neue Lösungsansätze zu suchen und zu finden. Manchmal führen schon gezielte und wenig aufwändige Techniken und Maßnahmen zu beeindruckenden Fortschritten.

Die positiven Entwicklungen und Erfolge im sächsischen Artenschutz dürfen allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch künftig weiterhin verstärkte Anstrengungen für die Sicherung der Artenvielfalt notwendig sein werden. Ein gutes Zusammenspiel von Naturschützern und -nutzern einschließlich der zuständigen Behörden ist dafür unerlässlich. Erfolgreicher Artenschutz setzt die Akzeptanz und das Engagement in der gesamten Gesellschaft voraus. Die Broschüre will deshalb über heimatliche Naturschätze informieren und dazu anregen, sich mit der heimischen Artenvielfalt aktiv zu beschäftigen und sie mit Herz und Verstand zu bewahren. Zugleich soll sie Ansporn sein, in den Bemühungen um bedrohte und um weniger gefährdete Arten nicht nachzulassen.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frank Kupfer', written in a cursive style.

Frank Kupfer  
Staatsminister für  
Umwelt und Landwirtschaft

# Zum Hintergrund: Weiße und Rote Listen im Artenschutz

Die »Art« ist bis heute die Grundeinheit in der Taxonomie, der wissenschaftlichen Systematik des Lebens. Das bis heute gebräuchliche Ordnungssystem, das auf den schwedischen Wissenschaftler Carl von Linné (1707 bis 1778) zurückgeht, fasst Arten nach verwandtschaftlichen Beziehungen zu übergeordneten taxonomischen Gruppen (Art, Gattung, Familie etc.) zusammen. Dieses System macht die Biologische Vielfalt für den Menschen erst erfass- und bewertbar. Das gilt ganz besonders für den Artenschutz, der nicht nur taxonomische Gruppen, sondern auch Gruppierungen nach der Bestandsentwicklung der Arten benötigt. Dementsprechend haben Rote Listen

ihren festen Platz als Argumentationshilfe und Entscheidungsinstrument bei Planungen und Maßnahmen in der Naturschutzpraxis (JESSEL 2009). Für Sachsen gibt es derzeit für 28 taxonomische Gruppen »Rote Listen«, in denen ausgestorbene, stark gefährdete und gefährdete Arten aufgeführt werden (Tab. 1).

Sogenannte Weiße Listen betrachten die Frage, inwieweit es neben Verschlechterungen (Abnahme von Arten/Vorkommen/zunehmender Gefährdung) auch positive Entwicklungen im Artenschutz gibt. So wurden in speziellen Zusammenstellungen bereits Erfolge des Artenschutzes in bundesweitem Maßstab (BMU 2002) und aus Niedersachsen veröffentlicht

(NMUK 2006, 2008). Zuvor gab es bereits systematische Bestrebungen, Arten, die im Bestand nicht gefährdet sind oder einen positiven Trend aufweisen, in gesonderten Verzeichnissen, den sogenannten Grünen oder Blauen Listen aufzuführen (DIAMOND 1988, GIGON et al. 1998).

Beide Fachinstrumente, Rote und Weiße Listen, bewerten Bestandstrends auf der Grundlage von Gesamtlisten aller Arten einer Tier- oder Pflanzengruppe. Dies setzt eingehende, zeitaufwändige Analysen durch Spezialisten unter Hinzuziehung historischer und aktueller Vorkommensdaten voraus.

Gegenwärtig werden in Sachsen 12.002 Arten aus verschiedenen Organismengruppen in Roten Listen hinsichtlich ihrer Gefährdung bewertet (Tab. 1).

Diese für sich genommen beeindruckende Zahl muss allerdings gegenüber der gesamten Artenzahl relativiert werden. Denn die Zahl repräsentiert schätzungsweise ein knappes Drittel der Vielfalt heimischer Organismenarten. Die Gesamtartenzahl aus den Organismenreichen der Einzeller, Algen, Pflanzen, Pilze und Tiere lässt sich bisher nur grob abschätzen. Sie umfasst wohl zwischen 36.000 und 40.000 Arten.

Die in Sachsen in jüngerer Zeit veröffentlichten Listen sind zugleich kommentierte Artenlisten, die mehrere Funktionen erfüllen, auch wenn die Bezeichnung Rote Liste als eingeführter Markenname beibehalten wird. In ihnen werden sämtliche Arten einer Organismengruppe aufgelistet, und es werden Bestandstrends sowohl in negativer als auch positiver Richtung angegeben. Von den aktuell vorliegenden Roten Listen erfüllen bereits sieben die Funktion einer Weißen Liste, da sie Arten enthalten, deren Bestandszahlen gestiegen sind oder sich stabilisiert haben.

Außerdem werden auch Neu- bzw. Erstnachweise von Arten angeführt. Sofern es sich hierbei um Arten handelt, die auf nationaler oder europäischer Ebene selten oder gefährdet sind, kann auch diese Tatsache als Erfolg für den Naturschutz gewertet werden. Beispielhaft sollen hier die Erstnachweise der Nymphenfledermaus oder des Steinkrebsses für Sachsen genannt werden (Abb. 1 und 2).

Um die Motivation für den Naturschutz als Zielsetzung der Weißen Listen auch einem breiteren Leserkreis zugänglich zu machen, werden nachfolgend positive Entwicklungen für ausgewählte in Sachsen vorkommende Arten aufge-

**Tab. 1: Aktuelle Übersicht über Rote Listen in Sachsen, mit \* hervorgehoben die Listen mit Angabe von Bestandstrends und weiteren Informationen**

Organismengruppe	Veröffentlichungsjahr	Artenzahl
Säugetiere	1999	68
Brutvögel	1999	193
Lurche und Kriechtiere	1999	26
Fische	2005	44
Mollusken	2006	185
Weberknechte und Webspinnen	1996	642
Laufkäfer *	2009	398
Blatthorn- und Hirschkäfer	1995	104
Bockkäfer	1994	136
Wasserkäfer	1996	211
Heuschrecken und Schaben *	2010	65
Libellen *	2006	68
Steinfliegen	1999	74
Zikaden	2003	427
Pflanzenwespen	1995	435
Grabwespen	1995	187
Wildbienen	2005	407
Tagfalter *	2007	114
Eulenfalter	1995	418
Spanner	1996	334
Schwärmer	2002	207
Schwebfliegen	1996	283
Großpilze	1999	3.833
Flechten	1996	753
Armeleuchteralgen *	2008	22
Rot- und Braunalgen *	2010	17
Moose *	2008	727
Farn- u. Samenpflanzen	1999	1.624



Abb. 1: Ein Vorkommen des streng geschützten Steinkrebse wurde im Jahr 2007 überraschend bei einem regionalen Flusskrebse-Monitoring entdeckt. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, P. Martin



Abb. 2: Mehrere Vorkommen der in Laubwäldern lebenden, streng geschützten Nymphenfledermaus wurden seit 2008 festgestellt. Foto: R. Francke

zeigt. Die Broschüre soll beispielhaft beeindruckende Erfolge der konsequenten Anstrengungen im amtlichen und ehrenamtlichen sächsischen Natur- und Umweltschutz der vergangenen ca. 30 Jahre darstellen und würdigen. Die ausgewählten 23 Arten repräsentieren eine Reihe von Organismengruppen und verschiedene Maßnahmenkomplexe, die zur Bestandsverbesserung beigetragen haben. Die beispielhafte Artenauswahl (Tab. 2) orientiert sich daneben an folgenden Kriterien:

- Die Art hat in Sachsen im Verlaufe der letzten ca. 30 Jahre eine nachweisliche Bestandszunahme oder -stabilisierung erfahren.
- Diese positive Entwicklung ist mindestens zu einem beträchtlichen Anteil auf die erfolgreiche Anwendung von Natur- bzw. Umweltschutzinstrumenten und -techniken zurück zu führen.
- A: Die positive Bestandentwicklung spiegelt sich bereits in einer (absehbar möglichen) Herabstufung im Gefährdungsgrad bzw. dem Entlassen aus der aktuellen Roten Liste wider: »Weiße-Liste-Art« (■) oder  
B: Die Zwischenbilanz bereits länger laufender intensiver Naturschutz- bzw. Umweltschutzmaßnahmen (z. B. Artenschutzprojekte, Artenhilfsmaßnahmen und Wiederansiedlungsprogramme) zeigt erste Erfolge hinsichtlich einer Bestandssicherung, die für eine langfristige Wiederansiedlung und perspektivisch gesicherte Überlebensfähigkeit der Art in Sachsen Hoffnung machen: »Hoffnungsart« (■)
- Die Art besitzt einen ausreichenden Bekanntheitsgrad in der breiten Öffentlichkeit.

Tab. 2: Ausgewählte Arten mit Einzeldarstellungen zur Lebensweise, Bestandentwicklung und deren Ursachen sowie Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Organismengruppe	Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)
Säugetiere	■ Biber	<i>Castor fiber</i>
Säugetiere	■ Fischotter	<i>Lutra lutra</i>
Säugetiere	■ Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Säugetiere	■ Wolf	<i>Canis lupus</i>
Vögel	■ Kolkrahe	<i>Corvus corax</i>
Vögel	■ Kranich	<i>Grus grus</i>
Vögel	■ Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>
Vögel	■ Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>
Vögel	■ Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>
Fische	■ Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>
Fische	■ Lachs	<i>Salmo salar</i>
Fische	■ Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>
Libellen	■ Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
Schmetterlinge	■ Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Käfer	■ Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>
Mollusken	■ Flussperlmuschel	<i>Margaritifera margaritifera</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Scheidenblütgras	<i>Coleanthus subtilis</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Dachziegelige Siegwurz	<i>Gladiolus imbricatus</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Isslers Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum issleri</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>
Farn- und Samenpflanzen	■ Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>
Flechten	■ Rindenflechten	z. B. Gattung <i>Xanthoria</i>

**Einzeldarstellung ausgewählter Arten  
mit positiven Bestandsentwicklungen**

# Biber

## *Castor fiber*



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, F. Richter

### Lebensweise

Im Nordwesten Sachsens in den Flussgebieten von Mulde, Elbe, Röder und Schwarzer Elster kommt der Elbebiber vor. Nach allmählicher Ausbreitung hat er bei Rochlitz, Chemnitz und Freiberg wieder die Vorgebirgslagen erreicht. Die Elbe bewohnt er inzwischen wieder durchgehend bis nach Tschechien. An der Neiße siedelt eine osteuropäische Form, nachdem in Polen grenznah Tiere ausgesetzt wurden.

Der Biber ist hervorragend an das Leben an Gewässerufeln angepasst. Sein Hauptlebensraum liegt damit in den Gewässerauen und ist sehr begrenzt. Die Reviere bilden eine lockere Perlenkette in der Landschaft. Er lebt im Familienverband, der aus dem Elternpaar und vor- und diesjährigen Jungen besteht. Im Durchschnitt umfasst die Familie wegen der hohen Jungensterblichkeit nur vier Tiere.

Im Biberrevier werden als Wohnort Knüppelburgen errichtet oder an Steilufern Baue gegraben. Durch die Anlage von Dämmen vermögen die Biber ihren Lebensraum zu verändern. Im Sommer fressen Biber Wasserpflanzen und Kräuter. Im Winter ist Baumrinde die Hauptnahrung, als Vorrat werden Reisighaufen am Bau angelegt.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Nach anhaltender Verfolgung – wegen des Fells, Fleisches und zur Arzneigewinnung – war der Biber zum Ende des 19. Jahrhunderts in weiten Teilen Sachsens ausgerottet. Vorkommen bei Torgau waren Teil der letzten Population des Elbebibers in Deutschland. Zwischen 1920 und 1945 nahm der Biberbestand aufgrund jagdlicher Schonzeiten, schließlich völligem Jagdverbot und einset-

zender Schutzmaßnahmen wieder deutlich zu. Nach einem erneuten Bestandstief in den 1950er Jahren (Wilderei, Tbc-Seuche) bewirkte der strenge Schutz eine Trendwende mit einer lange anhaltenden Zunahme.

Seit über 40 Jahren hat sich ein auf ehrenamtlicher Basis organisiertes Betreuungssystem für die Erfassung und den Schutz der Vorkommen bewährt (MEYER et al. 2006). So konnten überwiegend durch die Arbeit der ehrenamtlichen Revierbetreuer jährlich die Vorkommen erfasst, aktive Schutzmaßnahmen durchgeführt und Konflikte (u. a. durch Gehölzverbiss, Anstau) mit Landnutzern und Anwohnern begrenzt werden. Der Bestand ist seit 1972, als ca. 80 Elbebiber 22 Reviere bewohnten, zum Jahr 2007 auf ca. 950 Biber in ca. 270 besiedelten Revieren angewachsen.

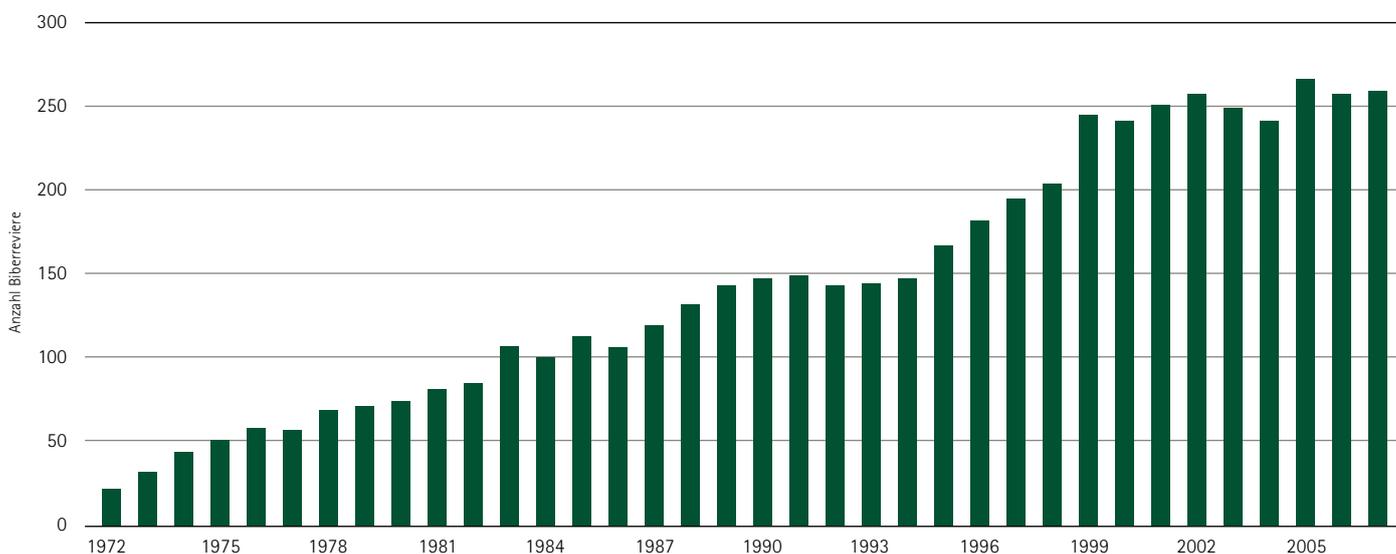


Abb. 3: Anzahl der bewohnten Biberreviere in Sachsen (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

Im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000 wurden in Sachsen ausgedehnte Gebiete u. a. an Flussläufen von Mulde und Elbe ausgewiesen, die wichtige Biberlebensräume sichern.

Für die Anlage von Querungshilfen an Bundesfern- und Staatsstraßen besteht seit 2006 eine Verwaltungsvorschrift. Sie trägt dazu bei, Verluste des Bibers durch den Straßenverkehr zu begrenzen. In der Roten Liste wird der Biber als »gefährdet« eingestuft.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Der Biber unterliegt europaweit einem strengen gesetzlichen Schutz. Nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie sind für die Erhaltung und Entwicklung seiner Bestände besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) als Bestandteile des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 auszuweisen. Trotz des erreichten Bestandsniveaus ist der Biber im Vergleich zu vielen anderen Säugetierarten selten. Potentielle Lebensräume im Osten und Südwesten Sachsens sind bisher nicht besiedelt. Konflikte des Menschen mit der Lebenstätigkeit des Bibers entstehen besonders dadurch, dass auch Überschwemmungsbereiche einer vielfältigen Nutzung unterzogen wurden. Auf sie muss zukünftig noch rascher reagiert werden können. Das ist am besten durch ein kooperatives Biber-Management gegeben, wie es gegenwärtig in Nordwestsachsen erprobt wird. Die bestehenden Anforderungen können nicht allein ehrenamtlich realisiert werden.



Abb. 4: Der Biber bewohnt Gewässer und ihre Uferstreifen. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Rank

# Fischotter

## *Lutra lutra*



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, F. Richter

### Lebensweise

Sachsen gehört nach Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zu den Verbreitungszentren des Fischotters in Deutschland. Die Art kommt hauptsächlich in den gewässerreichen östlichen und nördlichen Landesteilen vor. Vorkommensschwerpunkte liegen in den Teichgebieten der Oberlausitz, bei Radeburg und Moritzburg sowie Wermsdorf einschließlich deren Zuflüssen. Im Südwesten Sachsens wird er bisher nur vereinzelt nachgewiesen. Fließgewässer bis hinein ins Bergland werden erst seit den 1990er Jahren wieder stärker besiedelt.

Der Fischotter bewohnt Uferbereiche von Gewässern. Besonders in strukturreichen Uferzonen findet er als gewandter Schwimmer und Taucher seine Nahrung. Entsprechend dem

jeweiligen Angebot werden Fische, Krebse, Amphibien und gelegentlich auch Vögel, Säugtiere und Insekten erbeutet. Da der Otter am Ende langer Nahrungsketten steht, darf seine Nahrung nur gering mit Schad- oder Giftstoffen belastet sein. Otter sind sehr mobil und beanspruchen große Reviere. Dabei kann die Art auch vom Menschen stärker beeinflusste Lebensräume bewohnen, wenn wesentliche Lebensansprüche erfüllt sind.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Um 1900 wurde vom Sächsischen Fischereiverein eine gezielte Ausrottungsaktion gegen den Fischotter organisiert (LfULG 1996), die in den 1920er Jahren nur noch geringe Restbestände überlebten. Obwohl mit der Reichsjagdgesetz von 1934 der Otter ganzjährig geschont war, durfte er an Teichen weiterhin verfolgt werden. Ottervorkommen stellten so weiter eine Ausnahme dar. Gesetzliche Regelungen führten seit 1962 zu einem strikten Schutz des Fischotters, der mit viel ehrenamtlichem Engagement umgesetzt wurde (KUBASCH 1996). So stabilisierte und vergrößerte sich besonders östlich der Elbe der Otterbestand allmählich.

Im Zuge der Vorbereitung eines Artenschutzprogramms wurden seit 1992 die Schutzbemühungen weiter verstärkt und planmäßige Untersuchungen und Erfassungen durchgeführt (LfULG 1996). Die Ausbreitung des Fischotters in Nord- und Mittelsachsen ausgehend von Restvorkommen ist seither gut dokumentiert. So kommt der Fischotter nach langer Pause wieder im Großraum Leipzig vor (HAUER et al. 2008). Durch Fördermaßnahmen wurden Konfliktpunkte mit der Teichwirtschaft entschärft (z. B. Zäunung von Hälteranlagen und Anlage von Nahrungsteichen) sowie Fraßschäden be-

sonders in Teichgebieten ausgeglichen. Leider hat nach 1990 durch das gewachsene Verkehrsaufkommen die Zahl der durch Fahrzeuge getöteten Fischotter deutlich zugenommen. So sind lokal Otterbestände auf Zuwanderung angewiesen, da die Verlustrate inzwischen die Nachwuchsrate überschreitet (HERTWECK & SCHIPKE 2001). Bei Straßenerweiterungen und -neubauten konnte durch fischottergerechte Brücken und Durchlässe den Verlusten entgegengewirkt werden (SCHREYER & JAHN 2006).

Günstig für die anhaltende Ausbreitung des Otters in Sachsen wirkte sich auch aus, dass die Stoffbelastungen in Flüssen und Bächen durch die Stilllegung zahlreicher Industriebetriebe und den Bau von Kläranlagen erheblich zurückgingen. Dadurch verbesserte sich das Nahrungsangebot für den Fischotter weiträumig. Aufgrund der Ausbreitung des Fischotters ist bei der Aktualisierung der Roten Liste eine Herabstufung aus der Kategorie »Vom Aussterben bedroht« möglich.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Der Fischerotter ist streng geschützt. Zur Erhaltung und Entwicklung seiner Bestände sind besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsystems NATURA 2000 auszuweisen. Für den mobilen Fischotter spielen die räumliche Dichte und die Vernetzung von Uferlebensräumen eine große Rolle. Mit der Ausweisung von Gewässerabschnitten im Netz europäischer Schutzgebiete kommt Sachsen internationalen Verpflichtungen nach und trägt zum Schutz der Otterlebensräume bei. Ein wichtiges Ziel bleibt, die Zahl der vom Straßenverkehr getöteten Fischotter zu begrenzen. Bei Verkehrsplanungen und -bauten sind deshalb an Stellen, wo Gewässersysteme

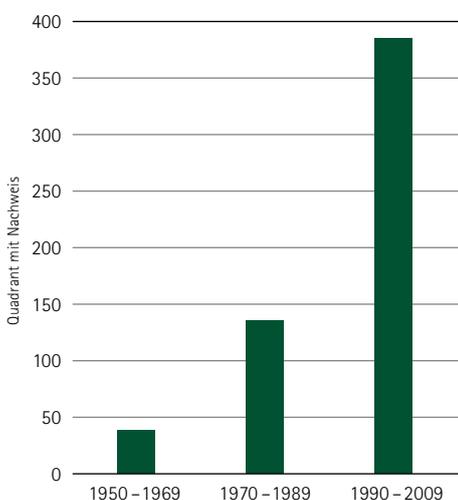


Abb. 5: Vergleich der Anzahl TK10-Quadrantennachweise des Fischotters in drei Betrachtungszeiträumen in Sachsen (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

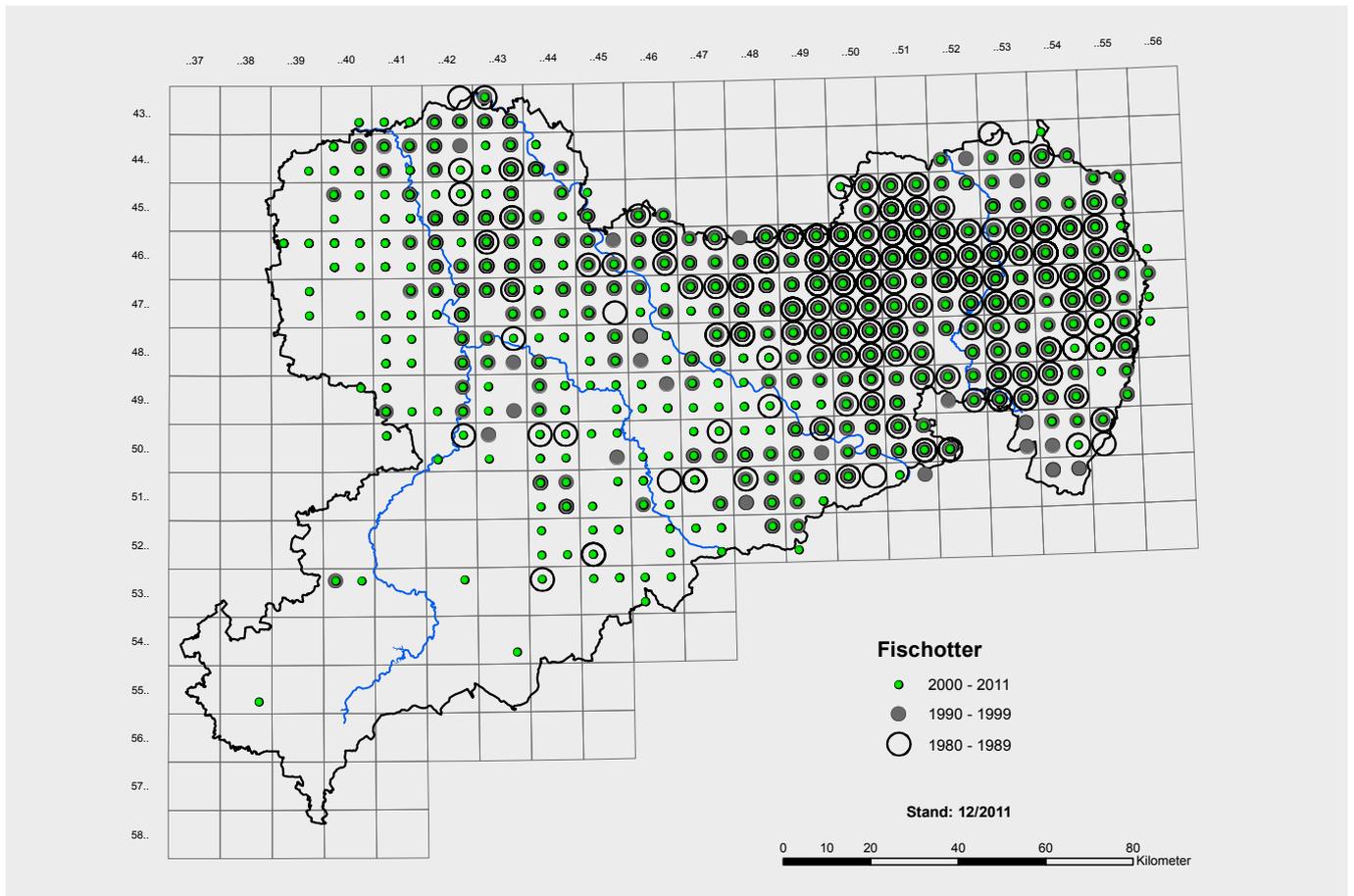


Abb. 6: Nachweise des Fischotter in Sachsen ab 1980 (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

geschnitten oder berührt werden, funktionsfähige Otterdurchlässe zu berücksichtigen. Dringlich sind Maßnahmen an Orten mit mehreren Totfunden.

Da Teichgebiete in Sachsen auch weiterhin einen Schwerpunkt der Ottervorkommen bilden, müssen die Probleme der Teichwirte mit dem Otter weiterhin ernst genommen und beispielsweise durch Fördermöglichkeiten Lösungsansätze angeboten werden.



Abb. 7: Ottergerechte Straßendurchlässe sind so weit, dass mindestens ein Uferstreifen (Berme) ausgebildet ist. Foto: R. M. Schreyer

# Kleine Hufeisennase

## *Rhinolophus hipposideros*



Weißer-Liste-Art

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, M. Wilhelm

### Lebensweise

Die Kleine Hufeisennase ist vor allem im Süden Europas verbreitet und erreicht in Sachsen die Nordgrenze ihres Areals. Sie besiedelt besonders die thermisch begünstigten Bereiche der Elbtalweitung und des unteren Osterzgebirges.

Zur Jungenaufzucht versammeln sich die Tiere im Sommerhalbjahr in Kolonien an ruhigen und dunklen Plätzen, zumeist auf warmen Dachböden oder in Heizungskellern. Dort bringen die Muttertiere jährlich ein Junges zur Welt. Nachts fliegen sie in einen zwei bis vier Kilometer weiten Umkreis um die Quartiere zur Insektenjagd. Dabei orientieren sie sich mit einem hochauflösenden Ultraschall-Radarsystem. Die Rufe werden durch die Nase ausgestoßen und die hufeisenförmigen Nasenaufsätze gebündelt. Ihre Reichweite ist gering, weshalb Gehölzreihen und Gebüsche wichtige Orientierungslinien im Lebensraum sind. Gejagt wird besonders in Laubwäldern, an hölzernen Gewässerufeln und in strukturreichem Kulturland.

Zum Winterschlaf bezieht die Kleine Hufeisennase unterirdische Hohlräume wie ehemalige Bergwerke oder Felsenkeller. Dort hängen die Tiere frei von der Decke oder Wandvorsprüngen herab. Sie hüllen sich in charakteristischer Weise in ihre Flughäute ein und erinnern so an eine kleine vertrocknete Birne. Ihre Quartiere benötigen einen mindestens ziegelsteingroßen Einflug. Oft werden sie über viele Jahre hinweg immer wieder genutzt.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts kam es zu dramatischen Bestandsverlusten, die in Teilen Mitteleuropas zum Aussterben der Art führten. Die in Süd- und Mittel-

deutschland einst häufige Art kommt heute nur noch lokal in Bayern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen vor. Sachsen beherbergt mit über 1.000 Alttieren in zwölf stabilen Wochenstuben etwa 40 Prozent des Bestandes der Kleinen Hufeisennase in Deutschland. Im Moment ist nur ein Teil der Überwinterungsplätze bekannt. Die größte Wochenstube umfasst gegenwärtig 450 Weibchen, das größte Winterquartier 140 Tiere. Anhand regelmäßiger Zählungen seit Mitte der 1960er Jahre (Abb. 9) lässt sich der starke Bestandsrückgang bis Anfang der 1970er Jahre erahnen, dessen Ausgangswert unbekannt ist. Nach einer Phase der Stagnation trat seit den 1990er Jahren eine deutliche Bestandserholung ein. In einigen Quartieren hat sich seither die Zahl der Tiere vervierfacht. Allmählich tauchten Kleine Hufeisennasen wieder in Gebieten auf, wo sie lange verschollen waren, so 1999 im Dresdner Stadtgebiet und 2007 im Tal der Freiburger Mulde (HAUER et al. 2008).

Ein wesentlicher Faktor für den dramatischen Rückgang war der Einsatz von DDT als Insektizid in Land- und Forstwirtschaft sowie als Holzschutzmittel (BONTADINA et al. 2006). Die Wirkstoffe reichert sich im Körperfett und in der Muttermilch an und führten u. a. zu einer Vergiftung der Säuglinge. Ähnliche Effekte traten u. a. auch beim Großen Mausohr und der Mopsfledermaus auf.

Im Jahr 1970 wurde in der DDR einem internationalen Trend folgend eine stufenweise Ablösung von DDT-Präparaten beschlossen, einzelne Präparate aber noch bis Ende der 1980er Jahre eingesetzt (HANISCH 1992). Dieses DDT-Verbot kam für die Kleine Hufeisennase in Sachsen gerade noch rechtzeitig. Noch Anfang der 1990er Jahre wurde eine Wochen-

stube in der Lommatzcher Pflege durch eine Holzschutzbehandlung in einer Kirche vollständig vernichtet. Seitdem sind Vergiftungen in Sachsen nicht mehr nachgewiesen worden. Da sich die Tiere in wenigen Quartieren konzentrieren, können sich selbst kleine Veränderungen deutlich auf den Bestand auswirken. Der konsequente Schutz bestehender Quartiere trug maßgeblich zur Stabilisierung bei. Durch eine intensive ehrenamtliche Betreuung wurden besonders bei Gebäudequartieren die Akzeptanz für diese bedeutsamen Lebensstätten verbessert und Gefährdungen erkannt und abgewendet. Durch Auszeichnungen in der Aktion der Landesstiftung »Fledermaus kommt ins Haus« erhielten Quartiereigentümer eine öffentliche Anerkennung.

Wichtige Wochenstubenquartiere und Winterquartiere sowie potenzieller Nahrungshabitate sind als FFH-Gebiete unter Schutz gestellt worden. Inzwischen wurde eine ganze Reihe von Maßnahmevorschlägen aus den für diese Gebiete nunmehr komplett vorliegenden Plänen umgesetzt.

Aufgrund der positiven Bestandsentwicklung wird die Art aus der Kategorie »vom Aussterben bedroht« in die nächst niedrigere Kategorie umgestuft werden können.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Kleine Hufeisennase unterliegt in der EU einem strengen Artenschutz. Damit ihre Bestände erhalten und entwickelt werden können, sind besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsystems NATURA 2000 auszuweisen.

Dank engagierter ehrenamtlicher Fledermauschützer und einer guten Öffentlichkeitsarbeit der Naturschutzbehörden und Vereine sind Akzeptanz und Wertschätzung dieser

Fledermaus bei Eigentümern und Nutzern der Quartiergebäude gut verankert. Dieses Verhältnis muss weiterhin gepflegt und entwickelt werden.

Besonders wichtig ist es, die bekannten Quartiere kontinuierlich zu betreuen. Dazu zählt auch, Grundlagendaten zu erheben, ohne die Tiere zu stören. Bei Nutzungsänderung oder -aufgabe von Quartiergebäuden muss auch künftig mittels Ersatzmaßnahmen Abhilfe geschaffen werden. Dabei kann auf die guten Erfahrungen zurückgegriffen werden, z. B. beim Einrichten von Wärmekammern oder bei der Wärmeisolation von bestimmten Quartieren.

Der positive Trend lässt sich weiter fördern, indem geeignete Dachböden und Winterquartiere Einflugöffnungen erhalten. Solche neuen Quartierangebote sollten zunächst in der Umgebung bekannter Vorkommen entstehen. Daneben muss die Strukturvielfalt der Landschaft erhalten und verbessert werden. Wesentlich für die Kleine Hufeisennase ist ein Lebensraumverbund zwischen Quartieren und Jagdhabitaten mit durchgehenden Gehölzstrukturen wie dichten Baumreihen oder Heckenzügen, von dem auch viele andere Arten profitieren.

Aufgrund ihres verhaltensbedingt hohen Kollisionsrisikos mit Fahrzeugen ist die Kleine Hufeisennase bei der Verkehrswegeplanung besonders zu berücksichtigen (z. B. BIEDERMANN et al. 2003).



Abb. 8: Streuobstwiesen und Hecken sind wichtige Elemente im Lebensraum der Kleinen Hufeisennase. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Böhnert

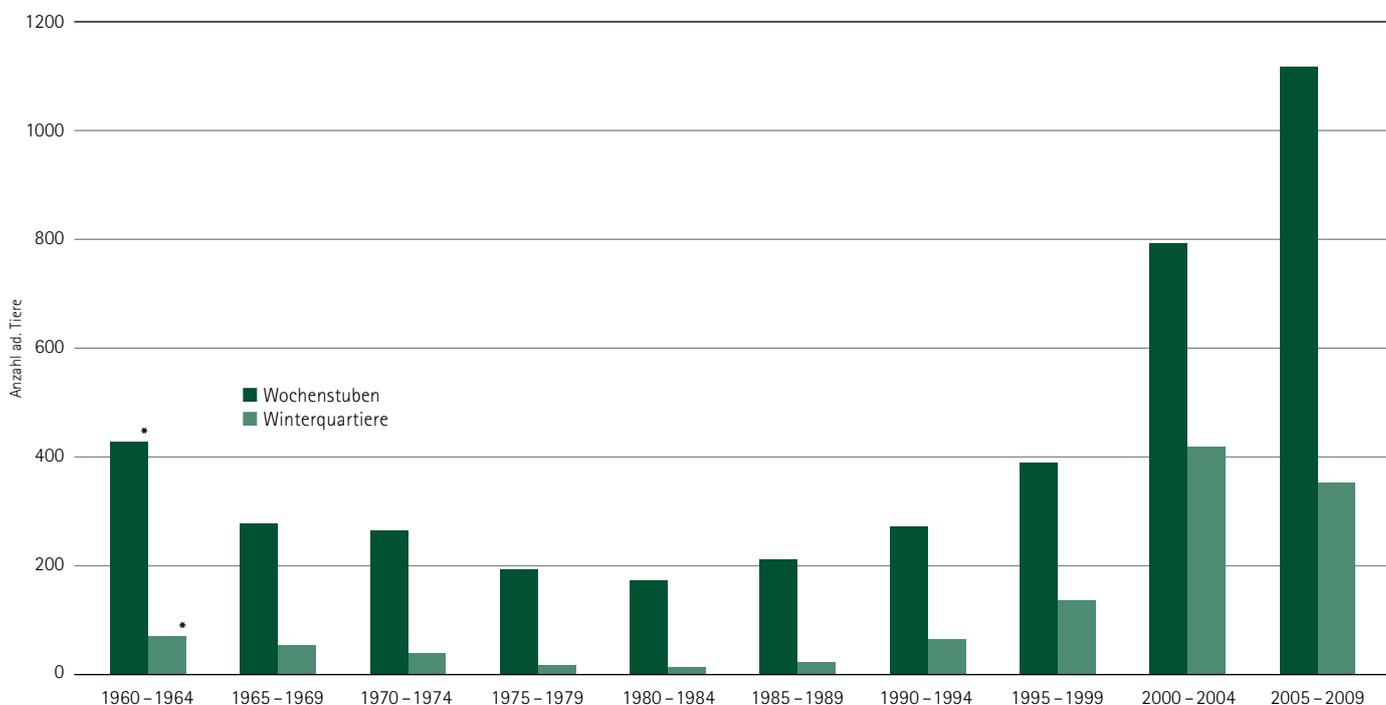


Abb. 9: Bestand der Kleinen Hufeisennase in Sachsen nach Ergebnissen der regelmäßigen Quartierbetreuung (\* Erfassung unvollständig) (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

# Wolf

## *Canis lupus*



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, R. Kaminski

### Lebensweise

Seit mehr als einem Jahrzehnt haben sich aus Westpolen stammende Wölfe wieder in Sachsen angesiedelt. Sie leben vorwiegend in der großräumigen Heide- und Teichlandschaft, auf Truppenübungsplätzen und in der Bergbaufolgelandschaft im Nordosten des Landes. Wölfe leben in Kleinfamilien, in die auch noch die Jährlinge eingeschlossen sein können, wenn im Frühjahr neue Jungtiere geboren werden. Die von der Kleinfamilie bewohnten Reviere sind etwa 300 km<sup>2</sup> groß und werden gegen familienfremde Wölfe oder andere Kleinfamilien verteidigt. In der Ernährung der Wölfe spielen das Reh, gefolgt von Rothirsch und Wildschwein – von beiden letzteren überwiegend Jungtiere – die Hauptrolle (ANSORGE et al. 2010). Haustiere spielen mit weniger als ein Prozent Nahrungsanteil keine Rolle für die Ernährung der Wölfe. Sie können als Zufallsnahrung betrachtet werden, die immer dann genutzt wird, wenn unzureichend geschützte Tiere (vorwiegend Schafe und Ziegen) leicht erbeutet werden können. Durch geeignete Schutzmaßnahmen kann die Nutztierverluste durch Wölfe aber minimiert werden.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Durch anhaltende Verfolgung war der Wolfbestand schon gegen Ende des 17. Jahrhunderts zusammengebrochen. Einzelne Tiere wanderten danach immer wieder aus Osten kommend ein. Ein letzter Wolf wurde 1904 im Heidegebiet bei Hoyerswerda erlegt. In den folgenden Jahrzehnten gab es immer wieder Hinweise auf Einzelwölfe, eine dauerhafte Präsenz konnte aber nicht bestätigt werden, zumal Wölfe bis 1990 zum Abschuss frei waren. In der sächsischen Roten Liste der Wirbeltiere von 1999 wird der Wolf aus »ausgestor-

ben oder verschollen« geführt. Ab 1995 gab es wieder erste Hinweise auf das Vorkommen eines territorialen Wolfes in der Lausitz. Eine echte Sensation war der erste Nachweis einer Wolfsfamilie auf dem Truppenübungsplatz Muskauer Heide im Jahr 2000. Inzwischen sind in Sachsen sieben Wolfsfamilien beheimatet. Auch weitere Zuwanderung aus Polen wurde genetisch nachgewiesen.

Ein entscheidender Faktor für die Rückkehr des Wolfes nach Sachsen war die Umsetzung der strengen Schutzvorschriften, die nach 1990 auch für die Neuen Bundesländer verpflichtend waren. Das bedeutet auch, dass es seitdem ein generelles Jagdverbot gibt. Auch in Polen wurde seit 1975 eine Schonzeit während der Jungenaufzucht eingeführt. Heute untersteht der Wolf in Polen nur dem Naturschutzrecht und ist ganzjährig von der Jagd verschont.

Die Rückkehr des Wolfes ist auch mit Ängsten und Befürchtungen in der Bevölkerung verbunden. Das Bild vom Wolf ist mit Mythen beladen. Tierhalter bangen um ihre Nutztiere und Jäger fürchten eine Konkurrenz oder Beeinträchtigung der Jagd. Deshalb wurde in Zuständigkeit des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft im Jahr 2002 ein Wolfsmanagement eingerichtet (REINHARDT & KLUTH 2007, DANKERT 2010). Es ist unbedingt erforderlich, um Konflikte mit Schafhaltern, Jägern u. a. Personengruppen zu begrenzen und die erforderlichen Informationen zu ermitteln und zu verbreiten. Im Jahr 2009 wurde in einem Diskussionsprozess unterschiedlicher Interessengruppen ein Managementplan für den Wolf in Sachsen erarbeitet (SMUL 2009).

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Der Wolf unterliegt einem strengen Schutz aufgrund europäischer Rechtsvorschriften. Zur Erhaltung und Entwicklung der Populationen sind Gebiete als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 auszuweisen.

Seit 2002 wurden wiederholt Nutztiere von Wölfen gerissen. Schutzmaßnahmen für Haustiere sind durch Elektrozäune oder Herdenschutzhunde wirkungsvoll möglich und förderfähig. Sie sind auch Voraussetzung für Ausgleichszahlungen im Schadensfall. Der von den Tierhaltern für den Herdenschutz im Wolfsgebiet zu leistende zusätzliche Aufwand ist anerkennenswert. Ein relativ hoher Zusatzaufwand entsteht auch für Hobbytierhalter, die mit ihrer Tierhaltung das ländliche Leben der Dörfer mitprägen. Die auftretenden Probleme sind auch weiterhin nur im Rahmen des Managements zu lösen (SMUL 2011). Besonders bei einer Ausweitung des Vorkommensgebietes ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit erforderlich, um zu einem kooperativen Handeln zu finden, in dem auch die Jägerschaft ihren Platz sucht.

In der deutsch-westpolnischen Population leben derzeit 24 Wolfsfamilien, in denen etwa 140 bis 160 Wölfe festgestellt werden konnten. Allein in der Lausitz sind seit dem Jahr 2000 über 150 Wolfswelpen geboren worden. Allerdings wurden im selben Zeitraum auch über ein Dutzend Wölfe tot aufgefunden. Die meisten Tiere wurden bei Verkehrsunfällen getötet, zwei illegal erschossen.

Die wissenschaftlichen Begleituntersuchungen haben im Management einen hohen Stellenwert, um auch weiterhin fundierte und angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

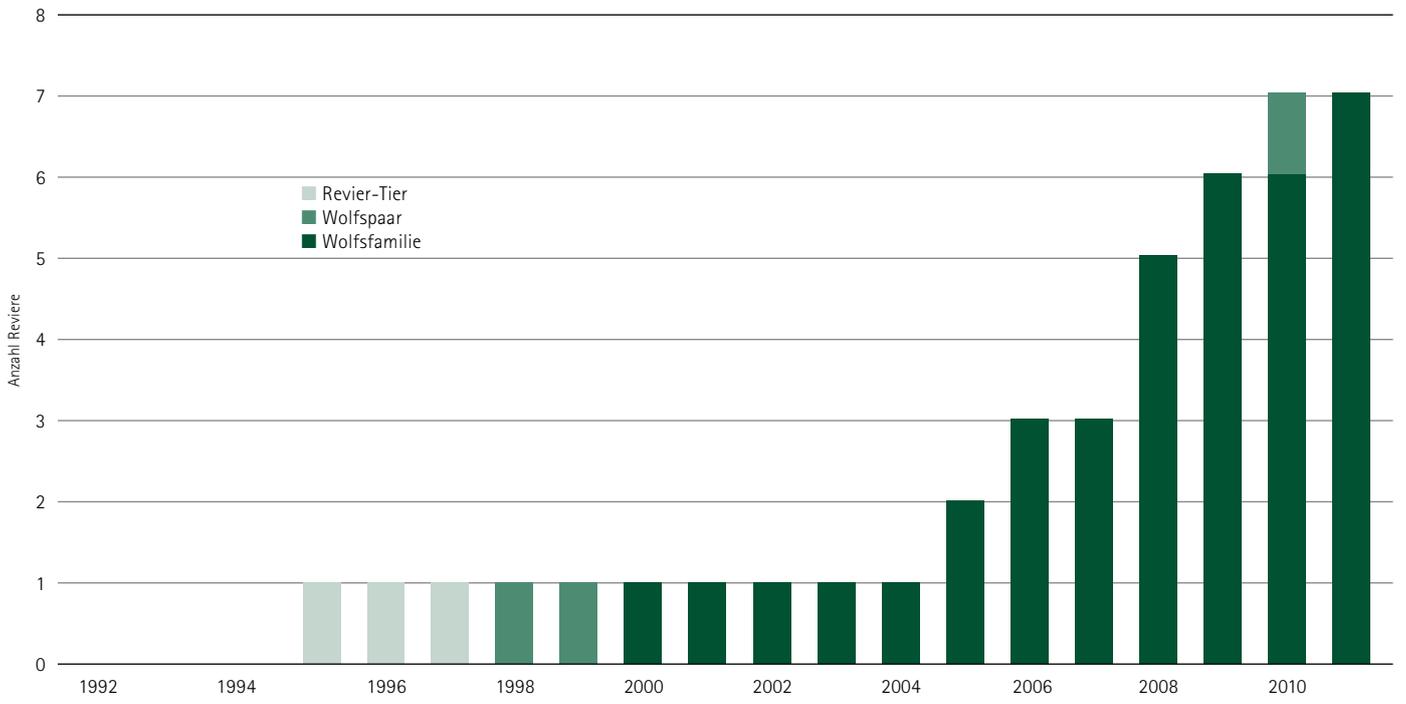


Abb. 10: Entwicklung des Wolfsbestandes in Sachsen (Quelle: Sächsisches Wolfsmanagement)

# Kolkrabe

## *Corvus corax*



Foto: W. Nachtigall

### Lebensweise

Der Kolkrabe kommt in Sachsen in allen Regionen mit Ausnahme innerstädtischer Bereiche vor. Er besiedelt Landschaftskomplexe, in denen sowohl Wald als auch Offenland bestimmte Anteile einnehmen. Die Nester werden zumeist auf Bäumen angelegt. Je nach Region spielen dabei verschiedene Baumarten eine Rolle. Darüber hinaus gibt es Bruten auf Gittermasten von Stromleitungen und in Felsen. Kolkraben ernähren sich vielseitig. Zum Nahrungsspektrum zählen z. B. Insekten, Kleinsäuger und organische Abfälle. Eine wichtige Rolle spielt die Art bei der Verwertung von Aas, selbst bei Kadavern von großen Wildtieren. Kleinere Anteile an der Nahrung nehmen Getreide und Obst ein, die meist saisonal begrenzt zugänglich sind.

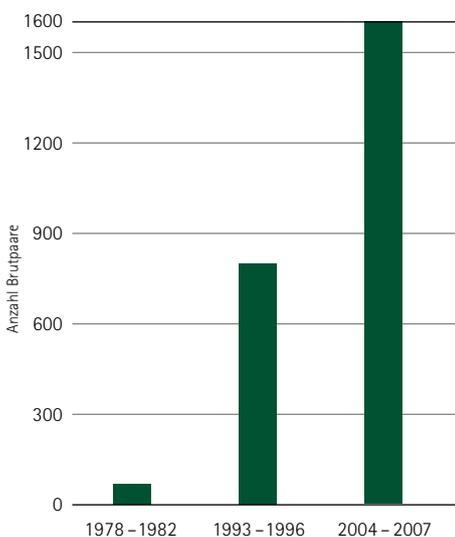


Abb. 11: Mittlerer Brutbestand des Kolkraben in Sachsen während dreier Kartierungszeiträume (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

Brutpaare halten sich während des ganzen Jahres in ihren Revieren auf. Vögel ohne ein Revier, so genannte Nichtbrüter, schließen sich zu mehr oder weniger großen Verbänden zusammen. Oft nutzen sie besonders nahrungsreiche Plätze in der Landschaft. Dazu gehören Kompostieranlagen, Ernteflächen oder Viehweiden. Nichtbrüter bilden Schlafgemeinschaften, die manchmal mehrere Hundert Individuen umfassen können.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Nachdem der Kolkrabe lange Zeit in Sachsen Brutvogel war, starb er hier in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aus. Erst ab den 1950er Jahren gab es wieder Beobachtungen, die zugleich Vorboten einer Rückkehr des Großvogels in ehemals besiedelte Räume waren. Zu ersten Bruten in Sachsen kam es wieder in den 1970er Jahren, beginnend in der Dübener und Dahlemer Heide. In den folgenden zehn Jahren fand eine Ausbreitung in südliche Richtung statt. Zuletzt wurden die höheren Lagen des Erzgebirges besiedelt. Im Jahr 1982 betrug der Kolkrabenbestand in Sachsen etwa 60 bis 80 und im Jahr 1987 etwa 120 Brutpaare, wobei der nördliche Landesteil deutlich dichter besiedelt war als der südliche (SAEMANN & USCHNER 1998). Nach und nach etablierten sich neue Vorkommen und bereits Mitte der 1990er Jahre brüteten landesweit etwa 700 bis 900 Paare. Auch in der Folge nahm der Bestand des Kolkraben weiter zu. Heute gibt es in Sachsen etwa 1.400 bis 1.800 Brutpaare und damit annähernd doppelt so viel wie vor zehn Jahren. Die bis Mitte der 1990er Jahre noch bestehenden Verbreitungslücken sind inzwischen geschlossen worden, derzeit ist der Kolkrabe in Sachsen flächenhaft verbreitet.

Gleichzeitig stieg die Zahl der Nichtbrüter. Kolkraben scheinen seit einigen Jahren zunehmend mehr Zeit ihres Lebens als Jungesellen zu verbringen. Grund dafür ist die vielerorts existierende hohe Brutpaardichte und die für Neuansiedlungen daher im Moment eng begrenzte Kapazität der Landschaft.

Der Kolkrabe ist besonders geschützt und als jagdbare Art ganzjährig geschont. Eine Wiederbesiedlung ehemaliger Vorkommensgebiete wurde erst möglich, nachdem die Art nicht mehr intensiv durch den Menschen verfolgt wurde. Zuvor hatten Brutplatzvernichtung, Abschuss und Vergiftung großflächig zum Verschwinden geführt. Die schrittweise Ausbreitung in unbesiedelte Gebiete ging von kleinen verbliebenen Vorkommen aus, namentlich in Schleswig-Holstein und in Ostpolen. Einige Jahrzehnte waren jedoch erforderlich, bevor der Kolkrabe über Mecklenburg, Pommern und Brandenburg kommend Sachsen erreichte. Hier lässt sich bis in die heutige Zeit eine Bestandszunahme beobachten. Sie ist Folge einer langsamen aber stetigen Aufwärtsentwicklung, die bisher in weiten Teilen Mitteleuropas anhält. Heute ist die Art in Sachsen ungefährdet.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Um einen langfristigen Schutz zu gewährleisten, muss der Kolkrabe auch künftig von der Jagd verschont werden. Nur so bleiben die derzeit günstigen Zukunftsaussichten bestehen. Störungen an Brutplätzen können vermieden werden, z. B. indem eine Abstimmung forstlicher Maßnahmen erfolgt. Wichtig ist auch, dass Bindegarn, welches in der Landwirtschaft zum Pressen von Heu und Stroh verwendet wird, nicht achtlos liegen bleibt. Wenn es Raben aufsammeln und in ihren Nes-

tern verbauen, können sie sich daran strangulieren. Ein sorgsamer Umgang mit Bindegarn kommt außerdem Störchen und Greifvögeln zugute. Beispielsweise brüdet der Baumfalke häufig als Nachnutzer in alten Rabennestern und ist deshalb durch eingetragenes Bindegarn gefährdet (z. B. REUSSE & SCHNEIDER 1985). Wie andere große Vogelarten profitiert der Kolkrabe von der Entschärfung gefährlicher Mittelspannungsmasten. Dies geschieht auf Grundlage des § 41 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Aussehen und Lebensweise sowie die Rolle als Unheilsbringer in Märchen und Mythen sind wesentliche Gründe für eine negative Wahrnehmung von Krähenvögeln in der Bevölkerung. Das spielt hintergründig auch bei Konfliktfällen zwischen Landnutzung und Artenschutz eine Rolle, beispielsweise wenn Kolkragen vermehrt in offenen Viehhaltungen auftreten. Eine sachliche Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit unter Berücksichtigung der ökologischen Funktionen von Krähenvögeln ist deshalb unerlässlich. Sie trägt zur besseren Akzeptanz und so indirekt zum langfristigen Schutz des Kolkragen bei.



Abb. 12: Es besteht die gesetzliche Aufgabe, Leitungsmasten gegen Stromtod von Vögeln zu sichern. Davon profitieren insbesondere Großvogelarten wie der Kolkrahe. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Trapp

# Kranich

## *Grus grus*



Foto: Archiv Naturschutz LFULG, G. Fünfstück

### Lebensweise

In Sachsen brütet der Kranich vor allem in den nördlichen Landesteilen. Die Vorkommensschwerpunkte befinden sich in wald- und gewässerreichen Gebieten der Oberlausitz, in der Königsbrücker Heide und in der Dübener Heide. Neue Brutansiedlungen weit abseits davon, z. B. südlich der Stadt Leipzig, haben sich erst in jüngerer Zeit entwickelt.

Das Nest legt der Kranich in Flachwasserzonen, umgeben von Röhricht, in Mooren oder in Bruchwäldern an. Als Brutplatz genutzte Flächen sind zwar mitunter klein, liegen aber fast immer in wenig zugänglichen und somit störungsarmen Landschaftsteilen. Zur Nahrung zählen u. a. Wirbellose, Kleinsäuger und Pflanzenteile. Ackerflächen und Grünland spielen eine große Rolle bei der Ernährung.

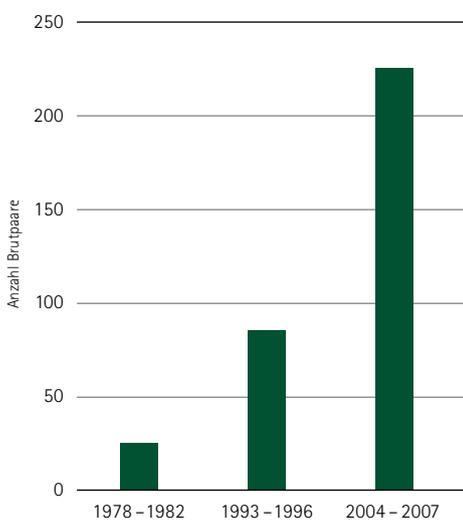


Abb. 13: Mittlerer Brutbestand des Kranichs in Sachsen während dreier Kartierungszeiträume (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LFULG)

Die Paare treffen zumeist im Februar in den Brutgebieten ein und verlassen sie oft erst im Spätherbst. Nur vereinzelt gibt es Überwinterungen. Westsachsen wird während der Zugzeiten von weiter nördlich beheimateten Kranichen überflogen. An ergiebigen Tagen vor allem in den Monaten Oktober und November können dabei einige Tausend Vögel gezählt werden. In Sachsen gibt es vier größere Rastregionen, wo sich Kraniche traditionell während der Zugzeiten über mehrere Wochen aufhalten.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts sind Kranichbruten in der sächsischen Oberlausitz und in den Bruchgebieten bei Eilenburg belegt. Noch in den 1950er bis 1970er Jahren ist die Art ausgesprochen selten gewesen, sodass kaum mehr zehn Brutplätze bekannt waren (z. B. CREUTZ 1973). Um 1980 brüteten landesweit 20 bis 25 Paare und Ende der 1980er Jahre bereits etwa 30 bis 35 Paare (SAEMANN et al. 1998). Auch in der weiteren Folge nahm der Bestand des Kranichs kontinuierlich zu. Er betrug Mitte der 1990er Jahre 80 bis 90 Brutpaare. Doch nach wie vor galt die Art zu dieser Zeit als »stark gefährdet« (RAU et al. 1999). Seitdem hat sich der Bestand mehr als verdoppelt. Aktuell geht man in Sachsen von reichlich 220 Kranichrevieren aus.

An den Rändern des Verbreitungsgebietes war die positive Bestandsentwicklung in den vergangenen Jahren besonders deutlich zu spüren. Hier wurden neue Ansiedlungen gegründet, während die Brutpaardichte in den schon länger besiedelten Gebieten weiter anwuchs. Inzwischen gibt es bereits eine Bestandsreserve. Es handelt sich dabei um Vögel, die während der Fortpflanzungszeit an geeigne-

ten Stellen auftauchen, ohne vorerst zu brüten. Es besteht die Hoffnung, der Kranich könne in absehbarer Zeit weitere neue Brutplätze auch im sächsischen Hügel- und Bergland besiedeln.

Vor allem dank strengen Schutzes, auch außerhalb Sachsens, wuchs der Kranichbestand in den letzten drei Jahrzehnten stetig. Größere Schutzgebiete, in denen die Art ungestört war und erfolgreich reproduzierte, ermöglichten zunächst eine Stabilisierung des Bestandes. Nach und nach konnte der Kranich neue Brutplätze erobern und sein Verbreitungsgebiet in Deutschland im Laufe der letzten 20 Jahre erheblich ausdehnen. Weitere Ursachen der positiven Entwicklung sind in der Anpassungsfähigkeit der Art in Bezug auf die Brutplatzwahl sowie im veränderten Zug- und Überwinterungsverhalten zu suchen. Günstige Bedingungen in den westeuropäischen Winterquartieren dürften die Bestandszunahme des Kranichs entscheidend mitbestimmt haben (MEWES 2010).

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Der Kranich ist europaweit geschützt. Störungen an den Brutplätzen müssen nach wie vor vermieden werden, um die hoffnungsvolle Situation aufrecht zu erhalten. Flächenhafte Schutzgebiete spielen bei der Erhaltung der sensiblen Art eine besondere Rolle. Heute befindet sich bereits ein großer Teil der sächsischen Vorkommen in eigens ausgewiesenen Europäischen Vogelschutzgebieten. In Brutgebieten des Kranichs bedürfen teich- und forstwirtschaftliche Maßnahmen einer Abstimmung mit dem Naturschutz, wobei der frühe Brutbeginn im Jahr beachtet werden muss. Das derzeit günstige Bestandsniveau ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die Art hierzulande weitere Areale besiedeln kann. Wo

sich in hydrologisch gestörten Bereichen künftig wieder natürliche Wasserstände einstellen können, z. B. in aufgelassenen Tagebaufolgelandschaften und ehemaligen Mooren, entsteht auch für den Kranich neuer Lebensraum.

Mit dem Erhalt von Stoppelbrachen bis weit in den Herbst hinein lassen sich in den bekannten Rastregionen die Ernährungsbedingungen für durchziehende und rastende Kraniche verbessern. Solche Maßnahmen kommen auch anderen Arten zugute, z. B. nordischen Gänsen und einer Reihe von Greifvogelarten.



Abb. 14: Der Kranich ist auf gewässerreiche, störungsarme Lebensräume angewiesen. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, G. Fünfstück

# Wanderfalke

## *Falco peregrinus*



Foto: P. Reuße

### Lebensweise

Der Wanderfalke bewohnt sowohl naturnahe halboffene Landschaften als auch den menschlichen Siedlungsraum. Ebenso wie in anderen Vorkommensgebieten brütet er in Sachsen vornehmlich an frei stehenden Felswänden, die einen ungehinderten An- und Abflug gestatten. Lokal kommt es an Industriegebäuden, hohen Brücken und Kirchen zu Bruten, die oft erst durch eigens angebrachte Nisthilfen ermöglicht wurden. Andernorts nutzt der Wanderfalke auch Bäume und Gittermasten als Brutplatz. Als Unterlage dienen hierbei Nester von anderen Greifvögeln oder Kolkkraben. Wenn möglich halten die Vögel über lange Zeit an bewährten Standorten fest. So gibt es an manchen Plätzen über viele Jahre hinweg Bruttraditionen.

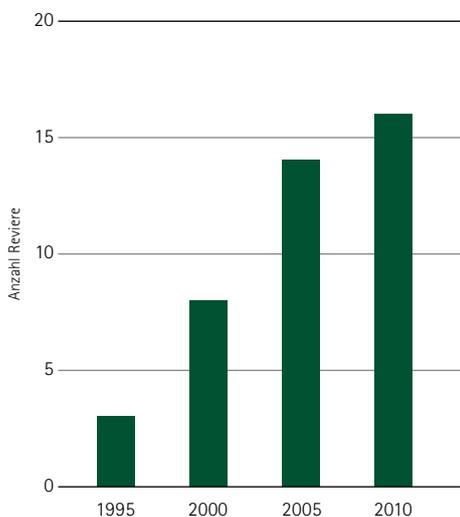


Abb. 15: Bestandsentwicklung des Wanderfalken im sächsischen Elbsandsteingebirge (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LFULG)

Die Nahrung besteht fast durchweg aus Vögeln, die im Luftraum erjagt werden. Drosseln, Stare und Tauben machen den größten Anteil unter den Beutetieren aus, gefolgt von Krähen und Finkenvögeln. Die etwas kräftigeren Falkenweibchen können größere und schwerere Vögel erbeuten als die zierlicheren Männchen. Außerhalb der Fortpflanzungszeit sind die ansässigen Vögel im weiteren Umfeld der Brutplätze anzutreffen. Als Wintergäste halten sich hierzulande auch Wanderfalken aus Nord- und Osteuropa auf.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Seit jeher sind die Felsgebiete des Elbsandsteingebirges der Schwerpunkt des Vorkommens in Sachsen. Einzelne Brutpaare besiedelten früher auch die anderen Mittelgebirgsregionen. Zudem gab es bis in die 1930er Jahre baumbütende Wanderfalken in den nördlichen Landesteilen, die mit den Vorkommen im Norddeutschen Tiefland in Zusammenhang standen. Die Zahl der in Sachsen bekannten Reviere wurde zu Beginn des vorigen Jahrhunderts mit etwa 20 angegeben (HEYDER 1952). Infolge von Störungen an Brutplätzen und gezielter Verfolgung verringerte sich bereits vor 1940 die Nachwuchsrate spürbar. Außerdem führten Umweltgifte, die vom Wanderfalken über die Nahrung aufgenommen wurden, zu dünnenschaligen Eiern. Viele Bruten blieben erfolglos, denn die Eier zerbrachen während der Bebrütung. Betroffen waren von diesem Phänomen auch andere Arten wie Seeadler und Uhu. Einfluss erlangte hierbei insbesondere das Insektizid DDT. Der Bestand nahm kontinuierlich ab, sodass um 1960 lediglich noch sechs Brutplätze bekannt waren. Mit dem Verwaisen des letzten Reviers im Jahr 1972 starb der Wanderfalke in Sachsen aus (KLEINSTÄUBER 1998).

Unter Beteiligung zahlreicher Fachleute startete im Jahr 1989 ein Projekt zum Zwecke der Wiedereinbürgerung der Art in Sachsen. Verwendung fanden dafür Vögel aus den Zuchten des Deutschen Falkenordens (DFO). Über einen Zeitraum von acht Jahren wurden im Elbsandsteingebirge 69 Jungvögel in die Natur entlassen. Seit 1993 sind acht weitere Falken über Adoption an bestehenden Brutplätzen ausgewildert worden.

Erstmals stellte sich im Jahr 1992 wieder ein Revierpaar ein. Im darauf folgenden Jahr wurden die ersten Jungvögel in freier Natur aufgezogen. Die Wiederbesiedlung des Elbsandsteingebirges setzte sich auf böhmischem Gebiet fort, wo 1996 erstmals zwei Brutpaare festgestellt wurden. Inzwischen ist der sächsische Bestand dank konsequenter Schutzmaßnahmen auf 30 Revierpaare angewachsen. Heute brüten Wanderfalken wieder außerhalb des Elbsandsteingebirges. Hierzu gehören neben dem Zittauer Gebirge und dem Erzgebirge auch die Umgebung der Stadt Leipzig sowie die nördliche Oberlausitz. Alle Paare nisten entweder an Felsen oder an Gebäuden. Auf Bäumen brüten Wanderfalken gegenwärtig in Sachsen nicht (vgl. KLEINSTÄUBER et al. 2009).

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Als streng geschützte Art muss dem Wanderfalken auch künftig große Aufmerksamkeit gelten. Nach wie vor handelt es sich in Sachsen um einen sehr seltenen Brutvogel. Der Bestand stabilisierte sich in den zurückliegenden Jahren jedoch erheblich und kann sich im Moment wahrscheinlich zu einem großen Teil selbst tragen. Um die günstige Situation aufrecht zu erhalten, ist es wichtig, dass die hiesigen Brutpaare auch in Zukunft erfolgreich reproduzieren. Durch das Verbot bestimmter

Umweltgifte, die einst mit zum Aussterben der Art führten, ist deren Anreicherung über die Nahrungskette nahezu ausgeschlossen.

Als wirksame Maßnahme zur Beruhigung von Brutplätzen in Felswänden erwiesen sich in der Vergangenheit Nestschutzzonen. Diesbezüglich vorliegende Erfahrungen, vor allem aus dem Elbsandsteingebirge, stellen eine wichtige Grundlage für künftige Schutzbemühungen dar. Sollte es wieder zu Baumbruten kommen, sind im Bedarfsfall forstliche Maßnahmen in den Revieren mit dem Naturschutz abzustimmen, um Störungen zu vermeiden. Dabei muss der frühe Brutbeginn im Jahr beachtet werden.

Im menschlichen Siedlungsbereich müssen unterstützende Maßnahmen an Bauwerken im Vorfeld genau geprüft werden. Denn an bestimmten Brutplätzen passiert es immer wieder, dass vor allem die noch unerfahrenen Jungvögel nach dem Ausfliegen verunglücken. Das kann zum Beispiel an Bahnbrücken oder innerstädtischen Gebäuden der Fall sein. Deshalb sollte die Ansiedlung von Wanderfalken an solchen kritischen Stellen nicht befördert werden.



Abb. 16: Blick in den Lebensraum des Wanderfalken im Nationalpark Sächsische Schweiz, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, D. Synatzschke

# Wasseramsel

## *Cinclus cinclus*



Foto: O. Richter

### Lebensweise

Ganzjahreslebensraum der Wasseramsel sind rasch fließende, klare Bäche und Flüsse des Berg- und Hügellandes. Neben der geringen bis mäßigen organischen Verunreinigung sind mit Gehölzen bestandene Ufer und aus dem Wasser ragende Steine für die Besiedlung bedeutsam. Den menschlichen Siedlungsbereich meidet die Wasseramsel nicht, sofern das Gewässerbett unverbaut ist und keine Störungen am Brutplatz auftreten (STEFFENS 1998). Naturgemäß werden die Nester an Felsen und in ausgespülten Ufern gebaut. In der Kulturlandschaft bieten andere Strukturen, wie Wehre, Mühlgräben und Brücken, sichere Brutplätze. Stets erfolgt die Nestanlage an beschatteten Stellen unmittelbar über dem fließenden Wasser (z. B. CREUTZ 1986).

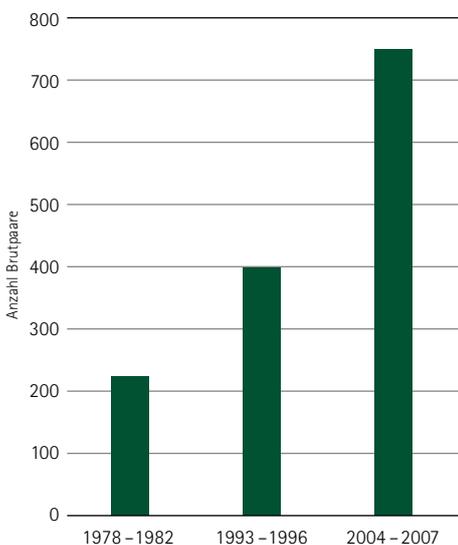


Abb. 17: Mittlerer Brutbestand der Wasseramsel in Sachsen während dreier Kartierungszeiträume (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfJLG)

Die Wasseramsel ist auf im Wasser lebende Insekten spezialisiert, die sie sogar tauchend und schwimmend erbeutet. Köcher- und Steinfliegen, wichtige Bestandteile der Nahrung, sind an sauberes, sauerstoffreiches Wasser gebunden. Daraus ergibt sich für die Wasseramsel im Vergleich zu anderen Singvögeln eine besondere Abhängigkeit von naturnahen Gewässern.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Früher war die Gebirgskette im Süden Sachsens ebenso wie das Hügelland in vielen Bereichen von der Wasseramsel besiedelt (HEYDER 1952). Mühlen, Wehre und andere Bauwerke an Fließgewässern boten zahlreiche Brutmöglichkeiten. Im Zuge der Industrialisierung verloren jedoch zahlreiche Talabschnitte ihre Lebensraumeignung durch die Einleitung ungereinigter Abwässer, die Begradigung der Fließgewässer und einen massiven Verbau einst naturnaher Ufer. Lange Zeit war die Art deshalb gefährdet (Rote Liste, Kategorie 3). Nur an wenigen noch unbelasteten Gewässern fand sie ein Auskommen, z. B. im Vogtland, im Erzgebirge und im Elbsandsteingebirge (STEFFENS 1998). Ab den 1990er Jahren sind zahlreiche Kläranlagen in Betrieb genommen worden. In der Folge verbesserte sich die Wasserqualität vielerorts erheblich. Mit der Wiederbesiedlung bestimmter Bereiche durch die spezialisierte Nahrungsauna konnte sich auch die Wasseramsel ausbreiten. Ausgehend von den höheren Lagen wurden zunehmend Gewässer im Hügelland besiedelt. Heute befinden sich die nördlichsten Brutvorkommen in Sachsen am Ketznerbach bei Lommatzsch, an der Pulsnitz bei Königsbrück sowie an der Spree in Bautzen. Noch vor etwa 15 Jahren bestehende Verbreitungslücken, z. B. im Erzgebirgsbecken

oder im Oberlausitzer Bergland, wurden inzwischen geschlossen.

Aktuell gibt es in Sachsen etwa 600 bis 900 Brutpaare. Derzeit nimmt der Bestand der Wasseramsel nur noch in geringem Maße zu, denn die Mehrzahl der geeigneten Gewässerstrecken ist bereits besiedelt. Neue Ansiedlungen sind vorwiegend dort noch zu erwarten, wo die natürliche Gewässerdynamik entsprechende Strukturen schaffen kann oder verbaute Fließgewässer wieder befreit und revitalisiert werden.

Die in den vergangenen Jahren drohende Gefahr des Nistplatzverlustes im Zuge der Sanierung von gewässernahen Bauwerken, z. B. Ufermauern, Brücken oder Mühlen, wurde vielerorts erkannt. Hier halfen eigens vorgesehene Nisthilfen, bestehende Brutplätze langfristig zu erhalten. Abseits naturnaher Gewässerabschnitte brüten die meisten Wasseramseln gegenwärtig an Bauwerken, oft in speziellen Nisthilfen unter Brücken.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Art ist gesetzlich geschützt. Ein Teil der Vorkommen befindet sich in Vogelschutzgebieten. Lebensraumerhalt bedeutet im Fall der Wasseramsel vor allem, Fließgewässer vor Verunreinigungen zu schützen. Ziel sind die Gewässergüteklassen I und II. Sie entsprechen einer geringen bis mäßigen organischen Verunreinigung und einer guten bis sehr guten Sauerstoffversorgung. Beiträge hierzu leisten neben den Anlagen für die Abwasserreinigung insbesondere ausreichend breite Gewässerrandstreifen in Verbindung mit einer angepassten Landnutzung. Bodenerosionen und Stoffeinträge aus dem Umfeld der Gewässer lassen sich damit weitgehend verhindern.

Für den Schutz der Gewässerfauna und eine angemessene Hochwasservorsorge gleichermaßen von Bedeutung sind Erhalt und Wiederherstellung naturnaher Bach- und Flussabschnitte. Alternativ zum konventionellen Uferverbau sollte, wo immer dies angebracht ist, auf ingenieurbioökologische Bauweisen zurückgegriffen werden. Auch beim Bau und Betrieb von Wasserenergieanlagen spielen die Belange des Fließgewässerschutzes eine große Rolle. Unterhalb der Stauhaltung bedarf es während des gesamten Jahres einer ausreichenden Wasserführung. So kann den Erfordernissen der stark spezialisierten Lebensgemeinschaft, wozu neben der Wasseramsel eine Reihe gefährdeter Arten gehören, Rechnung getragen und letztlich der Verödung von Gewässerabschnitten vorgebeugt werden.

Der in Sachsen begonnene Waldumbau lässt langfristig eine positive Wirkung auf die Wasseramselvorkommen erwarten. Die derzeit noch saueren Verhältnisse einiger Gewässer in den überwiegend mit Fichte bestockten Einzugsgebieten dürften allmählich verschwinden. Aller Voraussicht nach kann dann auch die Wasseramsel diese Fließstrecken besiedeln. Die vorliegenden Erfahrungen bei der Erhaltung von Brutplätzen müssen auch in Zukunft genutzt werden. Es genügen einfache technische Lösungen, um z. B. Brücken bei der Sanierung mit Brutnischen auszustatten. Auch im Siedlungsbereich können bestehende Brücken und Ufermauern mit Nisthilfen versehen werden. Solche Angebote nutzt die Wasseramsel gern für die Nestanlage.



Abb. 18: Naturnaher Lebensraum der Wasseramsel im Osterzgebirge, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Trapp

# Wiedehopf

## *Upupa epops*

### Lebensweise

Brutvorkommen des farbenfrohen Vogels konzentrieren sich in warmen und niederschlagsarmen Landesteilen, wo er in halboffenen Bereichen mit lockerem Gehölzbestand lebt. In Sachsen handelt es sich vornehmlich um Truppenübungsplätze wie die Gohrischheide bei Zeithain und Bergbaufolgelandschaften in der nördlichen Oberlausitz. Hier und da wurden früher auch Parks, Obstwiesen und Weinberge besiedelt. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Großinsekten, die der Wiedehopf auf mageren, vegetationsarmen Flächen findet.

Als Brutplatz dienen zumeist Baumhöhlen. Aber auch unter Hausdächern, in Weinbergmauern und Holzstapeln wurden schon Nester gefunden. Eigens angefertigte Nisthilfen nimmt der Wiedehopf an, wenn sie in geeigneten Lebensräumen angeboten werden.

Die Vögel treffen im Laufe des März oder April in den Brutgebieten ein. Und bereits im Juli oder August beginnt der Wegzug, der sie in die Überwinterungsgebiete in Südeuropa oder Afrika führt. Durchziehende Wiedehopfe, einzeln oder in kleinen Gruppen, werden in Sachsen regelmäßig auch abseits der Brutgebiete beobachtet.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Ehemals war der Wiedehopf im sächsischen Tiefland und Hügelland ein verbreiteter Brutvogel. Bereits im 18. Jahrhundert nahm der Bestand hier sehr stark ab. Vorkommen hielten sich nur in wenigen Gebieten, z. B. in der unteren Muldenaue, in Teilen des Elbtales und in der Oberlausitz. Zu Beginn der 1980er Jahre waren nur noch etwa zehn Brutplätze in Sachsen bekannt. Der bis dahin anhaltende starke Rückgang der Art lässt sich nicht abschließend erklären (MENZEL 1975, MENZEL et al. 1998). Noch Ende der 1990er Jahre wurde



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Blümel

der Wiedehopf in der Roten Liste als »vom Aussterben bedroht« geführt (RAU et al. 1999).

Voraussetzung für eine neuerliche Bestandszunahme waren günstige Lebensbedingungen auf Truppenübungsplätzen und in der neu entstandenen Bergbaufolgelandschaft. Diese Lebensräume aus zweiter Hand zeichnen sich durch offene, nährstoffarme Standorte aus. Geeignete Nahrungstiere, insbesondere Großinsekten, sind hier für den Wiedehopf leicht erreichbar.

Mittels gezielter Pflege ist es gelungen, einen Teil der wichtigen Lebensräume zu sichern. Mahd oder Schafbeweidung führten dazu, dass Büsche und Bäume am Aufwachsen gehindert und schütter bewachsene Flächen langfristig erhalten wurden. Davon haben weitere gefährdete Arten wie Raubwürger und Heidelerche profitiert. In völlig offenen Bereichen wurden Steinhäufen und Holzstapel aufgeschichtet. Sie sind wichtige Strukturen im Lebensraum des Wiedehopfs. Möglich war dies insbeson-

dere im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten, z. B. im »Lausitzer Seenland«. Dem Mangel an Bruthöhlen begegneten Naturschützer, indem sie spezielle Nistkästen ausbrachten. Im Raum Hoyerswerda führten diese Schutzmaßnahmen innerhalb kurzer Zeit zu erstaunlichen Ergebnissen. Heute brüten in Sachsen 80 bis 100 Wiedehopfpaare und damit mehr als doppelt so viele wie Mitte der 1990er Jahre. Die Rückkehr in die Kulturlandschaft, abseits von militärischen Übungsplätzen und Tagebauen, hat der Wiedehopf bislang noch nicht geschafft. Aber man hat Einzelvögel bereits außerhalb der bekannten Vorkommensgebiete während der Brutzeit festgestellt. Deshalb besteht Hoffnung, dass die Art künftig auch in halboffenen Flußauen, Obstwiesen oder Weinbergen wieder heimisch wird.

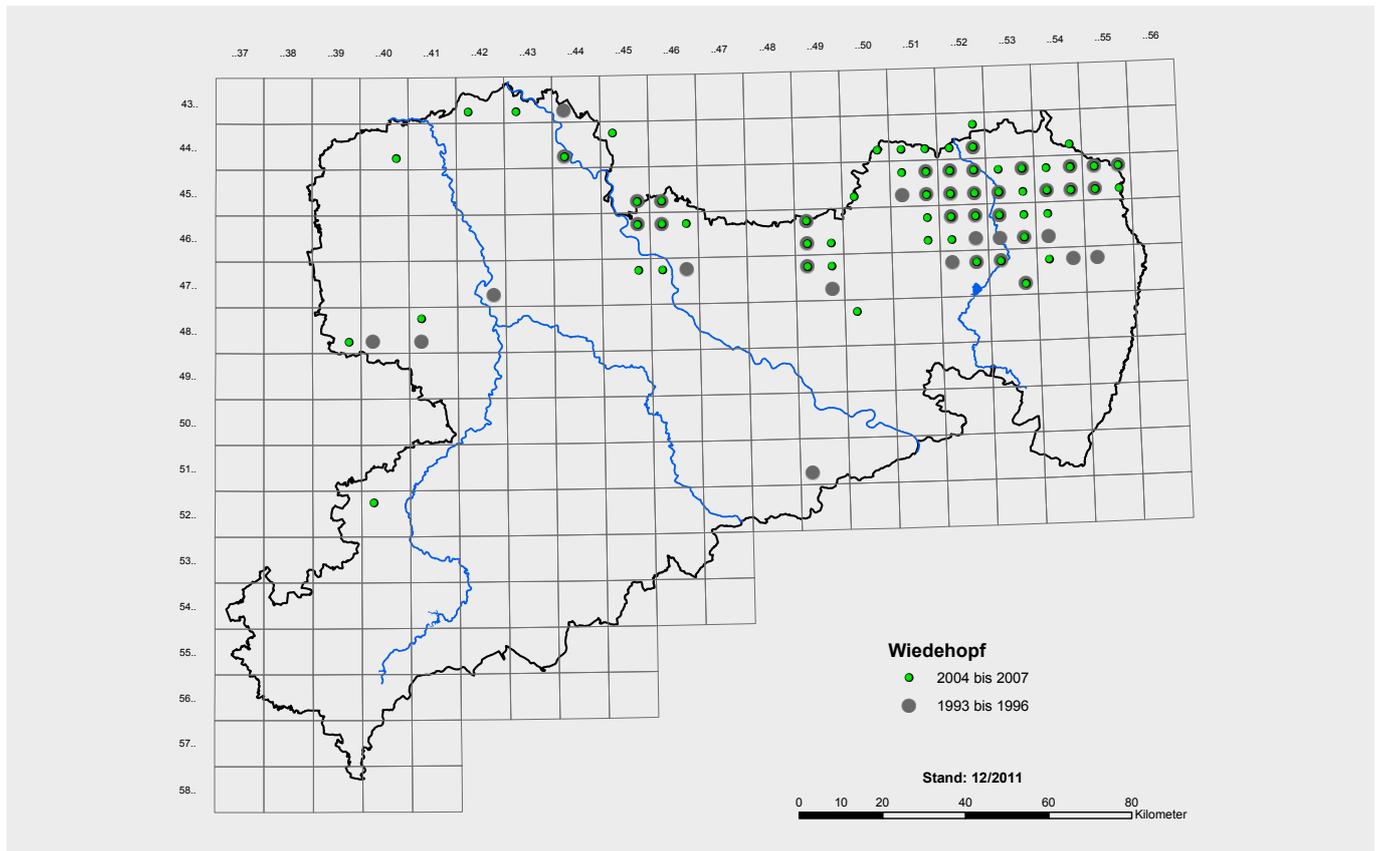


Abb. 19: Brutverbreitung des Wiedehopfs in Sachsen während zweier Erfassungszeiträume (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Mit gelenkten Pflegemaßnahmen auf Truppenübungsplätzen und in Bergbaufolgelandschaften lassen sich die derzeit wichtigsten Lebensräume teilweise offen halten und für den Wiedehopf bewahren. Gelingt es, solche Zentren langfristig zu entwickeln, wird sich der Brutbestand in Sachsen hoffentlich weiter stabilisieren. In der Folge könnte der Wiedehopf auch Bereiche der Kulturlandschaft in klimatisch begünstigten Räumen wieder besiedeln. Hierzu zählt neben der Oberlausitz beispielsweise auch das Elbtal im Raum Dresden. Aufgrund der engen Bindung an Großinsekten sind nährstoffarme und wenig bewachsene Flächen zum Schutz der Art ganz besonders wichtig. Nahrungsflächen, wie sie beispielsweise magere Grünländer darstellen, können durch eine extensive Beweidung in ihrem Charakter erhalten werden (LfULG & LfL 2007). Eine angepasste Nutzung oder Pflege von Kopfbäumen, Alleen und Obstgehölzen gewährleistet ein ausreichendes Angebot geeigneter Bruthöhlen. In bislang nicht besiedelten Räumen westlich der Elbe kann der Wiedehopf durch das Ausbringen spezieller Nisthilfen unterstützt werden. Dafür bieten sich besonders ehemalige Brutgebiete an, wie die untere Muldenaue und die Randgebiete der Dübener und Dahleener Heide.



Abb. 20: Halboffene, trockenwarme Standorte wie in der Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda sind der bevorzugte Lebensraum des Wiedehopfs. Foto: M. Zischewski

# Bachforelle

*Salmo trutta*



Weißer-Liste-Art

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Fiedler

## Lebensweise

Die Bachforelle ist ein stationärer Fisch, der sich zeitlebens im Süßwasser aufhält und klare, sauerstoffreiche Gewässern bevorzugt. Sie ernährt sich hauptsächlich von Kleinkrebsen, Insektenlarven und Anflugnahrung. Größere Bachforellen erbeuten auch Kleinfische (Schmerle, Groppe, Elritze) sowie eigene Artgenossen. Die Laichzeit erstreckt sich von Oktober bis Januar. Abgelaicht wird an flachen Stellen mit kiesigem Grund, wo das Weibchen eine kleine Laichgrube nach Art der Lachse schlägt. Nach der Befruchtung werden die Eier vom Männchen durch Schwanzschläge mit Kies bedeckt. Je Kilogramm Körpermasse werden von den Weibchen 2.000 bis 3.000 Eier abgelegt, aus denen nach 70 bis 200 Tagen die Jungfische schlüpfen. Die Bachforelle wird nach etwa drei bis vier Jahren geschlechtsreif. Die Bachforelle kommt in klaren, sauerstoffreichen Fließgewässern der Forellen- und Äschenregion vor und ist sowohl in den Mittelgebirgen als auch in den Tieflandflüssen zu finden, sofern sie dort geeignete Lebensbedingungen vorfindet. Sie bevorzugt reichhaltig strukturierte Gewässer mit vielen Einstandsmöglichkeiten sowie einen kiesigen und steinigen Untergrund. In begrädigten Gewässern ist sie nur selten und wird dort durch die Regenbogenforelle und in den tiefer gelegenen Bereichen auch durch den Döbel ersetzt. (aus FÜLLNER et al. 2005).

## Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Bachforelle war schon KENTMANN (1556, 1560), FABRICIUS (1569), ALBINUS (1590) und DIELHELM (1741) aus der Elbe und ihren Nebengewässern bekannt. REIBISCH (1868) bemerkte, dass die Bachforelle in Sachsen »fast überall, besonders in Gebirgsbächen« vorkam, musste

aber gleichzeitig bereits eine Bestandsabnahme feststellen. LEONHARDT & SCHWARZE (1903) gaben ebenfalls keine konkreten Hinweise auf das Vorkommen der Bachforelle in Sachsen, wussten jedoch bereits von bestandsregulierenden Maßnahmen zu berichten. FECHNER (1851) bezeichnete sie in der Neiße bei Görlitz als selten, häufiger dagegen in den Bächen. Die Bachforelle ist eine der wirtschaftlich bedeutendsten Arten der Gewässer der Forellen- und Äschenregion. Sie ist ein sehr beliebtes Angelobjekt. Das natürliche Aufkommen wird vielfach aufgrund des starken Angeldruckes zur Erhaltung des Bestandes durch Besatz aus künstlicher Erbrütung unterstützt. Deshalb wiesen auch vor 1990 noch einige Bäche vitale Bachforellenbestände auf, obwohl die Art in dieser Zeit vor allem durch Gewässerverschmutzungen stark gefährdet war. Aus dem gleichen Grund sind die Anglerfänge der Bachforelle in Sachsen seit 1990 annähernd konstant geblieben. Die Ergebnisse des Fischartenmonitorings der letzten Jahre zeigen aber, dass die natürliche Reproduktion der Bachforelle zunimmt und somit auch zunehmend auf natürlichem Weg eine Sicherung des Bestandes eintritt. Dieser Trend geht einher mit der Erholung der gesamten Fischartengemeinschaft in der nach der Bachforelle benannten Fließgewässerregion. So kommen Maßnahmen der Gewässerreinigung und der Verbesserung der Gewässerstrukturgüte nicht nur der Bachforelle als Leitfischart, sondern auch den nicht durch Besatz beeinflussten typischen Begleitfischarten, wie Groppe und Elritze, aber auch dem Neunauge entgegen (Abb. 21).

Die Bachforelle wird vor allem durch Querverbauungen der Fließgewässer, Abwassereinleitungen sowie den Verlust von Einständen

(Gewässerausbau und -unterhaltung) gefährdet. Wehre versperren der Bachforelle oftmals den Zugang zu den Laichrevieren, wodurch Populationen isoliert werden und der Austausch von Erbgut verhindert werden kann. Im Stauwurzelbereich der Wehranlagen verändern sich zudem die Strömungsverhältnisse derart, dass es im stagnierenden Wasserkörper häufig zu Sauerstoff zehrenden Prozessen kommt, wodurch die Gelege verschlammten und eine Reproduktion der Bachforelle verhindert wird. Auch trocken fallende Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen gehen für die Bachforelle in bedeutendem Maße als Lebensraum verloren. Ist die Reproduktion eines Bestandes gestört, können Besatzmaßnahmen sinnvoll und notwendig werden. Für die Wiederbesiedlung von ursprünglichen Lebensräumen haben sich Fischaufstiegsanlagen bewährt.

Die Bachforelle wird, wie alle Fische, primär über die differenzierten Schutzinstrumente des Fischereirechts geschützt. Nach § 2 Abs. 1 der Sächsischen Fischereiverordnung gilt für die Bachforelle eine Schonzeit vom 1. Oktober bis 30. April und ein Schonmaß von 28 cm. Eine wesentliche Schutzmaßnahme stellt die Regelung des § 11 Abs. 2 der Fischereiverordnung dar, die ein Bauen in der Schonzeit der Fischarten verbietet. Auf diese Weise können Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen im oder am Gewässer in Bächen mit Bachforellenbeständen auf das Frühjahr und den Sommer begrenzt werden, sodass die Gelege vor mechanischer Zerstörung durch Baufahrzeuge in der Gewässersohle oder vor Sauerstoffmangel in Folge von Verschmutzungen durch baubedingte Trübungen geschützt werden können. Infolge aktuell anstehender Baumaßnahmen zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit

und des Hochwasserschutzes sind allerdings immer wieder zeitlich und regional begrenzt. Ausnahmen zum Verbot des Bauens in der Schonzeit erforderlich, die dann regelmäßig zur Gefährdung von Bachforellengelegen führen. In der Roten Liste der Fische ist die Bachforelle in der Kategorie 3 (gefährdete Arten) geführt, da sie praktisch flächendeckend vorkommt. Die einzelnen Vorkommen basieren jedoch nicht in jedem Fall auf natürlicher Reproduktion, die noch zu oft durch Querverbauungen der Fließgewässer unterbunden ist.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Langfristig müssen die Bestände der Bachforelle sachsenweit vorrangig durch natürliche Reproduktion gesichert werden. Die Besatzmaßnahmen der Fischereiausübungsberechtigten sind künftig weiter zurückzuführen. Eine solche natürliche Stabilisierung der Bestände kann nur erreicht werden, wenn Gewässerverschmutzungen weiter reduziert werden und die Wanderwege zu den Laichplätzen dauerhaft zugänglich werden. Dazu müssen die Querverbauungen in den Flüssen und Bächen der Forellenregion so umgestaltet werden, dass eine schadlose Aufwärtswanderung der Leitfischart Bachforelle zu den Laichplätzen und eine Abwärtswanderung ihrer Jungfische zu den Fressplätzen möglich wird. In den Laichgebieten ist dafür zu sorgen, dass eine ausreichende Mindestwasserführung und eine geringe Schwebstofffracht ein Überleben des Forellenlaichs im Sediment ermöglicht. Insofern kommt der gerade in Überarbeitung befindlichen Verwaltungsvorschrift zur Mindestwasserführung von Fließgewässern eine besondere Bedeutung zu.

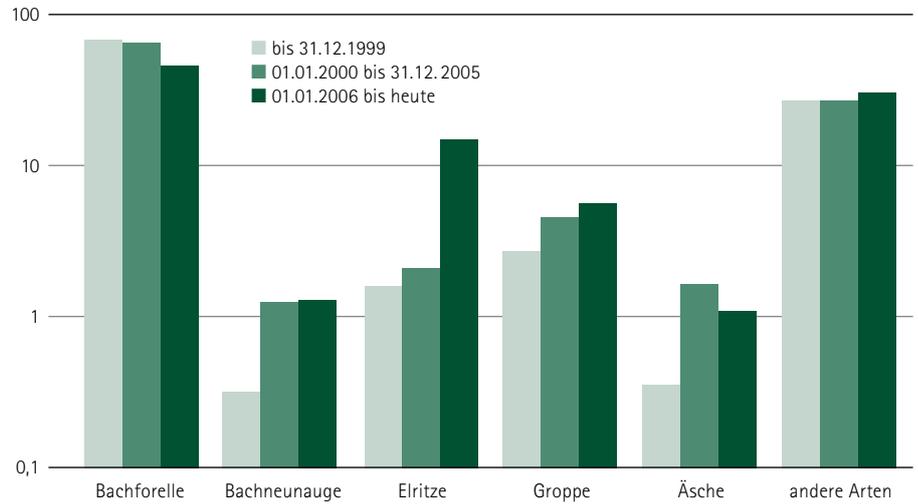


Abb. 21: Entwicklung der Fischartengemeinschaften in der Forellenregion sächsischer Fließgewässer (Quelle: Fischdatenbank des LfULG)



Abb. 22: Raunerbach, Lebensraum der Flussperlmuschel und der Bachforelle, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, F. Klenke

# Atlantischer Lachs

## *Salmo salar*



Hoffnungsart

Foto: Archiv LfULG

### Lebensweise

Der Lachs hält sich den größten Teil seines Lebens im Meer auf und wandert nur zur Fortpflanzung flussaufwärts (anadromer Wanderfisch). Die in die Laichgebiete wandernden erwachsenen Lachse nehmen keinerlei Nahrung mehr auf. Laichplätze sind grobkiesige Bachabschnitte in der Äschenregion und unteren Forellenregion der Flüsse. Abgelaicht wird in der Zeit von Ende Oktober bis in den Januar hinein. Nach etwa 200 Tagen Entwicklungsdauer schlüpfen die Jungfische, die sich dann ein bis drei Jahre im Süßwasser aufhalten, ehe sie mit einer Größe von 15 bis 20 cm als sogenannter Smolt flussabwärts ins Meer wandern. Nach etwa vier Jahren Aufenthalt im Meer sind die Fische geschlechtsreif und ziehen wieder stromaufwärts, um sich in i. d. R. an ihrem Geburtsort fortzupflanzen. (aus FÜLLNER et al. 2005).

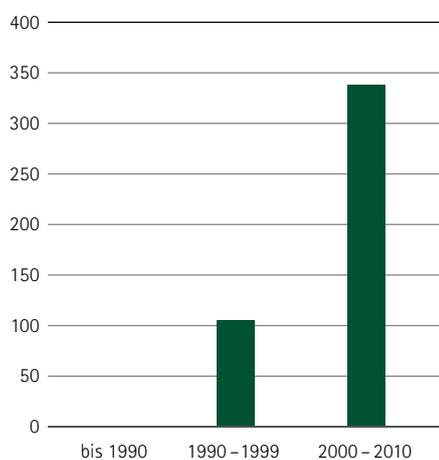


Abb. 23: Entwicklung der Nachweise von Laichfischen des Atlantischen Lachses in Sachsen bis 2010

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Der Lachs zählte früher zu den häufigsten Fischen im Einzugsgebiet der Elbe und bildete die Haupterwerbsquelle der Elbfischer. KENTMANN (1556, 1560), FABRICIUS (1569) und ALBINUS (1590) erwähnen den Lachs in ihren Fischbestandslisten. Am Lachsfang in Dessau wurden z. B. im Jahr 1642 insgesamt 4.905 Lachse gefangen (FÜLLNER et al. 2003). Das Vorkommen des Lachses scheint auch ursprünglich relativ großen Schwankungen unterlegen gewesen zu sein. Mit der Errichtung von Wehren wurde dem Lachs jedoch nach und nach der Zugang zu seinen Laichgewässern versperrt, sodass bereits REIBISCH (1869) eine drastische Abnahme der Fänge feststellen musste. Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts bemühte man sich, den Lachsbestand durch Erbrütung und Besatz zu schützen (FRITSCHE 1893). Diese Maßnahmen konnten den Lachsbestand im Elbeinzugsgebiet nicht retten. LEONHARDT & SCHWARZE (1903) berichteten, dass der Lachs, von einzelnen Stücken abgesehen, nur noch in der Elbe gefangen würde. Im Jahre 1900 war der Lachsfang auf 94 und im Jahre 1912 auf 42 Lachse zurückgegangen. Der letzte Elblachs wurde 1947 bei Pirna gefangen. In Sachsen werden seit 1994 Versuche unternommen, den Lachs im Einzugsgebiet des Lachsbaches wieder anzusiedeln. 1995 wurden erstmals 240.000 Stück Lachsbrut in Polenz und Sebnitz ausgesetzt. Mit der Kirnitzsch (1999), der Wesenitz (2001), der Müglitz (2002), dem Einzugsgebiet der Chemnitz mit Zwönitz und Würschnitz (2004) und der Pulsnitz (2004) wurden weitere geeignete Gewässer mit potenziell geeigneten Jungfisch- und Laichhabitaten ausgewählt und besetzt. Im Rahmen regelmäßiger Kontrollbefischungen werden zunehmend Jungfische (sogenannte Parrs)

und aufsteigende Laichfische nachgewiesen sowie Laichgruben natürlich ablaichender Lachse gefunden (Abb. 23).

Durch die Beschränkung auf ausgewählte Fließgewässer Sachsens ist der Lachs zwar immer noch längst nicht so häufig, wie in historischer Zeit. In der Elbe ist er jedoch mittlerweile ein regelmäßig anzutreffender Fisch. Die größten Gefährdungen entstehen bei abwandernden Jungfischen (Smolts) durch hohe Schädigungsraten bei Turbinenpassagen. Massive Querverbauungen in vielen Flusssystemen verhindern den Aufstieg der Laichfische zu ihren Laichplätzen. Trotz geeigneter Wassergüte und vorhandener Laichhabitats werden dadurch weitere mögliche Wiederansiedlungen vorerst noch verhindert. Der Atlantische Lachs wird, wie alle Fische, primär über die differenzierten Schutzinstrumente des Fischereirechts geschützt. Nach § 2 Abs. 1 der Sächsischen Fischereiverordnung gilt für den Lachs eine Schonzeit vom 1. Oktober bis 30. April und ein Schonmaß von 60 cm. Auf die Einführung einer ganzjährigen Schonzeit wurde bewusst verzichtet, um die ca. 60.000 Angler im Freistaat für das Wiederansiedlungsprojekt zu sensibilisieren, zu begeistern und einen möglichen unbeabsichtigten Lachsfang zu »entkriminalisieren«. Diese Strategie hat sich bisher bewährt.

Der Atlantische Lachs (im Süßwasser) ist in Anhang II und Anhang V Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen aufgelistet.

In der Roten Liste der Fische ist der Atlantische Lachs korrekterweise in der Kategorie 1 (Vom Aussterben bedroht) geführt, da sein natürliches Überleben in Sachsen ohne aktive Besatzmaßnahmen bisher nicht zu sichern ist.

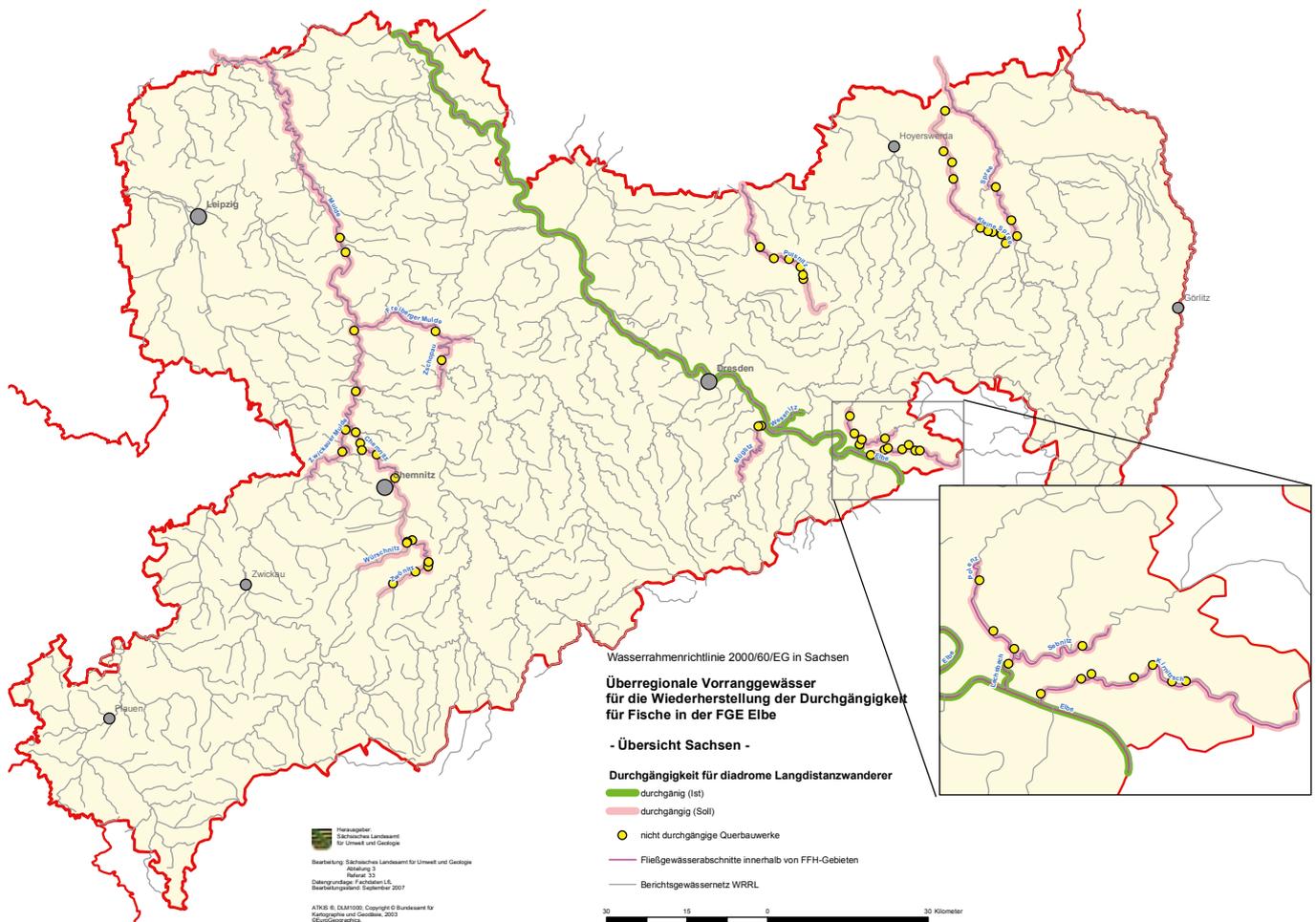


Abb. 24: Überregionale Vorranggewässer für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe im Freistaat Sachsen

Zum Schutz des wichtigsten Laichgewässersystems wurde am 24. März 2004 der Fischschonbezirk »Lachsbachmündung« ausgewiesen.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Für die langfristige Sicherung der Bestände des Atlantischen Lachses in Sachsen bleiben regelmäßige Besatzmaßnahmen vorerst weiter erforderlich. Die Bemühungen zur Wiedereinbürgerung des Atlantischen Lachses sind bisher sehr erfolgreich verlaufen und sollen auch in den nächsten Jahren fortgesetzt werden. Für eine dauerhafte Etablierung von Lachsen in sächsischen Gewässern, die auch ohne menschliche Besatzmaßnahmen auskommt, ist vor allem die Durchwanderbarkeit der

Fließgewässer kontinuierlich zu verbessern. Aktuell sind im Freistaat Sachsen an 329 Fließgewässern 2.637 den Fischwechsel behindernde Querverbauungen kartiert und beschrieben. Von diesen Stauanlagen sind nur 948 für leistungsfähige Fische wie den Lachs passierbar. Das Sächsische Fließgewässerdurchgängigkeitsprogramm wurde streng prioritär in Bezug auf potenzielle Lachsflüsse ausgerichtet, sodass hier in den nächsten Jahren weitere Verbesserungen zu erwarten sind. Gleiches gilt für die Ausweisung der überregionalen Vorranggewässer für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe, die eine Durchwanderbarkeit der wichtigsten Lachsflüsse im

Elbeinzugsgebiet von der Mündung der Elbe in Cuxhaven bis in die Quellbereiche der Nebenflüsse vorsieht (Abb. 24).

Generell kontraproduktiv für die Fischfauna, vor allem aber für die Langdistanzfische, wie den Lachs, wären Ertüchtigungen von Querverbauwerken, beispielsweise auf Grund von Reaktivierungen von Wasserkraftanlagen im Zusammenhang mit der aktuellen Energiehende. Auch die in der Tschechischen Republik geplante neue Staustufe oberhalb von Ústí nad Labem in der Elbe wäre für den Atlantischen Lachs in Sachsen wie auch für das gesamte Ökosystem ein schwerer Rückschlag.

# Nase

## *Chondrostoma nasus*



Foto: Archiv LfULG

### Lebensweise

Die Nase, deren Name von der außergewöhnlichen Kopfform herrührt, ist ein Bewohner der Bodenzone schnell fließender Gewässer der Barben- und Äschenregion größerer Flüsse. Sie zählt zu den Mitteldistanzwanderfischen. Neben ausgedehnten Wanderungen flussaufwärts zur Laichzeit, legt sie zur Überwinterung auch weite Strecken flussabwärts zurück. Aber auch im Sommer ist sie wenig bodenständig. Ihre Nahrung besteht aus pflanzlichen Bestandteilen, worauf auch der verhältnismäßig lange Darm hinweist. Algenaufwuchs und kleine Bodenlebewesen bilden die Hauptbestandteile ihrer Nahrung. Die Na-

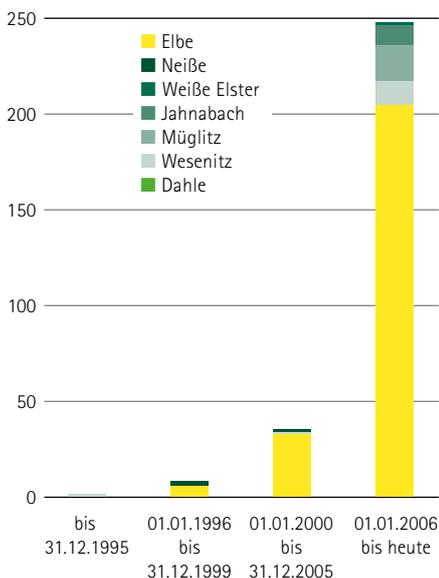


Abb. 25: Nachweise der Nase in Sachsen seit 1990

sen finden sich von März bis Mai in größeren Gruppen in schnell fließenden Nebengewässern größerer Flüsse zum Abbläuen zusammen. Abgelaicht wird über Kiesbänken zur Zeit der Kirschbaumblüte. (aus FÜLLNER et al. 2005).

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

In früheren Jahren war die Nase ein charakteristischer Fisch größerer Flüsse, die teilweise in solchen Massen vorkam, dass man sie als Dünger in die Felder eingrub. Demgegenüber gibt es für die Zeit vor 1990 keine Nachweise der Nase in Sachsen. Die Art war praktisch ausgestorben. Die Nase ist in Sachsen weder Gegenstand von Besatzmaßnahmen, noch interessant als Angelfisch. Die in den letzten Jahren deutlich positive Bestandsentwicklung ist daher ausschließlich auf Verbesserungen des Lebensraumes und eine natürliche Ausbreitung aus Restpopulationen zurückzuführen.

Ob die Nase zu den autochthonen Fischarten des Elbgebietes gehört oder nicht, ist heute nicht mehr mit Sicherheit abzuklären. Insgesamt ist es jedoch unwahrscheinlich, dass die Nase in den großen Stromgebieten links und rechts der Elbe (Oder, Weser, Rhein) in historischer Zeit nachweislich vorkam, im Einzugsgebiet der Elbe hingegen nach Ansicht einiger Autoren fehlen sollte. Die Nase war insbesondere im Einzugsgebiet der Neiße in historischer Zeit sehr häufig und zog in Massen in die Nebenflüsse der Neiße zum Laichen.

Erste Nachweise für die Nase in Sachsen (Fang in der Wesenitz) datieren aus dem Jahr 1995 (FÜLLNER et al. 2005). Im Herbst 2004 wurden während einer Befischung in der Elbe bei Bad Schandau dann sogar fünf Nasen gefangen. Der Fang einsömmeriger Nasen in der Wesenitz 2003 (RADTKE, 2004 briefl. Mitt.) so-

wie von weiteren Jungfischen in der Elbe selbst ist Hinweis auf eine inzwischen erfolgreiche Reproduktion. Zwischen dem Jahr 2000 und 2005 wurde die Nase regelmäßig, wenn auch nicht häufig in der Elbe nachgewiesen. Seit dem Jahr 2006 kommt die Nase vor allem in der Elbe mit deutlich gestiegenen Individuenzahlen vor, so dass angenommen werden kann, dass sich die Elbpopulation weiter sehr positiv entwickelt hat. Inzwischen wird die Nase auch regelmäßig in einer Reihe direkter Nebenflüsse der Elbe nachgewiesen (Abb. 25).

In der Neiße wurde im Jahr 1996 ein 20 cm langes Exemplar durch Befischungen polnischer Kollegen bei Deutsch-Ossig gefangen. Ebenso konnte sie im Rotwasser, einem polnischen Neißezufluss, nachgewiesen werden (PFEIFER 2002). 2004 gelang auch auf deutscher Seite in Görlitz der Nachweis eines adulten Exemplars. Es wäre wünschenswert, dass sich der Nasenbestand in der Neiße stabilisiert, da sie hier nach wie vor zu den ausgesprochen seltenen Arten zählt.

Speziell wegen des eingeschränkten Verbreitungsgebietes kommt dem Schutz der Nase nach wie besondere Bedeutung zu. Nach § 2 Abs. 1 der Sächsischen Fischereiverordnung gilt deshalb für die Nase eine ganzjährige Schonzeit.

Sie ist in der Roten Liste Sachsens immer noch in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) klassifiziert, wobei gegenwärtig die größten Gefährdungen offensichtlich vor allem die Neißepopulation betreffen. Wenn sich die Elbpopulation weiter positiv entwickelt, kann die Nase bei der nächsten Überarbeitung der Roten Liste der Fische Sachsens möglicherweise in eine niedrigere Gefährdungskategorie herabgestuft werden.

Die positive Bestandsentwicklung der Nase hat vor allem folgende Ursachen:

- die verbesserte Wasserqualität der Fließgewässer
- die freie Durchwanderbarkeit der Elbe auf sächsischem Gebiet
- die Schaffung der Durchgängigkeit in Nebengewässern durch Rückbau von Querverbauungen oder die Herstellung ihrer Durchgängigkeit durch funktionsfähige Fischwege
- die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Interstitials auf den kiesigen Laichplätzen durch Rückgang der Trübstofflast in den Fließgewässern.

#### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Wirkung der im vorigen Anstrich genannten Faktoren für die positive Bestandsentwicklung der Nase ist nachhaltig zu sichern. Generell kontraproduktiv für die Nase wären Ertüchtigungen von Querbauwerken, beispielsweise auf Grund von Reaktivierungen von Wasserkraftanlagen im Zusammenhang mit der aktuellen Energiewende.

Aus anderen Bundesländern gibt es darüber hinaus Hinweise, dass Nasenbestände durch die Zunahme der Kormoranbestände gefährdet werden können (z. B. BAER & KONRAD 2010). Hier ist ggf. durch die in der Sächsischen Kormoranverordnung legitimierte Eingriffe gegenzusteuern. Zur Sicherung des Fischartenschutzes einer Reihe von Fließgewässerfischarten ist allerdings ein europäisches Kormoranmanagement anzustreben.



Abb. 26: Elbe bei Bad Schandau, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Riebe

# Grüne Keiljungfer

## *Ophiogomphus cecilia*



Weiße-Liste-Art

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, N. Kunschke

### Lebensweise

Die Grüne Keiljungfer – ein Vertreter der Flussjungfern unter den heimischen Großlibellen – lebt als Larve mehrjährig im sandig-kiesigen Grund naturnaher, gut strukturierter und sauberer Bäche und Flüsse. Vor 20 Jahren war diese Art – wie auch die meisten anderen Fließgewässerlibellenarten – in Sachsens Flüssen vielerorts so gut wie ausgestorben. Übermäßige Verschmutzung der Flüsse und Bäche hatten in der Vergangenheit zum weitgehenden Verschwinden der Fließgewässerlibellen geführt. Vor allem dann, wenn sauerstoffzehrender Faulschlamm die Lücken im Sohlsubstrat der Fließgewässer verstopft, führt das zum Komplettausfall ganzer Libellengenerationen, da alle Libellenlarven zur Kiemenatmung auf ausreichend Sauerstoff angewiesen sind. Mittlerweile hat die Art weite Teile Sachsens wieder besiedelt. Die größten zusammenhängenden Bestände findet man an Elbe, Mulde und Neiße.

Auf unbefestigten und besonnten Wegen entlang der Fluss- und Bachtäler kann der aufmerksame Beobachter in vielen Landschaften Sachsens heute wieder die relativ große gelb-schwarze Libelle mit ihrer unverkennbaren kräftiggrünen Brust sehen, durchaus auch weitab vom nächsten Fließgewässer entfernt. Der Schlupf beginnt in der zweiten Maihälfte. Die Flugzeit dauert bis Mitte September.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Verbreitungskarte (Abb. 27) zeigt, wie sich die Grüne Keiljungfer ausgehend von Reliktpopulationen an relativ wenig verschmutzten Fließgewässern (z. B. Pulsnitz, Ruhlander Schwarzwasser, Triebisch, Pitzschbach), aber auch aus Reliktvorkommen an den großen Flüssen Elbe, Neiße und Mulde zeitlich ge-

staffelt von Nordost nach Südwest entlang der Flusstäler wieder ausgebreitet hat. Das historisch bekannte Verbreitungsbild ist aktuell wieder erreicht und durch viele neue Fundorte erweitert (BROCKHAUS & FISCHER 2005). Aktuell »marschiert« die Art die Erzgebirgsflüsse aufwärts. Die mittleren Lagen des Erzgebirges sind bereits erreicht. Nachweise fehlen noch aus den Hochlagen und dem Vogtland. Auch die Nachweiszahlen in der Zentralen Artdatenbank des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie dokumentieren eindrucksvoll die Rückkehr von *Ophiogomphus cecilia* in die sächsischen Fließgewässer. Vor 1990 gab es nur zehn Altnachweise aus den 1920er und 1950er Jahren. Bis zum Jahr 1999 stieg die Zahl auf knapp 130 und bis heute liegen bereits über 1.600 Nachweispunkte vor.

Verbesserungen der Wasserqualität und der Gewässerstruktur haben einen entscheidenden Beitrag für diese positive Entwicklung geleistet. Der exponentielle Anstieg der Nachweise in den letzten zehn Jahren ist daneben auch auf die stärkere Kartierungstätigkeit von ehrenamtlich tätigen Libellenkundlern und den vom Freistaat Sachsen beauftragten Kartierern im Rahmen von FFH-Managementplanung und FFH-Monitoring zurückzuführen. Als Art der Anhänge II und IV der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) genießt die Grüne Keiljungfer den höchsten Schutzstatus des besonderen Artenschutzrechts, den eine Art in Deutschland haben kann. Bereits mit Blick auf den Berichtszeitraum 2001 bis 2006 wurde die Art bzgl. ihres Erhaltungszustandes in Sachsen mit »günstig« (grün) bewertet. (HETTWER et al. 2009)

Gegenüber der sächsischen Roten Liste von ARNOLD & KRETSCHMAR (1994) konnte die Art in der aktuellen Roten Liste (GÜNTHER et al. 2006) von Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) in Kategorie 3 (gefährdet) zurückgestuft werden. In naturnahen Fließgewässern ist das Substrat an der Gewässersohle besonders vielgestaltig. In schnell überströmten Bereichen sammeln sich die gröberen sandig bis kiesigen Substrate und in langsamer fließenden Bereichen die sandig bis schlammigen Substrate. Da zum einen die Larven der unterschiedlichen Flussjungfern-Arten aber auch die verschieden großen bzw. alten Larven ein und derselben Flussjungfern-Art unterschiedlich feine oder grobe Substrate benötigen, finden sie in einem naturnahen Fließgewässerabschnitt mit einem Mosaik unterschiedlichster Substrate optimale Lebensbedingungen.

Neben der Grünen Keiljungfer können dann auch die Rote Liste-Arten Gemeine Keiljungfer und die Asiatische Keiljungfer in ein und demselben Fließgewässerabschnitt vorkommen. Von der verbesserten Wasserqualität haben weitere Fließgewässerarten profitiert (z. B. Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Federlibelle).

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Dort wo keine Gefahr für Leib und Leben sowie Hab und Gut von Menschen besteht, sollte den Kräften des fließenden Wassers freier Lauf gelassen werden und auf jegliche Eingriffe ins Flussbett und in die Uferbereiche verzichtet werden. Naturnahe Bäche und Flüsse mit stellenweiser Beschattung durch Ufergehölze, mit Steilufeln und flachen Böschungen, mit Sand- und Kiesbänken sowie kiesigen und sandigen Sohlsubstraten im engen räumlichen Wechsel bieten ideale Lebensraumbedingungen für die

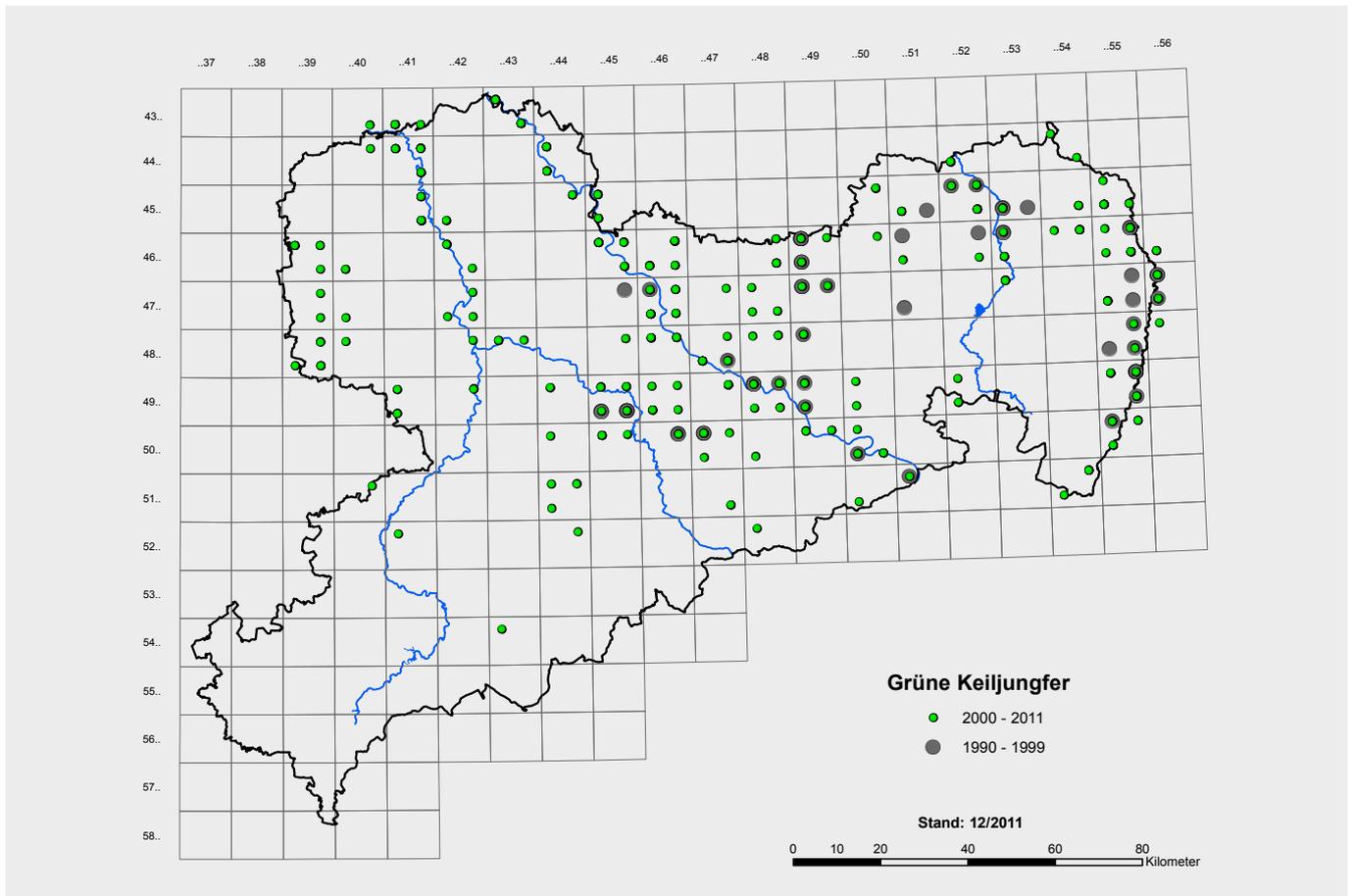


Abb. 27: Nachweise der Grünen Keiljungfer in Sachsen ab 1990 (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

Grüne Keiljungfer. Wie naturnahe Flüsse beispielhaft aussehen, zeigt in Sachsen eindrucksvoll die Vereinigte Mulde nördlich von Wurzen (Abb. 28). Auch ein naturnahes Umfeld der Flüsse ist für die Grüne Keiljungfer wichtig, da die erwachsenen Tiere über sonnigen und an Kleintieren reichen Landflächen Insekten jagen, um schließlich gut genährt zur Eiablage an die Fließgewässer zurückzukehren. Im Bemühen, Gewässerverschmutzungen weiter zu reduzieren, darf nicht nachgelassen werden. Naturnahe Fließgewässer leisten hierzu einen besonderen Beitrag, da sie eine höhere Selbstreinigungskraft aufweisen. Schutzmaßnahmen für die Lebensräume der Grünen Keiljungfer dienen auch dem Menschen. Sauberes Wasser brauchen letztlich beide zum Leben. Die Grüne Keiljungfer unterliegt europaweit einem strengen gesetzlichen Schutz. Nach der europäischen FFH-Richtlinie sind für die Erhaltung und Entwicklung seiner Bestände besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) als Bestandteile des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 auszuweisen. Die FFH-Managementplanung bietet einen soliden fachlichen Hintergrund, um durch gezielte Erhaltungsmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebietskulisse einen langfristigen Schutz der Grünen Keiljungfer zu sichern.



Abb. 28: Naturnaher Abschnitt der Vereinigten Mulde mit Kiesbank und flach überströmten Bereichen – idealer Lebensraum für die Grüne Keiljungfer, Foto: H. Blichke

# Spanische Flagge

## *Euplagia quadripunctaria*



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, J. Hennersdorf

### Lebensweise

Die Spanische Flagge ist eine Art aus der Schmetterlingsfamilie der Bärenspinner. Der Schwerpunkt ihrer europäischen Verbreitung liegt in der kontinentalen und mediterranen biogeografischen Region. Die deutschen Schwerpunktvorkommen konzentrieren sich auf klimatisch besonders begünstigte Fluss- und Seitentäler (DREWS 2003). Der Falter ist ein Bewohner strukturbetonter Lebensräume und besiedelt eine Vielzahl von Biotoptypen zwischen denen er auf Grund seiner Migrationsfähigkeit je nach Witterungslage (»Hitzevlüchter«) hin und her wechselt. Man findet ihn an offenen, sonnigen und trockenen bis halbschattigen und feuchten Flächen der Außen- und Binnensäume (Schlagfluren, Lichtungen) von Laubmischwäldern, in an Wald grenzenden Heckengebieten, aufgelassenen Weinbergen, an hochstaudenreichen Gewässeruferrändern, in Magerrasen sowie Felsfluren an sonnigen Talwänden, Halden und Steinbrüchen im Bereich des Hügellands bis zur unteren Bergstufe. Im Lebensraum ist das Vorhandensein von feuchtkühlen Landschaftsnischen wie z. B. Schluchtwaldstrukturen erforderlich. Die Art gilt als Biotopkomplexbewohner mit ausgesprochener Vorliebe für Wasserdost als Faltersaugpflanze. Die Eier der einbrütigen Art werden im Hochsommer einschichtig in Spiegeln abgelegt. Die nachtaktiven Raupen schlüpfen im September und fressen v. a. Kräuter (insbesondere Taub- und Brennnesseln). In einem frühen Larvenstadium überwintert die Raupe der Spanischen Flagge versteckt in der bodennahen Vegetation. Nach der Winterruhe werden u. a. Sträucher wie Brombeere und Haselnuss aber auch Salweide, Kleiner Wiesenknopf und Klee als Futter angenommen. Im Juni verpuppt sich

die Raupe, von Mitte Juli bis Ende August fliegen die vagabundierenden Falter, welche tag- und nachtaktiv sind.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Auf Grund ihrer weiten Verbreitung v. a. im Westen und Süden Deutschlands (in den östlichen Bundesländern nur in Thüringen, Sachsen und im Süden Sachsen-Anhalts vorkommend), des dort stetigen Vorkommens und einer bis Mitte der 1990er Jahre vielerorts anhaltend progressiven Bestandsentwicklung wird die Art in der Roten Liste Deutschlands nur in der Vorwarnliste geführt (PRETSCHER 1998). Demgegenüber wurde die Spanische Flagge im sächsischen Teil ihres nördlichen Arealrandes von FISCHER & SOBczyk (2002) als »stark gefährdet« eingestuft. Nachdem der Falter auch nach seinem sächsischen Bestandsstief im Zeitraum 1950 bis 1980 noch bis in die 90er Jahre hinein in großen Teilen des früher von ihm besiedelten Gebietes verschwunden blieb (PRETSCHER & REINHARDT 2005), erholten sich die Populationen seit der Jahrtausendwende zusehends. Obgleich stärkere Fluktuationen und Populationschwankungen zu verzeichnen sind, hält das Vordringen der Art in Fließgewässer führende Gebirgstäler v. a. des mittleren Erzgebirges auch gegenwärtig an. So konnte der Erhaltungszustand der Art im Sinne der FFH-Richtlinie im Berichtszeitraum 2001 bis 2006 in Sachsen bereits mit »günstig« (grün) bewertet werden (HEITWER et al. 2009). Aktuell (seit 2001) sind Vorkommen in mindestens 33 Rastern der Topographischen Karte 1:25.000 in Sachsen bekannt. Laut Datenbestand der Zentralen Artdatenbank des LfULG sind mit Stand August 2011 noch sechs der ehemals (vor 1980) besiedelten TK25-Raster nicht wieder mit aktuellen Nachweisen

belegt. Insgesamt ist allein seit 2001 ein »Zuwachs« von etwa zwölf neu besiedelten TK25-Kartenblättern zu verzeichnen (Abb. 29). Der anhaltend positive Bestandstrend sollte Anlass dazu geben, in der nächsten Fassung der Roten Liste Sachsens eine deutliche Herabstufung des Gefährdungsgrades der Art zu prüfen.

Ein Grund für die positive Bestandsentwicklung der Art ist unter anderem darin zu sehen, dass für die Spanische Flagge im gesamteuropäischen Verbreitungsgebiet seit den letzten zehn Jahren eine deutliche Zunahme zu verzeichnen ist und der Populationszuwachs im Kernverbreitungsgebiet nun auch an der nördlichen Arealgrenze der Art seine positiven Auswirkungen zeigt (mdl. Mitt. R. Reinhardt 2011). Ursachen hierfür liegen nach PRETSCHER & REINHARDT (2005) vermutlich in der besonderen Klimagunst der letzten zwei Jahrzehnte und der vermehrten Teilverbrachung von Waldwegrändern, Schlägen, Lichtungen oder aufgelassenen Weinbergspartellen. Zudem kommt durch die regelmäßige extensive Pflege der Ufersäume im Rahmen der Gewässerunterhaltung und in Nachwirkung der im letzten Jahrzehnt durchgelaufenen starken Hochwasserwellen eine offensichtliche Begünstigung bevorzugter Faltersaugpflanzen (v. a. Wasserdost) positiv zum Tragen. Positive Effekte der Bestandsentwicklung resultieren mutmaßlich auch aus der seit der letzten Jahrtausendwende deutlich veränderten Form der Anwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln in der Land- und Forstwirtschaft (neue Anwendungsvorschriften und umweltverträglichere Pflanzenschutzmittel, gezieltere Ausbringung).

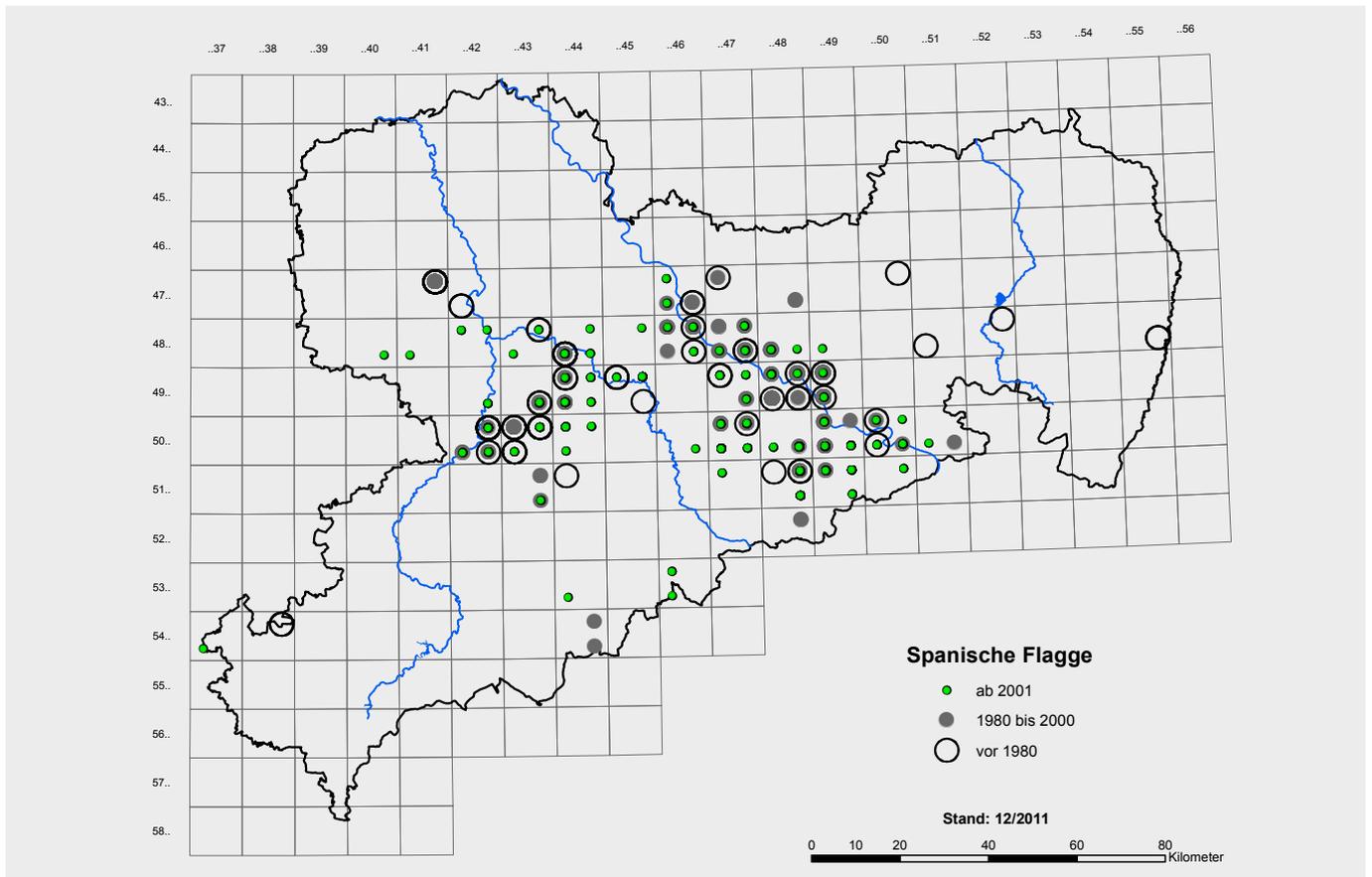


Abb. 29: Verbreitung der Spanischen Flagge in Sachsen (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Spanische Flagge ist eine artenschutzrechtlich streng geschützte Art, für die FFH-Gebiete als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 auszuweisen sind. Die sächsische FFH-Managementplanung bietet einen soliden fachlichen Hintergrund, um durch gezielte Erhaltungsmaßnahmen einen langfristigen Schutz der Spanischen Flagge innerhalb der FFH-Gebietskulisse zu sichern. Von zentraler Bedeutung wird vor allem aber auch sein, inwieweit es gelingt, übergreifende Kenntnisse zur Art bei der Planung und Umsetzung von Landschaftsentwicklungsmaßnahmen, bei Flurneuordnungsverfahren oder bei der Bauleitplanung bzgl. Biotopverbund bzw. der Erhaltung unzerschnittener Räume zu berücksichtigen. Für einen optimalen Schutz der Spanischen Flagge ist es entscheidend, Ausbreitungskorridore und Trittsteinbiotopie in der Landschaft – auch außerhalb der FFH-Gebietskulisse – zu erhalten und zu fördern. Besonderes Augenmerk ist auf die Erhaltung und Förderung einer staudenreichen Saumvegetation (insbesondere mit bevorzugten Faltersaugpflanzen wie Wasserdost bzw. Dost) entlang der Fließgewässer zu legen und dort, wo möglich und sinnvoll, eine weitere Ausbreitung invasiver Arten wie Drüsiges Springkraut, Japanischer Staudenknöterich, Sachalin-Staudenknöterich einzudämmen. Zudem ist für den migrationsfreudigen Falter die Förderung und Erhaltung von nektarpflanzenreichen



Abb. 30: Wasserdost ist die bevorzugte Faltersaugpflanze der Spanischen Flagge. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, A. Umlauf

Trittsteinbiotopen (z. B. Feldgehölze, vegetationsreiche Felsformationen in ehemaligen Steinbrüchen, trockenwarm magere Staudenfluren in enger Verzahnung mit feucht-kühlen Hangwäldern) von großer Bedeutung. Eine von R. Reinhardt (Mittweida) erarbeitete Studie der Sächsischen Entomofaunistischen Gesellschaft zu Vernetzungsmöglichkeiten der Populationen der Spanischen Flagge im Flussgebietssystem Zwickauer Mulde – Chemnitz – Zschopau – Freiburger Mulde bietet praktikable Maßnahmevor-

schläge für die Sicherung des langfristigen Überlebens der Art im Bereich des Mulde-Flussgebietes (schriftl. Mitt. U. Fischer 2006). Hierin werden perspektivisch zu erhaltende und zu sichernde Gebiete und Landschaftselemente herausgearbeitet, denen eine Schlüsselrolle bei der Habitatvernetzung der lokalen Populationen im Landschaftsraum des Mulde-Lößhügellandes zukommt.

# Eremit

## *Osmoderma eremita*



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, J. Lorenz

### Lebensweise

Der Eremit ist eine europäisch verbreitete Art der Familie der Blatthornkäfer mit Vorkommen vom nördlichen Spanien über Mittelschweden bis ins Baltikum, Westrussland und den Balkan. Obwohl insgesamt selten, ist die Art in Deutschland weit verbreitet. Der Käfer kommt in allen Bundesländern vor, wobei derzeit die mit Abstand meisten Funde für die östlichen Bundesländer vorliegen. Damit kommt v. a. Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und auch Brandenburg eine hohe Verantwortung für die Erhaltung der Art in Deutschland zu.

Nachfolgende Hinweise zur Biologie sind sinngemäß STEGNER et al. (2009) bzw. SCHAFFRATH (2005) entnommen. Die wegen des charakteristischen Duftes der männlichen Tiere nach Juchtenleder bzw. Aprikose auch Juchtenkäfer genannte Art führt eine sehr versteckte Lebensweise im mulmigen Substrat innerhalb von Baumhöhlen. Nur etwa 15 Prozent der Käfer verlassen jemals ihre Brutstätten und die Dispersion (Ausbreitung) der insgesamt eher flugunwilligen Tiere beschränkt sich zu meist auf Entfernungen von weniger als 200 m (bei einer geschätzten möglichen Flugleistung von wenigen Kilometern). Die Eiablage und Entwicklung der Larven erfolgt in tieferen Schichten des Mulmkörpers von Baumhöhlungen, die meist durch Astabbrüche, Blitzeinschlag, Spechthöhlen o. ä. entstanden sind. Die Entwicklungsdauer der Larven beträgt unter mitteleuropäischen Verhältnissen etwa drei bis vier Jahre. In dieser Zeit fressen die Larven Mulm bzw. vermulmtes Holz im Inneren der Baumhöhlen. Als Lebensstätte in Frage kommen Laubbäume aller Art, seltener auch Nadelbäume. In Deutschland am häufigsten besiedelt werden Eichen, Linden,

Eschen, Buchen, Weiden (v. a. Kopfwiden), Obstbäume (v. a. Apfel, Kirsche, Birne) und Hainbuchen. Bevorzugt besiedelt werden Stammhöhlen oberhalb etwa 50 cm über dem Boden bis hin zu hohlen Hauptästen. Wichtigste Voraussetzung ist das Vorhandensein mulmgefüllter Höhlen als eigentliche Lebensstätte, ein möglichst konstant mäßig feuchtes Substratmilieu und hinreichende Besonnung der Stamm- und Astpartien mit Höhlen.

Der Juchtenkäfer ist heute eher in solchen Lebensräumen zu finden, die aus Gründen der historischen Landnutzung einen hohen Anteil alter, möglichst einzeln bzw. licht stehender Bäume aufweisen. Vorkommen findet man in lichten Laubwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil (v. a. Mittelwälder, Hartholzauen, Hutewälder), in alten Streuobstbeständen, in Kopf- und Schneitelbäumen, in Alleen, Parks, Friedhöfen im Siedlungsbereich, in Baumreihen historischer Teichanlagen und auf Deichen sowie in Solitärbäumen in Weidelandschaften. Schwerpunkte der sächsischen Verbreitung dieser wärmeliebenden Art liegen in der Dresdner Elbtalweitung stromabwärts und deren Seitentälern (Abb. 32), im Bereich der Hartholzauen um Leipzig und im unteren Muldental zwischen Eilenburg und Wurzen sowie in der Dübener Heide.

Ein sehr wichtiger Aspekt für Eremitenvorkommen ist eine lange Habitattradition. Das heißt, dass möglichst über Jahrhunderte hinweg kontinuierlich geeignete Höhlenbäume als Lebensstätten vorhanden sein müssen. In einem vom Eremiten besiedelten Baumbestand stellt jeder besiedelte Höhlenbaum eine lokale Population dar. Ein Bestand mit mehreren Brutbäumen weist bereits eine sogenannte Metapopulationsstruktur auf.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Im gesamten europäischen Verbreitungsgebiet in starkem Rückgang begriffen, wird der einst überall häufige Eremit auf Grund seines bis in die 1990er Jahre anhaltenden Populationsrückganges in der aktuellen Roten Liste Sachsens (KLAUSNITZER 1995) als »stark gefährdet« eingestuft. Die Gründe hierfür sind in rein anthropogenen Ursachen zu suchen. In erster Linie betrifft das die Beseitigung alter Wald- und Auwaldbereiche als Primärlebensräume der Art. Mit der forstlichen Intensivierung der Waldnutzung und der Aufgabe der Hutewaldnutzung einhergehend, haben Veränderungen des Standortklimas stattgefunden und entsprechend strukturierte alte Baumindividuen sind in vielen Landschaftsräumen selten geworden. Populationen in erfolgreich besiedelten Sekundärlebensräumen der Kulturlandschaft wie Parks und Alleen sind heute durch Sicherheitsbedürfnisse des Menschen in hohem Maße in ihrem Bestand gefährdet.

Im Rahmen der Ausweisung von FFH-Gebieten sind viele der Eremiten-Habitate Bestandteile des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 geworden. Der Erhaltungszustand der Art im Sinne der FFH-Richtlinie wurde im Berichtszeitraum 2001 bis 2006 in Sachsen als »unzureichend« (gelb) und in Deutschland als »schlecht« (rot) eingestuft (HETTWER et al. 2009). Wegen der in den letzten Jahren im Zuge von FFH-Ersterfassung, -Managementplanung, -Monitoring sowie Eingriffsregelung erheblich angestiegenen Untersuchungsdichte liegen nunmehr deutlich umfassendere Kenntnisse zur Verbreitung der Art in Sachsen vor (Abb. 31).

Aktuell (seit 2001) sind Vorkommen in mindestens 54 Kartenblättern (Rastern) der Topographischen Karte 1 : 25.000 (TK25) in Sachsen

belegt. Laut Datenbestand der Zentralen Art-datenbank des LfULG sind noch etwa sieben der nachweislich ehemals (bis 1980 bzw. noch bis 2000) besiedelten TK25-Kartenblätter nicht wieder mit aktuellen Nachweisen belegt. Insgesamt ist seit 2001 ein »Zuwachs« von etwa 26 besiedelten TK25-Rastern zu verzeichnen. Das gibt Grund zur Hoffnung für eine zumindest mittelfristig gesicherte Zukunft der Art in ihrem sächsischen Verbreitungsraum.

Ob der beschriebene »Aufwärtstrend« zunächst nur rein erfassungsbezogen zu interpretieren ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend befunden werden.

Hoffnungsvolle Ansätze zur Verbesserung des Lebensraumpotenzials der Art zeigt der in den letzten zwei Jahrzehnten zunehmend in Gang gekommene ökologische Waldumbau der staatlichen und privaten Waldwirtschaft, weg von Nadelholz-Monokulturen hin zu für die Art geeigneten naturnäheren Waldtypen mit Linden, Eichen, Hainbuchen und Rotbuchen. Auch ist davon aus zu gehen, dass die zahlreichen Aktivitäten der Landschaftspflege- und Naturschutzverbände und das Engagement privater Nutzer zur Fortführung bzw. Wiederaufnahme der Streuobstwiesenpflege bereits einen positiven Beitrag zur Bestandssicherung geleistet haben, zumal hier einer der sächsischen Verbreitungsschwerpunkte des Juchtenkäfers zu finden ist.

Für eine erforderliche Verkehrssicherung (in Parks, an Straßen usw.) haben sich darüber hinaus rechtzeitige Verkleinerungen der Kronen (Kronenentlastungsschnitte) durch naturgemäße, mechanisch fundierte Baumpflege in der Praxis bewährt. Neben Maßnahmen wie z. B. Wegeverlagerung bzw. Wegesperrung in Parks lässt sich so das Baumleben vom Eremiten besiedelter bzw. potenziell besiedlungsfähiger Altbäume erfolgreich verlängern.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Der Eremit ist eine artenschutzrechtlich streng geschützte Art, für die FFH-Gebiete als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 auszuweisen sind.

Die sächsische FFH-Managementplanung bietet einen soliden fachlichen Hintergrund, um durch gezielte Erhaltungsmaßnahmen einen langfristigen Schutz der Eremiten-Metapopulationen innerhalb der FFH-Gebietskulisse zu sichern.

Von zentraler Bedeutung wird vor allem aber auch sein, ob es gelingt, übergreifende Kenntnisse zur Art bei der Planung und Umsetzung von Landschaftsentwicklungsmaßnahmen, bei Flurneuerungsverfahren oder bei der Bauleitplanung bzw. Biotopverbund bzw. der Erhaltung unzerschnittener Räume zu berücksichtigen. Für einen wirksamen Schutz ist beim Eremiten auf den internen Zusammen-

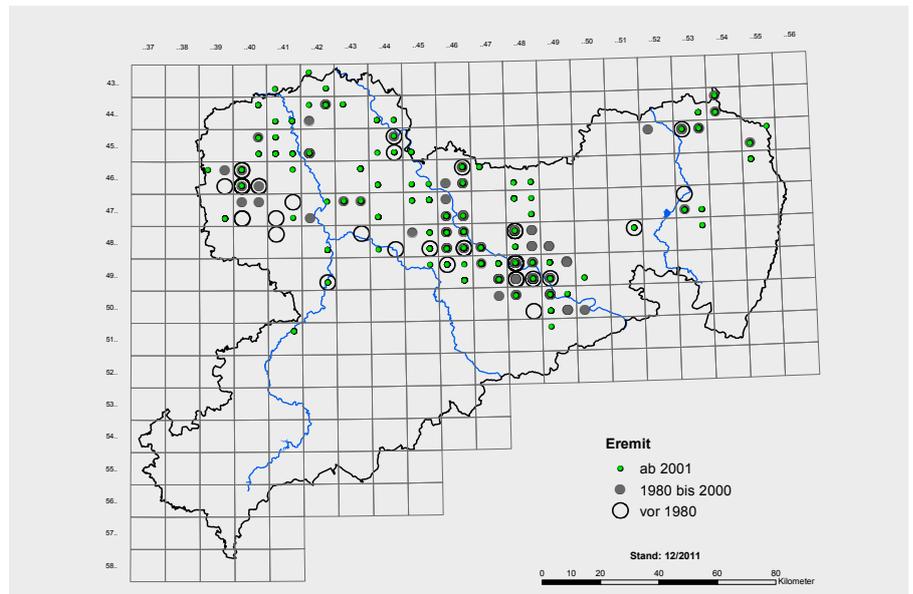


Abb. 31: Verbreitung des Eremiten in Sachsen (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)



Abb. 32: Alte Streuobstbestände sind im Dresdner Raum ein Vorkommensschwerpunkt des Eremiten und müssen erhalten und gepflegt werden. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Trapp

halt bzw. die Zusammenführung (Arrondierung, Habitatverbund) bestehender besiedelter Baumbestände größter Wert zu legen (STEGNER et al. 2009).

Um einen langfristigen Schutz zu gewährleisten, bietet das Instrument der Forsteinrichtungsplanung enorme Chancen. Hier gilt es perspektivisch gezielt Waldbereiche mit einem höheren Anteil an Höhlenbäumen und starken Einzelbäumen in möglichst lichten, durchsonnten Waldstücken einzuplanen sowie Waldrandstrukturen mit einzelnen exponierten, kräftigen Altbäumen zu fördern. Der Wahrung der Habitattradition durch Schaffung bzw. Förderung vielstufig altersstrukturierter Bestände ist große Bedeutung beizumessen,

um das Aussterberisiko lokaler Populationen möglichst gering zu halten.

Zur Sensibilisierung von Unternehmen, die mit Baumfällungs- und Rückschnittmaßnahmen beauftragt sind, bietet die Beauftragung einer ökologischen Baubegleitung eine große Chance für den Erhalt und die Sicherung von Eremitenvorkommen. So lassen sich im Falle unerwartet zu Tage tretender Höhlen ggf. Tiere bergen und die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen zur Schadensbegrenzung veranlassen.

Wichtig ist es darüber hinaus, auch die allgemeine Öffentlichkeit gründlich über die ökologische Funktion von holzbewohnenden Käferarten zu informieren.

# Flussperl- muschel

*Margaritifera  
margaritifera*



Foto: Archiv TU München, Lehrstuhl Aquatische Systembiologie, B. Gum

## Lebensweise

Die Flussperlmuschel ist ein Zeiger für intakte Lebensgemeinschaften in sommerkühlen, kalkarmen Bächen. Sie ist gleichwohl Kulturgut, denn die Perlfischerei war Jahrhunderte lang ein Privileg der Landesherren Kronregal. Juwelen aus sächsischen Perlen werden daher auch im Grünen Gewölbe in Dresden gezeigt.

In Mitteleuropa überlebten nur noch zwei bis drei Prozent der ursprünglichen Bestände, die es in ihrer Eigenart zu erhalten gilt. Die letzten sächsischen Perlmuschelgewässer liegen im Vogtland und gehören zum Einzugsgebiet von Weißer Elster und Saale.

Die Perlmuschel hat einen sehr hohen Sauerstoffbedarf. Sie bewohnt den Oberlauf nährstoff- und kalkarmer, unbelasteter Fließgewässer. Die Muscheln sitzen halb eingegraben im Bachgrund und filtern Nahrungspartikel aus dem Wasser. Früher wirkte dieser von den großen Muschelbänken wie gepflastert.

Ihr Entwicklungszyklus ist sehr kompliziert und wird deshalb nur von einem kleinen Teil der Nachkommen erfolgreich durchlaufen. Befruchtete Eier entwickeln sich in der Muschel zu winzigen Larven. Diese werden im Hochsommer freigesetzt und müssen sich zur weiteren Entwicklung in den Kiemen von Bachforellen verankern. Dort verwandeln sie sich schließlich zu 1/2 mm langen Jungmuscheln, die im nächsten Frühjahr abfallen. Die Jungmuscheln leben dann mehrere Jahre verborgen im Lückensystem des Bachgrundes und weiden den Oberflächenbelag ab. Mit dem späteren Erscheinen am Bachgrund leben sie als Filtrierer. Als extrem langlebige Tiere können sie 70 bis 100 Jahre alt werden.

## Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Noch um 1800 waren im Vogtland 13 Bäche mit einer Gesamtstrecke von 125 km durch die Perlmuschel besiedelt. Aktuell sind es noch drei Bäche und weniger als vier Kilometer Besiedlungsstrecke. Wenig mehr als Tausend Altmuscheln sind sehr ungleichmäßig auf die Vorkommen verteilt.

Zu Beginn der 1990er Jahre waren die Muschelbestände dramatisch überaltert und seit Jahrzehnten wurden keine Jungmuscheln mehr gefunden. Neben natürlichen Ursachen wie Hochwässern und Kälteintern bedrohten Gewässerbelastungen und Einflüsse der Landnutzung die Muscheln. Obwohl sich der Naturschutz auch in der Vergangenheit intensiv um die Sicherung der Vorkommen bemühte – voran engagierte Ehrenamtler –, konnten nur Teilerfolge erzielt werden. Die Muscheln waren akut vom Aussterben bedroht.

1999 wurde mit der Umsetzung eines Artenschutzprogrammes begonnen, womit Sachsen auch Schutzverpflichtungen gegenüber der Europäischen Gemeinschaft gerecht wird (LfULG 2009). Viele Ressorts – Naturschutz, Landwirtschaft, Wasser, Verkehr, Kommunalplanung, Fischerei und Forstwirtschaft – müssen eng zusammenwirken, um die komplexen Lebensansprüche der Flussperlmuschel wieder erfüllen zu können. Konkrete Belastungen durch Abwasser und Stoffeinträge der Landwirtschaft wurden im Einzugsgebiet ermittelt. In der abwasserseitigen Sanierung gelang ein Durchbruch, sie wird voraussichtlich 2013 abgeschlossen. Durch Zuchtmaßnahmen wurden besonders empfindliche Stadien des Entwicklungszyklus der Muscheln gestützt, sodass mehrere tausend Jungmuscheln in den Bächen heranwachsen und teilweise bereits freigesetzt wurden. Der Lebensraum einiger Bach-

abschnitte konnte verbessert werden. So wurde ein erster wirksamer Beitrag zum Überleben der Art im Vogtland geleistet.

## Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Flussperlmuschel unterliegt europaweit einem strengen gesetzlichen Schutz. Nach der europäischen FFH-Richtlinie sind für die Erhaltung und Entwicklung ihrer Bestände besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) als Bestandteile des europäischen Schutzgebietsystems NATURA 2000 auszuweisen.

Um die gemeinschaftlich erzielten Erfolge zu sichern, bedarf es anhaltender und zusätzlicher Anstrengungen und eines langen Atems. Die potenzielle Langlebigkeit der Flussperlmuschel ist dabei sowohl eine Chance als auch eine Herausforderung. Das Erreichte kommt nicht nur den Perlmuscheln, sondern einer ganzen gefährdeten Lebensgemeinschaft in der Region zu Gute.

Erst wenn es gelingt, die anhaltenden Einträge von Sand und Schlamm in die Bäche zu minimieren, kann der natürliche Reproduktionskreislauf der Muscheln wieder ablaufen. Die Feinsedimente rühren hauptsächlich von der landwirtschaftlichen Nutzung her. Sie verstopfen das Lückensystem im Bachgrund und verhindern die Sauerstoffzufuhr. Dadurch ist der Lebensraum für die Jungmuscheln negativ beeinträchtigt. Die erforderlichen erosionsmindernden Maßnahmen an den Perlmuschelgewässern dienen letztlich auch der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit von Landwirtschaftsflächen im Einzugsgebiet.



Abb. 33: Im Rahmen des Artenschutzprogrammes wuchsen in den Perlbächen, geschützt in Aufzuchtbehältern wieder Jungmuscheln nach. So besteht die reale Chance, das Aussterben des Bestandes abzuwenden. Foto links: Archiv Naturschutz, M. Lange, Foto rechts: Archiv TU München, Lehrstuhl Aquatische Systembiologie, B. Gum

# Scheidenblütgras

## *Coleanthus subtilis*

### Lebensweise

Das Scheidenblütgras ist ein kleines, einjähriges Zwerggras aus der Familie der Echten oder Süßgräser, die zu den einkeimblättrigen Pflanzen gerechnet werden. Mit ihrem büscheligen, meist dem Boden aufliegenden Wuchs ist diese Art oft erst im Blüh- und Reifestadium zu erkennen. Markantes Erkennungsmerkmal sind die meist etwas aufgeblasenen Blattscheiden. Die einblütigen Ährchen sind kugelig gebüschelt.

Das Scheidenblütgras besitzt ein geteiltes Verbreitungsgebiet mit weit auseinander liegenden Einzelvorkommen in der temperaten Zone Eurasiens. Die größten Vorkommen in der Europäischen Union befinden sich in Frankreich (Bretagne), Sachsen und in Tschechien. Die Art siedelt im sächsischen Vorkommensgebiet auf trocken fallenden sauren Schlammflächen

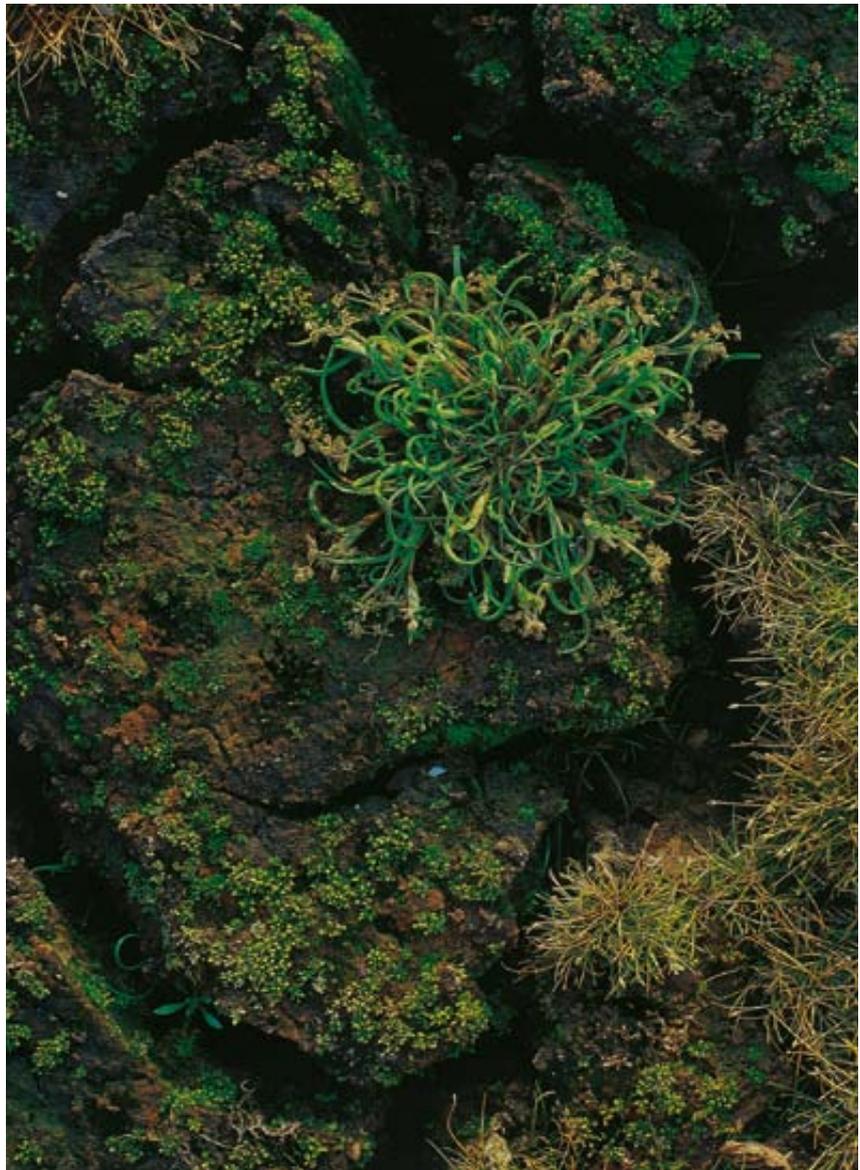


Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Böhnert

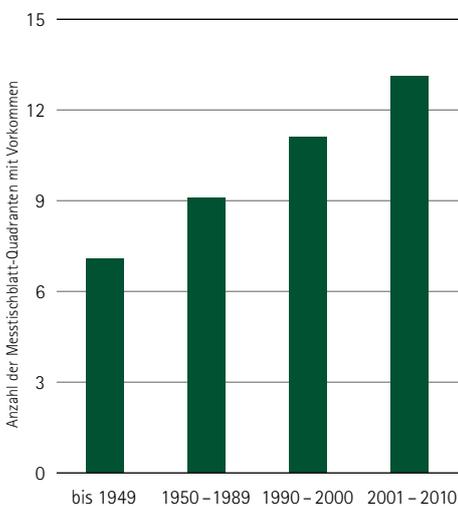


Abb. 34: Anzahl der Messtischblatt-Quadranten mit Vorkommen des Scheidenblütgrases in vier Betrachtungszeiträumen in Sachsen

vorwiegend in Teichen, seltener in Talsperren. Sie kommt von der Ebene bis in untere Berglagen vor. Natürliche Standorte der Art im Überschwemmungsbereich der Flüsse und Bäche, auf Schlammhängen und am Rande von Altweässern sind im deutschen Verbreitungsgebiet aktuell nur noch aus dem Elbtal in Sachsen-Anhalt beschrieben.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Art tritt in Deutschland aktuell nur noch in Sachsen und Sachsen-Anhalt auf. Die Vorkommen des Scheidenblütgrases in Sachsen waren jahrzehntelang auf das östliche Erzgebirge beschränkt, wobei insbesondere die Bergwerksteiche der Revierwasserlaufanstalt im Raum Freiberg – Großhartmannsdorf stabil besiedelt waren. Einzelne gelegentliche Vorkommen außerhalb dieses Gewässerverbundes im Mittleren Erzgebirgsvorland bzw. Osterzgebirge traten nur kurzzeitig in Erscheinung. Von 1980 bis 1990 nahm die Gesamtpopulation

durch intensivere Nutzung der Gewässer leicht ab und wurde Ende der 1980er Jahre auf vier bis sechs Millionen Exemplare geschätzt. Die Vorkommen im Erzgebirge sind nach Einschätzung im Präsenzmonitoring 2011 vergleichbar mit denen der 1980er Jahre. Im Ergebnis der Umsetzung zielgerichteter Naturschutzmaßnahmen zum Schutz der streng geschützten Art durch die Landestalsperrenverwaltung im Bereich der Vorkommen in Teichen der Revierwasserlaufanstalt bei Freiberg konnte die Teilpopulation im Ost-Erzgebirge auf ca. 25 Millionen Exemplare deutlich ansteigen. Hinzu kommt, dass das Scheidenblütgras 2001 erstmals nördlich von Bautzen im Brückenteich Lippitsch nachgewiesen werden konnte. Seit 2005 sind zahlreiche weitere Bestände im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet neu aufgetreten (s. KLENKE & WEIS 2009). In den letzten Jahren hat die Zahl der Vorkommen im Einzugsgebiet der Kleinen Spree stetig zugenommen, sodass derzeit

noch von einer Ausbreitung ausgegangen werden kann. Noch erfreulicher ist die Entwicklung der Bestandsgröße der Oberlausitzer Teilpopulation, die gegenwärtig auf 2,5 Milliarden Exemplare geschätzt wird.

#### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Das Scheidenblütgras ist streng geschützt und gehört zu den Arten, deren Vorkommen in den Besonderen Schutzgebieten der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln sind.

Die Prognose für das Scheidenblütgras in Sachsen ist günstig. Zur langfristigen Sicherung dieser positiven Bestandsentwicklung werden vor allem die Erhaltungsmaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der FFH-Managementpläne beitragen. Naturschutzgerechte halbextensive Bewirtschaftung der Fischteiche und ein artangepasstes Bespannungsregime der Gewässer sollten beibehalten werden. Zur Überwachung und gegebenenfalls Steuerung soll weiterhin eine sorgfältige Beobachtung der qualitativen und quantitativen Entwicklung der Zwergbinsengesellschaften einschließlich des Scheidenblütgrases erfolgen.

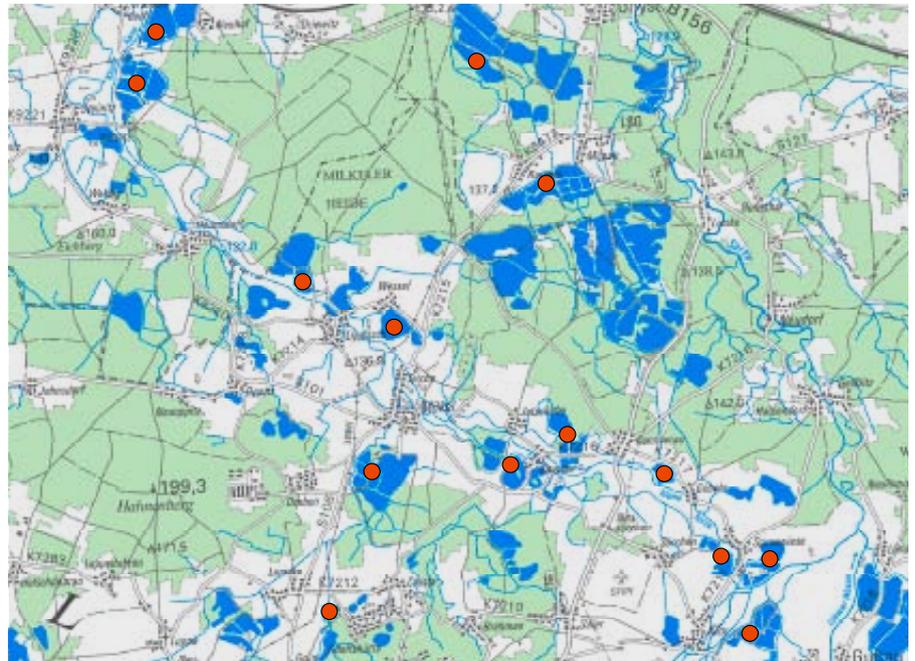


Abb. 35: Seit 2001 wurden Vorkommen des Scheidenblütgrases in Teichgebieten der Oberlausitz nordöstlich von Bautzen nachgewiesen (Quelle: Naturschutzzentrum Freiberg und Zentrale Artdatenbank des LfULG).

# Zungen- Hahnenfuß

## *Ranunculus lingua*

### Lebensweise

Der Zungen-Hahnenfuß zeigt für einen Vertreter der Hahnenfußgewächse ein sehr stattliches Erscheinungsbild mit einer Wuchshöhe bis zu 1,5 m und 2 bis 4 cm großen Blüten (Durchmesser). Die eiförmigen Blätter der Pflanze sind sehr groß. Sie haben eine Länge von bis zu 25 cm und sind um die 2,5 cm breit. Die Blütezeit erstreckt sich von Juni bis August. Die Vermehrung der Pflanze erfolgt vegetativ durch Ausläufer.

Die Verbreitung des Zungen-Hahnenfußes erstreckt sich fast über ganz Europa bis ins westliche Asien. Die kühleren borealen und die sehr trockenen mediterranen Gebiete werden gemieden. Die Art wächst in Röhrichtern, Sümpfen und Großseggenriedern sowie in Gräben und träge fließenden Gewässern. Dabei siedelt der Zungen-Hahnenfuß auf



Weißer-Liste-Art

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Schott

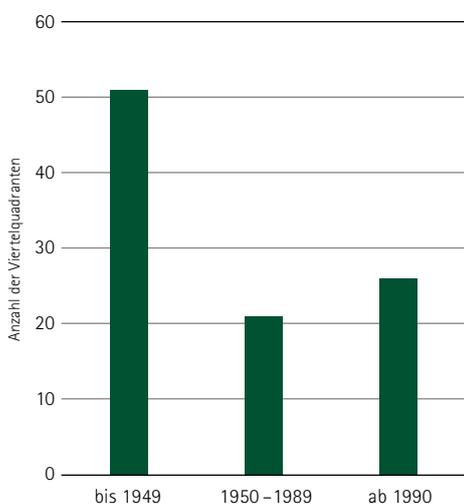


Abb. 36: Anzahl TK(25) Viertelquadrantenraster mit Vorkommen von Zungen-Hahnenfuß in drei Betrachtungszeiträumen in Sachsen

nährstoffreichen humosen Schlamm- und Niedermoorböden. In Sachsen kommt die Art hauptsächlich in den nördlichen Tieflagen vor, seltener tritt sie auch im angrenzenden Hügelland bis in Höhenlagen um 300 m ü. NN. auf. Vereinzelt Vorkommen außerhalb dieses Verbreitungsgebietes sind auf Anpflanzungen zurückzuführen. Die natürliche Verbreitung erfolgt über schwimmfähige Samen, wobei neben der Verbreitung in Fließgewässern auch Wasservögel die Samen verbreiten können.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Vorkommen des Zungen-Hahnenfußes gingen in Sachsen bis Ende der 1980er Jahre stark zurück. Ursachen für den deutlichen Rückgang waren zunächst die Entwässerung vieler Wuchsorte an Sekundärstandorten aber auch die mangelhafte Unterhaltung von Wiesengräben, die zu einem Zuwachsen mit starkwüchsigen, stickstoffverträglichen Pflanzen wie z. B. Schilf und Rohr-Glanzgras führte.

Diese Entwicklung wurde insbesondere auch durch erhöhte Stoffeinträge aus der Luft und angrenzenden gedüngten Landwirtschaftsflächen gefördert. Vor diesem Hintergrund wurde die Art in Sachsen von SCHULZ (1999) in die Rote Liste Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft.

Zielgerichtete Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen während der letzten zehn Jahre führten zu einer leichten Zunahme des Bestandes. Wesentliche Erhaltungsmaßnahmen stellen die regelmäßige abschnittsweise Grabenberäumung bzw. die abschnittsweise periodische Entkrautung langsam fließender Gewässer sowie die regelmäßige Mahd der Uferböschungen dar. Hierdurch wurde vor allem dichter Schilfwuchs zurückgedrängt. Gleichzeitig nahmen die Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Nutzflächen deutlich ab. Dies führte seit den 1990er Jahren wieder zu einer leichten Erhöhung der Anzahl von Vorkommen. Dieser noch immer anhaltende Trend lässt gleichzei-

tig hoffen, dass der Zungen-Hahnenfuß auch zukünftig weitere potenzielle und ehemalige Wuchsorte wieder besiedelt. Erfreulich ist die Tatsache, dass in der aktuellen Überarbeitung der sächsischen Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen eine Rückstufung der Art aus der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) in die Kategorie 2 (stark gefährdet) möglich wird.

#### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Für die Erhaltung des Zungen-Hahnenfußes als besonders geschützte Art ist es auch weiterhin notwendig, standortangepasste Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen an den derzeitigen Wuchsorten fortzuführen bzw. wieder aufzunehmen und diese in ihrer Wirkungsweise zu überwachen, zu analysieren und gegebenenfalls anzupassen. Durch zweckdienliche Vernetzungsmaßnahmen sind weitere potenzielle Wuchsorte zu erschließen.

Für eine weitere gezielte Förderung von Maßnahmen zur Sicherung und Stabilisierung der Vorkommenssituation des Zungen-Hahnenfußes in Sachsen sollte die Art in ein regionales, ehrenamtliches Management- und Betreuungssystem aufgenommen werden.



Abb. 37: Teiche im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft sind Lebensraum für den Zungenhahnenfuß. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, A. Jahn

# Dachziegelige Siegwurz

## *Gladiolus imbricatus*

### Lebensweise

Die Dachziegelige Siegwurz, die auch unter den Namen Wiesen-Siegwurz oder Wiesen-Gladiole geführt wird, ist eine sommergrüne, ausdauernde Knollenpflanze aus der Familie der Schwertliliengewächse. Die im Juli blühende Pflanze wird bis 60 cm hoch und bildet dann mit ihren fünf bis zwölf einseitwendig angeordneten purpurroten Blüten einen auffälligen Farbtupfer in den Wiesen.

Das Hauptverbreitungsgebiet erstreckt sich von Zentral- über Osteuropa bis zum Kaukasus und Kleinasien. Die Art erreicht in Mitteldeutschland ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze. Außer in Sachsen kommt die Wiesen-Gladiole mit Einzelvorkommen in Mittelthüringen vor und trat früher auch in Ostbrandenburg auf. Das größte isolierte Teilareal in Deutschland befindet sich in der



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, H. Riebe

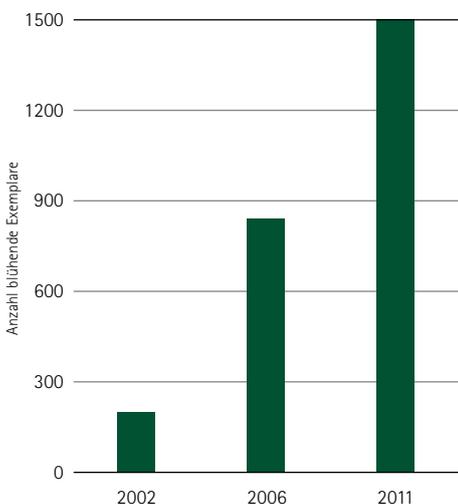


Abb. 38: Anzahl blühender Exemplare der Dachziegeligen Siegwurz am Standort Dauban (Quelle: Zentrale Artdatenbank des LfULG)

sächsischen Lausitz und umfasst im Wesentlichen die südöstliche Oberlausitz mit den Naturräumen Östliche Oberlausitz, Oberlausitzer Gefilde, Oberlausitzer Bergland und den Südteil des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes.

Die Art gedeiht in wechselfeuchten bis leicht nassen, z. T. moorigen Wiesen (insbesondere Pfeifengraswiesen) und in feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern, auf schwach sauren bis schwach basenreichen, mäßig nährstoffreichen Standorten. Zur Ökologie und Soziologie der Art in Sachsen vgl. HÄNEL & MÜLLER (2006).

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Insgesamt sind für Sachsen Nachweise aus 54 Raster-Vierteln der Topographischen Karte 1 : 25.000 bekannt. Aktuell sind nur noch acht Rasterfelder (neun Fundorte) aus dem ehemals weitgehend geschlossenen Verbreitungsgebiet in der Lausitz besiedelt, was einem Rückgang von etwa 87 Prozent entspricht.

Dieser bis Ende der 1980er Jahre zu verzeichnende starke Rückgang war ursächlich zurückzuführen auf:

- Entwässerung, Intensivierung der Nutzung, Verbrachung und Verbuschung von Wiesenstandorten,
- Nährstoffeinträge von angrenzenden Ackerflächen und das Eindringen von konkurrenzstarken Neophyten,
- Zunahme der Beschattung (Aufgabe traditioneller Mittel- und Niederwaldwirtschaft) und Beeinträchtigung durch Austrocknungstendenzen an Waldstandorten.

In der Roten Liste Sachsens wird die Dachziegelige Siegwurz als »vom Aussterben bedroht« geführt.

Insbesondere durch die Arten- und Biotop-schutzbemühungen im Biosphärenreservat »Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft« sowie die fachliche und wissenschaftliche Unter-

stützung des Botanischen Instituts der TU Dresden konnte an einigen Standorten in den letzten Jahren ein deutlicher Aufwärtstrend in der Bestandsentwicklung verzeichnet werden. Am deutlichsten wird dieser Trend beim Daubaner Vorkommen (Bestandsentwicklung Abb. 38). Die zielgerichteten Naturschutzmaßnahmen im Rahmen eines Artenhilfsprogramms werden durch jährliche gemeinsame Exkursionen von Mitarbeitern der Biosphärenreservatsverwaltung, der Vorkommensbetreuer und weiterer fachlich unterstützender Experten begleitet. Dabei werden u. a. populationsstützende Maßnahmen beraten, die zur Ausbringung von Pflanzen und Saatgut an schwach besiedelten und geeigneten Altstandorten zweckmäßig sind. Diese Vorgehensweise hat sich in der Praxis bewährt.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Die Dachziegelige Siegwurz wird im Artenschutzrecht als »besonders geschützt« eingestuft.

Zur langfristigen Sicherung ihrer hoffnungsvollen Bestandsentwicklung gilt es auch in Zukunft, die Maßnahmen im Rahmen des Artenhilfsprogramms im Biosphärenreservat »Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft« weiterzuführen. Gleichzeitig ist dafür Sorge zu tragen, die nachfolgend benannten lebensraumtypischen Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen umzusetzen.



Abb. 39: Blütenreicher Standort der Dachziegeligen Siegwurz in der Oberlausitz, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, P.-U. Gläser

Notwendige Maßnahmen für die Wiesenstandorte sind einschürige Mahd nach der Samenreife (frühestens ab September), gelegentlich kombiniert mit einer sehr frühen Mahd (Mai) oder einer frühen extensiven Beweidung. Da die Art in aufgelassenen Wiesen noch längere Zeit überlebensfähig ist, sind kurze Auflassungsphasen möglich (max. einmal alle fünf Jahre). Weiterhin ist bei Bedarf der Gehölzaufwuchs zu entfernen. Für die Waldstandorte wird vor allem die Auflichtung

der Baum- und Strauchschicht empfohlen. Möglich ist auch eine gelegentliche Mahd in mehrjährigem Abstand. Als weitere Maßnahmen machen sich an einzelnen Stellen die Einrichtung von (extensiv bewirtschafteten) Pufferstreifen zu angrenzenden Äckern erforderlich. Wie von HÄNEL & MÜLLER (2006) gefordert, ist die bereits am Botanischen Garten der TU Dresden existierende Erhaltungskultur weiter zu führen und abzusichern.

# Isslers Flachbärlapp

## *Diphasiastrum issleri*

### Lebensweise

Isslers Flachbärlapp ist eine Art aus der Familie der Bärlappgewächse, die zur Abteilung der Gefäß-Kryptogamen gerechnet wird. Bärlappgewächse gehören zu den entwicklungs-geschichtlich ältesten Gefäßpflanzen, deren Vertreter bereits vor über 300 Millionen Jahren vorkamen. Kennzeichnend für diese Abteilung ist ein Generationswechsel zwischen dem Sporophyten, das ist die Sporenständer tragende Pflanze (ungeschlechtlicher Entwicklungsschritt) und dem kleinen, unscheinbaren Gametophyten (geschlechtlicher Entwicklungsschritt). Die Entwicklung in der geschlechtlichen Phase ist bei den Flachbärlappen sehr langwierig und kann bis zu 20 Jahren dauern.

Der Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der temperaten Zone Europas liegt in den kühlen

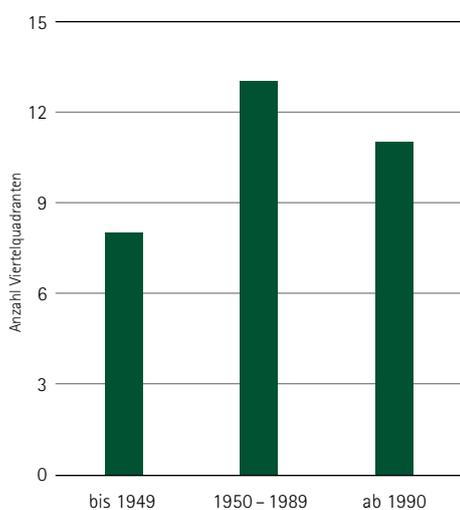


Abb. 40: Anzahl TK(25)-Viertelquadranten mit Vorkommen von Isslers Flachbärlapp in drei Betrachtungszeiträumen in Sachsen



Hoffnungsart

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, S. Jeßen

bis kalten Gebirgslagen von den Karpaten bis zu den südwestfranzösischen Gebirgen. Hier wächst die Flachbärlappart in lichten Nadelwäldern und Zwergstrauchheiden vorwiegend an Waldlichtungen, Waldwegen und Waldgräben, seltener in kurzhalimigen Bergwiesen. Die Art meidet Kalk und bevorzugt lichte bis schwach beschattete Standorte. In Sachsen kommt sie in Höhenlagen über 500 m vor und ist vom Osterzgebirge bis zum Vogtland selten zu finden.

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Vorkommen in Sachsen gingen bis Ende der 1980er Jahre stark zurück. Eutrophierung und Sukzession (insbesondere Vergrasung) sind als wesentliche Rückgangsursachen anzuführen. Daneben sind auch Stoffeinträge aus der Luft für den Bestandsrückgang mit verantwortlich (BENNERT 1999). Seit den letzten 20 Jahren ist in Sachsen durch intensivere Landschaftspflege,

z. B. auf ehemaligen Übungsplätzen, an Waldwegen und -gräben, eine Zunahme geeigneter Standorte zu verzeichnen.

Gleichzeitig führten auch weitere zielgerichtete Naturschutzmaßnahmen zur Erhaltung von lichten Standorten in Wäldern sowie in Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen. Auch die Schadstoffeinträge aus der Luft nahmen deutlich ab. Zusammen mit bestandsstützenden Maßnahmen ist es gelungen, den Rückgang aufzuhalten und die Anzahl von Vorkommen weitgehend zu stabilisieren. Alle Vorkommen des Zeitraumes ab 1990 konnten durch gezielte Artenhilfsmaßnahmen erhalten werden (Abb. 41). Diese ersten Erfolge machen Hoffnung, dass mit Blick auf die lange generative Entwicklungsphase von Isslers Flachbärlapp in nächster Zeit mit der Besiedlung weiterer neuer Standorte gerechnet werden kann.

### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Erfreulicherweise konnte im Jahr 2007 ein entsprechendes Artenhilfsprogramm »Bärlappe« von der Walter-Meusel-Stiftung – Arktisch-Alpiner-Garten Chemnitz begonnen werden. Das gibt begründeten Anlass zur Hoffnung auf eine weitere Stabilisierung der Vorkommenssituation und auf allmähliche Besserung des bisher noch ungünstigen Erhaltungszustandes der besonders geschützten Art in Sachsen.

Neben der Fortführung von Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen sollen regelmäßige Kontrollen ein gezieltes Management der Vorkommen gewährleisten. Dabei steht auch die einheitliche Erfassung populationsbiologischer Daten (besiedelte Fläche, Anzahl und Größe der Sprossbündel, fotografische Dokumentation) als Grundlage zur Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen mit auf dem Programm.

Parallel zu diesen Arbeiten gilt es, die weitere Information und Sensibilisierung der Bevölkerung durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit voran zu treiben (z. B. Projektvorstellung durch Führungen, Diskussionsrunden mit den Regionalverantwortlichen und Gewinnung neuer Akteure, Internet-Präsentation und Publikationen). Erste Schritte hierzu sind in die Projektdurchführung ab 2011 integriert. Zur Klärung offener taxonomischer und populationsbiologischer Fragen ist gleichzeitig die Arbeit mit geeigneten Facheinrichtungen und Experten zu aktivieren.



Abb. 41: Pflegearbeiten in einem Magerrasen im Erzgebirge, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, S. Jeßen

# Stattliches Knabenkraut

## *Orchis mascula*

### Lebensweise

Beim Stattlichen Knabenkraut (synonym: Männliches Knabenkraut) handelt es sich um eine sommergrüne, ausdauernde Knollenpflanze aus der Familie der Orchideen. Die in Sachsen im Mai blühende Pflanze wird bis 50 cm hoch und bildet eine vielblütige Rispe aus.

Das Hauptverbreitungsgebiet befindet sich in Europa und Nordafrika. In Sachsen wächst die Art abgesehen von wenigen Einzelvorkommen im Hügelland nur im Bereich des Berglandes von Vogtland, Ost- und Mittelzgebirge sowie Zittauer Gebirge.

Die Vorkommen befinden sich auf überwiegend frischen, kalkfreien bis kalkhaltigen Böden innerhalb von Magerrasen, Bergwiesen sowie lichten Gebüsch und Wäldern.



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, C. Mäser

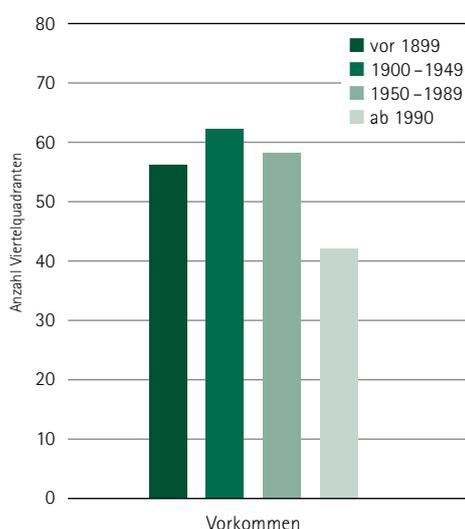


Abb. 42: Anzahl der TK(25) Viertelquadranten mit Vorkommen vom Stattlichen Knabenkraut in Sachsen in verschiedenen Zeiträumen

Das Stattliche Knabenkraut ist eine besonders geschützte Art. Sie ist in Sachsens Roter Liste, die sich derzeit in Überarbeitung befindet, in die Kategorie »vom Aussterben bedroht« eingeordnet (SCHULZ 1999).

### Bestandsentwicklung und deren Ursachen

In den erfassten Zeiträumen seit 1900 liegen für Sachsen Nachweise aus 112 Rasterflächen der geviertelten Topographischen Karte 1:25.000 vor. Aktuell sind noch 42 Rasterfelder aus dem Verbreitungsgebiet bekannt, was einem Rückgang von 62 Prozent entspricht (Abb. 43).

Ermutigend ist aber, dass seit 1990 auf diesen Flächen keine weiteren Rückgänge und eine leichte Wiederausbreitung zu verzeichnen sind (Abb. 42).

Bevor gezielte Pflegemaßnahmen im Bergwiesenprogramm umgesetzt wurden, hat auch die Anzahl besiedelter Standorte sowie die Populationsgröße der lokalen Populationen abge-

nommen. Vor allem mangelnde Pflegemaßnahmen und Änderungen in der Land- und Forstwirtschaft führten in der Vergangenheit zu Standortverlusten und Populationsschwächungen beim Männlichen Knabenkraut. Hauptsächlich sind folgende Gefährdungsfaktoren zu nennen:

- Wiesenstandorte – Düngung, intensive Beweidung, Verbrachung und Verbuschung sowie Aufforstung von artenreichen Rest- und Splitterflächen,
- Waldstandorte und Gebüschstandorte – meist Zunahme der Beschattung (Aufgabe historischen Mittel- und Niederwaldwirtschaft) sowie einer Austrocknungstendenz des Oberbodens aufgrund verminderten Laubabbaus und
- Nährstoffeinträge von angrenzenden Ackerflächen und das Eindringen von konkurrenzstarken Neophyten.

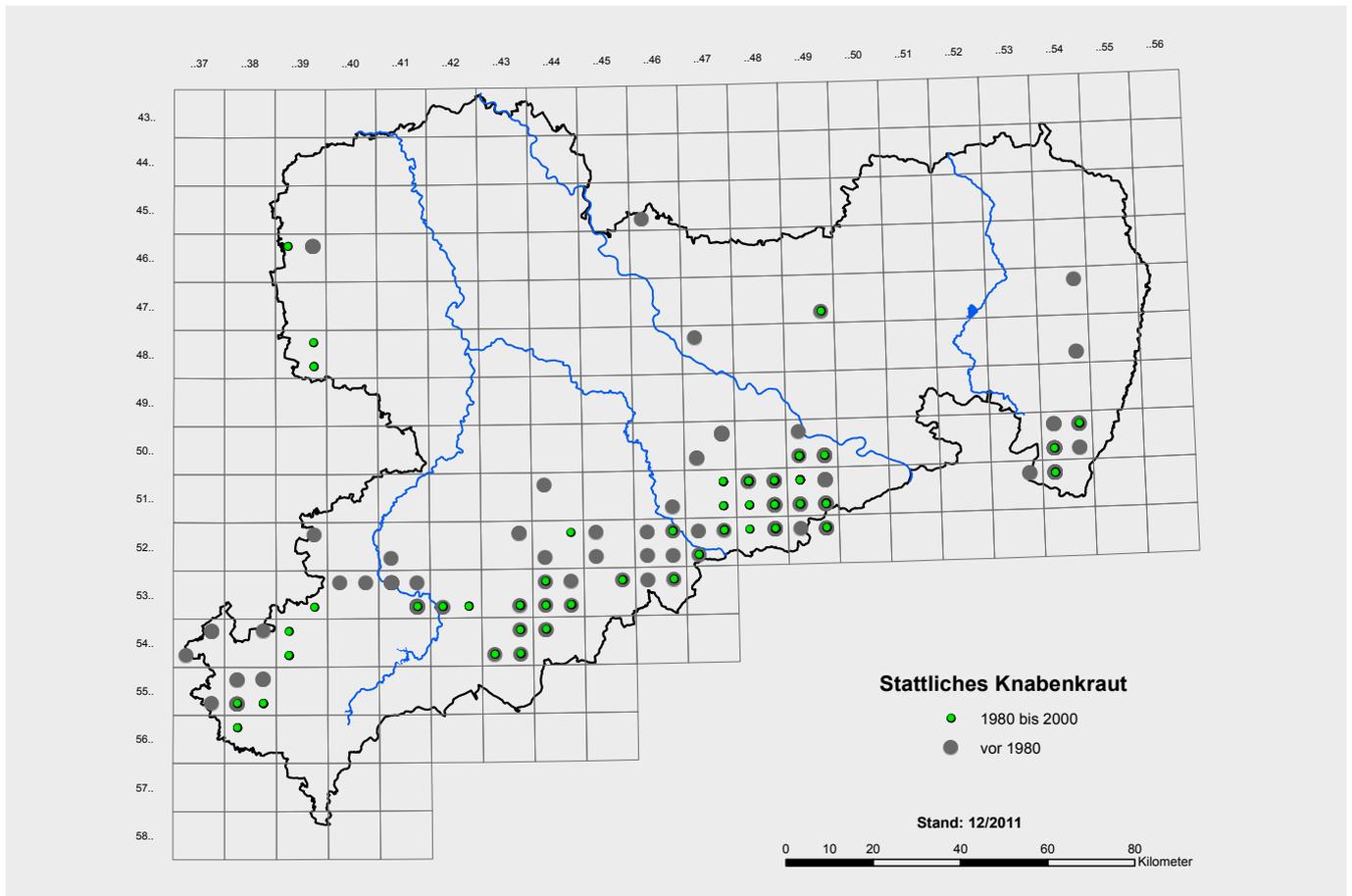


Abb. 43: Veränderungen der vom Stattlichen Knabenkraut besiedelten Rasterflächen in Sachsen in drei Zeiträumen (Vorkommen sowie Rückgänge und Zunahmen bezogen auf die Gesamtzahl im vorangehenden Zeitabschnitt; geviertelte Topographische Karte 1:25.000)

Zielgerichtete Naturschutzmaßnahmen, die im Rahmen der Bergwiesenpflege durchgeführt wurden, halfen den Rückgang zu stoppen und führten in den letzten Jahren zu einer teilweisen Zunahme an einzelnen Standorten und in den Populationen. Beispielsweise haben sich im Osterzgebirge Vorkommen um Bärenstein, Glashütte und Liebstadt durch Pflegemaßnahmen der Grünen Liga Osterzgebirge e.V. deutlich stabilisiert. Daher kann die Gefährdungstufe des Stattlichen Knabenkrauts in der Roten Liste Sachsen zukünftig von der »vom Aussterben bedroht« in die Kategorie »stark gefährdet« herabgestuft werden.

#### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Das Stattliche Knabenkraut wird im Artenschutzrecht als »besonders geschützt« eingestuft.

Die hoffnungsvolle Bestandsentwicklung bedarf zur langfristigen Sicherung auch in Zukunft geeigneter Maßnahmen. Im Besonderen durch die gezielte Pflege der Bergwiesen im Rahmen des FFH-Managements kann das Stattliche Knabenkraut gezielt erhalten und gefördert werden.

Notwendige Maßnahme für die Wiesenstandorte ist eine Mahd nach der Samenreife. Gelegentlich kann eine späte extensive Beweidung

stattfinden. Hinzu kommt bei Bedarf die Entfernung von Gehölzaufwuchs und von invasiven Arten (z. B. Lupine). Für die Waldstandorte wird vor allem die Auflichtung der Baum- und Strauchschicht empfohlen. Das Anlegen extensiv bewirtschafteter Pufferstreifen, vor allem zu angrenzenden Äckern, verhindert zusätzliche Stoffeinträge und ermöglicht eine Ausbreitung des Stattlichen Knabenkrautes.

# Weiß-Tanne

*Abies alba*

## Lebensweise

Die Weiß-Tanne aus der Familie der Kieferngewächse ist die einzige heimische Tanne, andere Arten werden bei uns nur kultiviert. Die auch Edel-Tanne genannte Art kann um die 500 Jahre alt werden und dabei bis zu zwei Meter Stammdurchmesser sowie über 60 m Höhe erreichen. Ein Beispiel hierfür war die »Königstanne« im Forstrevier Olbernhau, die ein Alter von ca. 550 Jahren erreichte und dabei 47 m hoch mit einem Durchmesser von 207 cm wuchs. Im Alter bilden Tannen durch reduziertes Höhenwachstum des Gipfeltriebes meist eine »Storchennestkrone« aus. Weiß-Tannen benötigen im Bestand bis zu 70 Jahre, ehe sie Früchte bilden. Die Weiß-Tanne ist getrenntgeschlechtlich einhäusig, das heißt, die männlichen und weiblichen Blütenzapfen sitzen getrennt voneinander an Ästen des gleichen Baumes und bedürfen einer Windbestäubung. Die reifen weiblichen Zapfen stehen aufrecht am Baum und die Zapfenschuppen und Samen fallen einzeln ab (Abb. 44). Die Nadeln der Tanne sind flach, haben unterseits zwei weißliche Streifen und fallen im Gegensatz zur Fichte mit dem Nadelstumpf ab. Entnadelte



Abb. 44: Zerfallsphase des Zapfens der Weiß-Tanne, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, D. Synatzschke



Foto: Archiv Naturschutz LfULG, G. Engler

Äste sind daher bei der Tanne glatt, bei der Fichte rau.

Die Weiß-Tanne ist innerhalb Europas von Kalabrien im Westen bis zu den Rhodopen im Osten verbreitet. Nach Norden werden die deutschen Mittelgebirge kaum überschritten. Sie gedeiht in kühleren Lagen ohne extreme Temperatureinflüsse auf humosen, nährstoffreicheren, frischen bis feuchten Böden. In Sachsen kommt die Art von den Tieflagen der nördlichen Oberlausitz (sehr selten) bis zu Höhenlagen um 900 m im südlichen Teil vor (Abb. 45). Man findet die Weiß-Tanne überall als Element des mesophilen Buchen-Mischwaldes des Hügellandes und der unteren und mittleren Berglagen oder im bodensauren Tannen-Fichten-Buchenwald des Berglandes. Überdies kommt die Weiß-Tanne vereinzelt in Schlucht- und Blockschuttwäldern der Durchbruchstäler sowie in Eichenmischwäldern des Tieflandes vor. Die meisten dieser letzteren Standorte werden heute kaum noch besiedelt.

Vereinzelte Vorkommen außerhalb dieses Verbreitungsgebietes sind auf Anpflanzungen zurückzuführen.

## Bestandentwicklung und deren Ursachen

Bis ins 17. Jahrhundert zählte die Weiß-Tanne zu den Hauptbaumarten natürlicher Waldgesellschaften in Sachsen. An der Baumartenzusammensetzung war sie zu einem Drittel beteiligt. Bereits 1955 war der Bestand auf 61.000 Alttannen gesunken und der Tannenanteil unter den Baumarten auf unter ein Prozent geschrumpft (LAF 1995). Eine weitere Abnahme bis auf 2.000 Bäume wurde bis 1990 registriert (HARDTKE & IHL 2000). In der zuletzt publizierten Roten Liste erfolgte deshalb die Einstufung in die Kategorie 1 »vom Aussterben bedroht« (SCHULZ 1999).

Als Ursachen für den Rückgang der Weiß-Tanne innerhalb der letzten 250 Jahre sind zu benennen:

- starke Immissionsbelastungen aus dem Bergbau und Hüttenwesen, insbesondere durch Schwefeldioxid und andere Rauchgase und Stäube,
- Übernutzung der Waldbestände infolge gestiegenen Holzbedarfs, Bergbau und Industrialisierung im 18. und 19. Jahrhundert,
- Klimaschwankungen mit extrem kühlen Perioden und starker Einschränkung der Fruchtbildung,
- Anbau schneller wachsender Baumarten in Monokultur wie Gemeiner Fichte und Gemeiner Kiefer zur Deckung des Bau- und Energieholzbedarfs und Bewirtschaftung dieser in Kahlschlagsverfahren sowie
- starker Wildverbiss durch überhöhte Schalenwildbestände.

Anfang der 1990er Jahre fand eine Bestandsaufnahme der Weiß-Tanne in Sachsen statt (vgl. Abb. 46). Die Ergebnisse waren ernüchternd und leiteten ein Umdenken ein. Im Rahmen des Waldumbaus wurde nun ein besonderes Augenmerk auf die Wiedereinbringung der Weiß-Tanne gelegt.

Zunächst wurden zielgerichtete Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen in Sachsen in größerem Umfang konzipiert und parallel dazu eine beispielhafte Rettungsaktion zum Arterhalt der Weiß-Tanne gestartet. Durch die Sächsische Landesanstalt für Forsten wurde ein Konzept zur langfristigen Förderung erarbeitet, das einen Tannenanteil im natürlichen Areal von drei Prozent im Hügelland bis zehn Prozent im Bergland vorsah (LAF 1995). Aus heutiger Sicht sind diese Zielvorstellungen nach oben zu korrigieren.

Mit der Einführung moderner, effizienterer Verfahren zur Emissionsminderung in den mit Braunkohle betriebenen Großkraftwerken in Sachsen, Polen und Tschechien ist in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine erheblichen Reduktion des Ausstoßes von Schwefeldioxid einhergegangen. Daneben wurden durch die Landesforstverwaltung mit dem naturnahen Waldbau, dem Waldumbau, der Zielstellung walddverträglicher Schalenwildlichten durch stärkere Bejagung und der Sicherung der zahlreichen Weiß-Tannen-Verjüngungen durch Wildschutzmaßnahmen konsequent die Stützung der Bestandes der Weiß-Tanne ermöglicht. Bis 2010 wurden im Landeswald auf ca. 2.500 ha Weiß-Tannen gepflanzt, dies bedeutet die Auspflanzung von ca. 5,6 Millionen Jungtannen im Zeitraum 1993 bis 2010 (Abb. 47).

Erfreulich ist die Tatsache, dass dadurch eine Rückstufung der Art aus der Rote Liste Kategorie 1 in die Kategorie 2 (stark gefährdet)

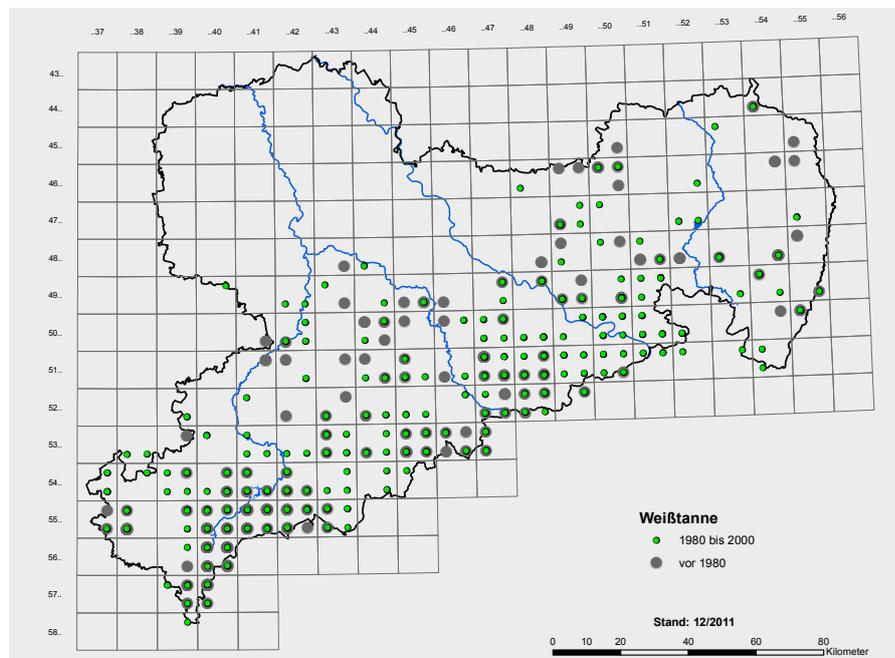


Abb. 45: Verbreitung von Altbäumen der Weißtanne in Sachsen (nach HARDTKE & IHL 2000)

möglich wird. Erfreulich ist die Tatsache, dass dadurch eine Rückstufung der Art aus der Rote Liste Kategorie 1 in die Kategorie 2 (stark gefährdet) möglich wird.

#### Maßnahmen zur langfristigen Sicherung

Zur langfristigen Sicherung dieser hoffnungsvollen Trendwende in der Bestandsentwicklung der Weiß-Tanne gilt es auch in der Zukunft, die oben genannten erfolgreichen waldbaulichen Maßnahmen sowie die Aktivitäten zum Schutz vor Wildverbiss und zur Luftreinhaltung fort zu führen.

Auch aus weiteren Gesichtspunkten kommt der Tanne Bedeutung zu. Die Art ist dürr- und

sturmresistenter als die Fichte und kann mit ihrem tieferen Wurzelsystem mehr Wasser in tieferen Bodenschichten erreichen als die flach wurzelnde Fichte und somit die Hochwassergefahr und Bodenerosion verringern. Der Waldumbau ermöglicht zugleich die Entwicklung vielfältiger, artenreicher, natürlicher Waldgesellschaften. Dies ermöglicht die Zunahme einer Anzahl weiterer heimischer, gegenwärtig gefährdeter Arten wie z.B. des Alpenlattichs oder des Sprossenden Bärlapps. Mit der Wiederausbreitung der Weiß-Tanne kann zur Erhöhung der Biodiversität und zur Milderung von Auswirkungen des Klimawandels beigetragen werden.

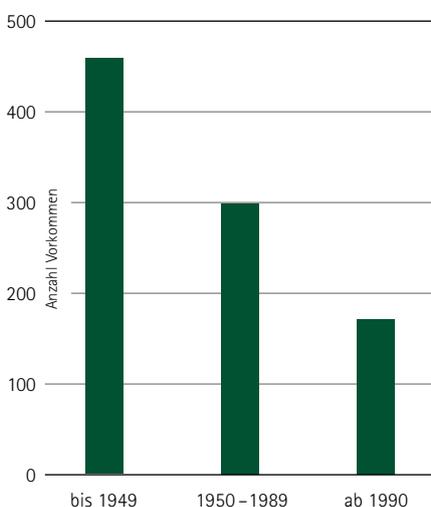


Abb. 46: Verbreitung von Altbäumen der Weißtanne in Sachsen (nach HARDTKE & IHL 2000)

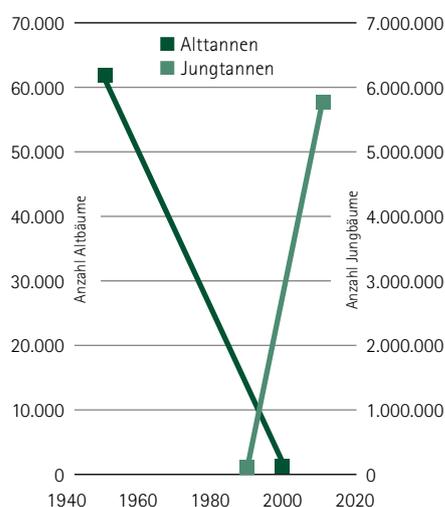


Abb. 47: Entwicklung der Anzahl von Altbäumen (älter 60 Jahre) der Weiß-Tanne und der Neupflanzungen in Sachsen.

# Rindenflechten

z. B. Gattung

*Xanthoria*

## Lebensweise

Die bizarre Natur der Flechten beinhaltet ein Zusammenleben von Pflanzen (Algen) und Pilzen. Sie bilden einen eigenen gemeinsamen Organismus der insgesamt den Pilzen nahe steht. Dieser besitzt in seinem Erscheinungsbild keine Ähnlichkeit mit den beiden ursprünglichen Organismen. Die Zusammenarbeit beider Organismen (Symbiose), ermöglicht neben der gestaltlichen Eigenständigkeit auch eine Anpassung an bestimmte, z.T. extreme Lebensbedingungen. Nahezu alle Substrate und Biotope können besiedelt werden. Rindenflechten haften der Rinde von Gehölzen oberflächlich an.

Flechten und insbesondere Rindenflechten reagieren sehr empfindlich auf schädigende Umwelteinflüsse. Daher werden sie oft als Indikatoren zur Bewertung von Umweltfaktoren z. B. zur Beurteilung der Luftqualität herangezogen.

Die Verbreitung der Flechten schließt nur extreme Kältegebiete der Erde aus. In Sachsen sind die Rindenflechten vom Tiefland bis in die Gipfellagen des Berglandes verbreitet. Innerhalb der einzelnen Höhenstufen gibt es Differenzierungen in der Verbreitung einzelner Arten.

## Bestandsentwicklung und deren Ursachen

Die Rinde von lebenden Bäumen stellt ein wichtiges Habitat für die Besiedlung von Flechten dar. Rindenflechten (epiphytisch wachsende Flechten) waren bis Ende der 1990er Jahre in Sachsen bis auf geringe Restpopulationen fast vollständig verschwunden. In vielen Gebieten blieb meist nur noch die extrem schadstofftolerante Art *Lecanora conizaeoides* übrig.



*Xanthoria parietina*, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, V. Otte

Der Artschwund war so hoch wie in keinem anderen Bundesland. Ein wesentlicher Grund war die sehr hohe Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid und der daraus resultierende saure Niederschlag.

Wesentliche Gefährdungsursachen der sächsischen Flechtenflora waren:

- Luftverschmutzung (besonders Schwefeldioxid- und Stickstoffimmissionen),
- Eutrophierung (erhöhter Stoffeintrag in die Landschaft) und
- direkte Standortzerstörung (z. B. Fällen von Altbäumen mit Flechtenbesatz).

Diese Situation hat sich nach 1990 infolge der Verbesserung der lufthygienischen Situation (z. B. Stilllegung von gefährdenden Produktionsanlagen, Umstellung auf moderne Heizungsanlagen) grundlegend verändert. Diese Veränderungen machten sich dabei ab 2000 auch deutlich in der epiphytischen Flechten-

vegetation bemerkbar. Einige fast ausgestorbene Arten wie: *Bryoria fuscescens*, *Melanelia exasperatula*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria polycarpa* haben sich wieder angesiedelt und teilweise sogar stark ausgebreitet. Verstärkte Stickstoffimmissionen der letzten Jahre wirkten sich dabei eher förderlich auf eine Wiederbesiedlung aus.

Auch bereits verschollene Arten wie: *Melanelia subaurea*, *Usnea hirta* und *Usnea subfloridana* konnten seit über 50 Jahren wieder für Sachsen nachgewiesen werden. Erstmals für Sachsen konnten Arten wie *Macentina abscondita*, *Usnea diplotypus* oder *Usnea lapponica* nachgewiesen werden.

Aufgrund der Zunahme ihrer Häufigkeit können viele epiphytische Arten seit der Bewertung von 1996 (GNÜCHTEL 1996) in niedrigere Gefährdungskategorien eingestuft oder ganz aus der Roten Liste entlassen werden (GNÜCHTEL 2009).

**Maßnahmen zur langfristigen Sicherung**

Eine Reihe von Flechtenarten genießt den besonderen Schutz des Artenschutzrechts, z. B. Bartflechten (Gattung *Usnea*).

In erster Linie erfordert eine langfristige Sicherung, dass die Luftqualität durch minimierten Schadstoffausstoß eingehalten wird und dass Nährstoffeinträge aus dem Bereich der Land- und Forstwirtschaft (Beachtung von schützenswerten Flechtenbiotopen bei forstlichen Düngungsmaßnahmen) vermieden wird. Des Weiteren sind Altbäume, die von bestimmten Flechtenarten vorrangig besiedelt werden, zu erhalten. Dazu zählen insbesondere Ahorne. Durch den Aufbau eines Erfassungs- und Messnetzes können mit Hilfe der Flechten wesentliche ökologische Veränderungen erfasst und ausgewertet werden. Aus den Ergebnissen lassen sich gleichzeitig Schlussfolgerungen für Naturschutzmaßnahmen ziehen.

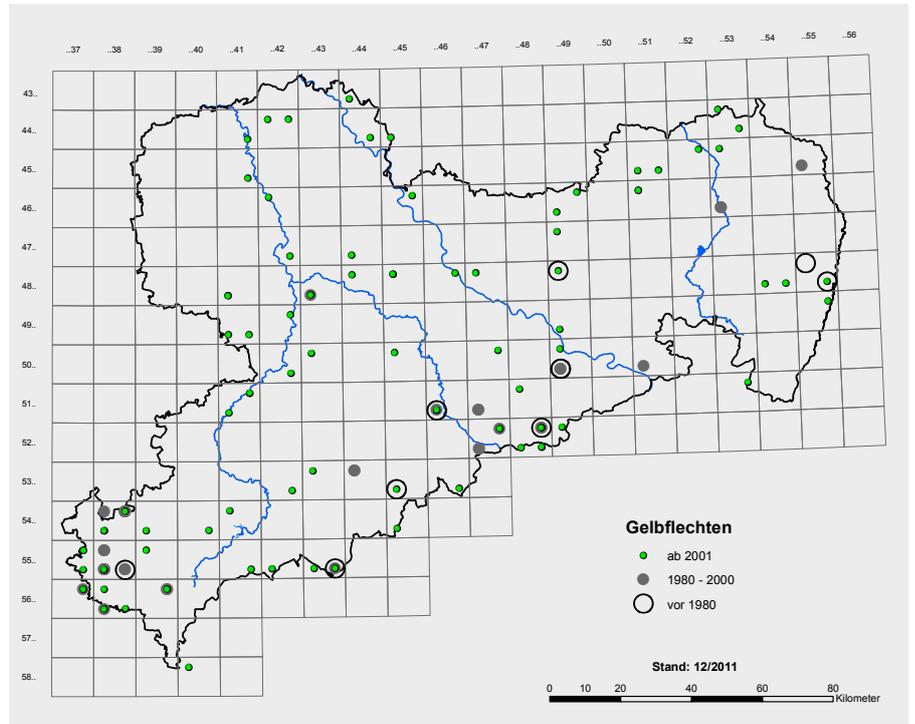


Abb. 48: Entwicklung der Arten der Gattung *Xanthoria* (Gelbflechten) in Sachsen in einzelnen Zeiträumen nach Untersuchungen von OTTE & HAUPTMANN (2010) (Kartierung auf Basis geviertelter Rasterflächen der Topographischen Karte 1:25.000)



Abb. 49: Bartflechte *Usnea filipendula*, Foto Archiv Naturschutz LfULG, H. Riebe

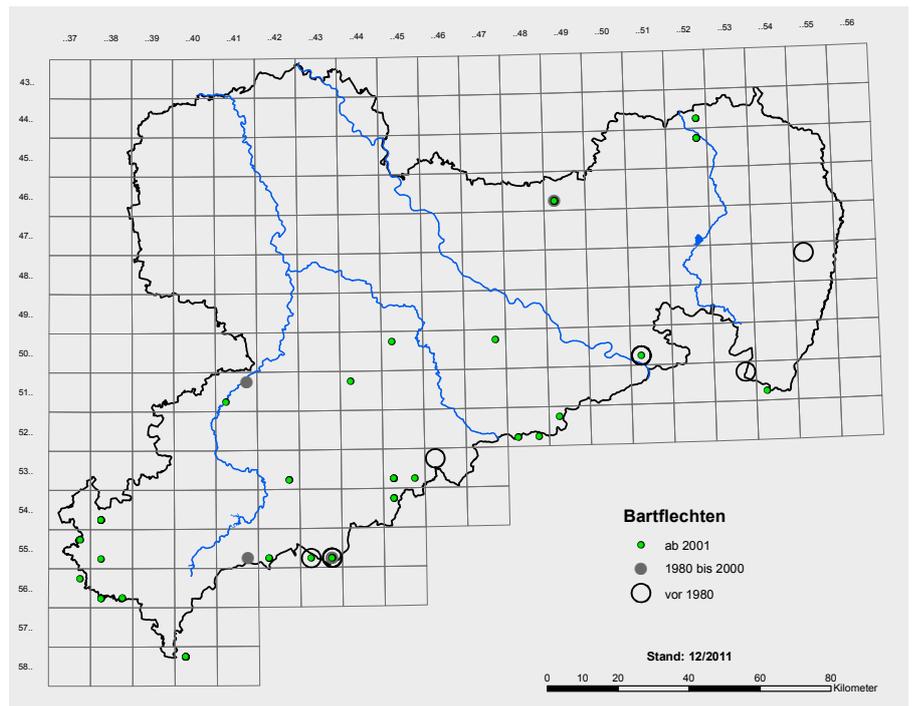


Abb. 50: Entwicklung der Arten der Gattung *Usnea* (Bartflechten) in Sachsen in einzelnen Zeiträumen nach Untersuchungen von OTTE & HAUPTMANN (2010) (Kartierung auf Basis geviertelter Rasterflächen der Topographischen Karte 1:25.000)

# Erfolgreiche Maßnahmen

Aus den behandelten Art-Beispielen lassen sich die nachfolgenden Maßnahmenkomplexe des Natur- und Umweltschutzes destillieren, die für positive Bestandsentwicklungen gefährdeter Arten gesorgt haben.

## Reduzierung von Stoffbelastungen und Umweltgiften

Durch ungewollte Auswirkungen auf die Lebens- und Reproduktionsfähigkeit von Greifvögeln, Fledermäusen und Marderartigen wurde die Gefährlichkeit von in die Umwelt ausgebrachten Giftstoffen, die sich in Nahrungsketten anreicherten, erkannt. Das Insektizid DDT, das versprüht wurde und als Holzschutzmittel zum Einsatz kam, verursachte bis zum Verbot Ende der 1970er Jahre das Aussterben des Wanderfalcons und starke Bestandseinbrüche bei Fledermäusen wie der Kleinen Hufeisennase und dem Großen Mausohr. Der Einsatz von für Warmblüter ungefährlichen Mitteln hat für diese Arten eine positive Trendwende eingeleitet und Gefährdungen für die menschliche Gesundheit abgewendet. Rodentizide (Gifte gegen Nagetiere) und bleihaltige Jagdmunition, z. B. bei der Wasservogeljagd, führen aber weiterhin zu Belastungen in Nahrungsketten.

In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich die Wasserqualität der Fließgewässer spürbar verbessert. Ursache waren neben dem Zusammenbruch der DDR die vielfältigen Maßnahmen der Industrie und Wasserwirtschaft zur Gewässerreinigung danach. Die Gefährdungen von fließgewässerbewohnenden Arten (v. a. Fische, Libellen und Muscheln) durch Gewässerverschmutzungen sind seit Jahren kontinuierlich zurückgegangen. Von der verbesserten Nahrungsgrundlage profitieren auch Arten wie Wasseramsel, Eisvogel, Gänsesäger und Fischotter.

Auf den Rückgang von Luftbelastungen hat insbesondere die Flechtenflora positiv reagiert. Seltene Krusten- und Bartflechten kehren wieder zurück. Auch für die Tanne verbesserten sich die Bedingungen.

## Naturschutzgerechte Nutzung und Pflege von Lebensräumen

Um die Arten zu erhalten, müssen in erster Linie ihre Lebensräume erhalten und entwickelt werden. Bestimmte Lebensräume, wie Wiesen und Heiden, bedürfen einer ökonomisch und naturschutzfachlich nachhaltigen Nutzung oder einer entsprechenden Pflege,



Abb. 51: Streifenmähd als Form der Bergwiesenpflege bei Geising 2004, Foto: Archiv Naturschutz LFULG, W. Böhnert

falls eine geeignete Nutzung nicht mehr gegeben ist. So stellen die Bergwiesen als artenreicher Lebensraum aufgrund ihrer Nutzungsgeschichte ein unersetzliches Kulturgut für Sachsen dar, das mit den Kunstschatzen in den sächsischen Museen und den einmaligen Baudenkmälern vergleichbar ist. Beispielsweise konnten durch das seit 1999 laufende Naturschutzgroßprojekt »Bergwiesen im Osterzgebirge« hervorragende Ergebnisse im Naturschutz sowie bei der Entwicklung dieser artenreichen Biotop erzielt werden (MENZER 2010). In die Pflegearbeit eingebunden waren sowohl Naturschutzvereine und private Eigentümer als auch sämtliche Landwirte und Agrargenossenschaften des Gebietes und kleinere Baubetriebe.

Bei der naturschutzgerechten Nutzung und Pflege von Lebensräumen leisten die Landnutzer sowie Naturschutzvereine, Landschaftspflegeverbände, Naturschutzstationen, ehrenamtliche Naturschützer und Privatpersonen eine wertvolle Arbeit. Durch die Pflege konn-

ten viele Offenlandlebensräume in ihrem floristischen Reichtum erhalten oder verbessert werden. Davon profitierten zahlreiche wirbellose Tierarten und letztlich auch Vogel- und andere Wirbeltierarten. Die Lebensräume von Ameisenbläulingen und des Abbiß-Scheckenfalters werden z. B. speziell gepflegt, um die Reproduktion der Falter zu ermöglichen.

Auch die Anlage und Pflege von Gehölzen v. a. Feldhecken und gehölzbestandenen Steinrücken sowie Kopfweiden und Obstbäumen war und ist ein wichtiges Aufgabenfeld, von dem zahlreiche Tierarten profitieren (z. B. Neuntöter, Wendehals).

Ohne eine finanzielle Unterstützung über entsprechende Förderprogramme könnten die vielfältigen Aufgaben der naturschutzgerechten Nutzung und Pflege jedoch nicht geleistet werden. Für eine naturschutzkonforme Nutzung können insbesondere die Förderprogramme des Naturschutzes im Bereich Agrar-Umwelt (AuW/2007 – Richtlinie Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung; NE/2007 – Richtlinie



Abb. 52: Bärlapp-Erhaltungs- und Vermehrungskultur im Arktisch-Alpinen-Garten Chemnitz, Foto: Archiv Naturschutz LfULG, S. Jeßen



Abb. 53: Wärmedämmung in einer Wochenstube der Kleinen Hufeisennase in einem Kellerraum, Foto: T. Frank

»Natürliches Erbe«) eine wichtige unterstützende Hilfe geben. Förderprogramme sind eine wesentliche Säule des freiwilligen und kooperativen Natur- und Artenschutzes, der in Sachsen Vorrang hat.

### Spezielle Schutzmaßnahmen und -projekte

Neben der Nutzung und Pflege von Lebensräumen haben sich auf einzelne Arten oder Artengruppen bezogene Maßnahmen bewährt. Das gilt besonders für hochgradig bedrohte oder sehr störungsempfindliche Arten, bei denen die allgemeinen Maßnahmen nicht spezifisch oder rasch genug wirken (BUDER & SCHULZ 2010). Für die Umsetzung solcher spezieller Maßnahmen ist die Zusammenarbeit mit Landnutzern sowie mit ehrenamtlichen Kräften wie Naturschutz Helfern, Verbandsnaturschutz sowie Naturschutzstationen und Landschaftspflegeverbänden unverzichtbar. Einen landesweiten Ansatz verfolgen die **Arten-schutzprogramme** für Fischotter, Weißstorch, Flussperlmuschel und Wassernuss (LfUG 1996, BÄSSLER et al. 2000, LfULG 2009). Dabei werden Kräfte und Mittel auf komplex angelegte Schwerpunkte zeitlich befristet konzentriert. Ziel ist neben der Förderung der jeweiligen Arten auch, positive Effekte auf weitere Organismen mit ähnlichen Ansprüchen zu erreichen. Hier kann das aktuelle Bodenbrüter-Projekt in Sachsen eingeordnet werden, dessen Ausgangspunkt ein erheblicher Rückgang charakteristischer Vogelarten der offenen Feldflur ist.

Um mögliche Konflikte mit geschützten Tierarten zu minimieren, wird ein spezielles **Konfliktmanagement** organisiert. Auf besondere Weise kann dabei zwischen Landnutzern und dem Naturschutz vermittelt werden. Fachgerechte Information und spezifische Lösungsansätze stellen das Rückgrat des Systems dar. Sie sind entscheidend, wenn es beispielsweise darum geht, Kontroversen bezüglich des Wolfes (Risse von Nutztieren), Biber (Überstauen von Nutzflächen) oder Fischotter (Fischverluste in Hälterteichen) zu beheben.

Mitunter kommt es vor, dass die Lebensgrundlagen für eine ausgestorbene Art zwar wieder hergestellt sind, eine Wiederbesiedlung bestimmter Gebiete aus eigener Kraft aber nicht möglich ist. Dann können **Wiederansiedlungsmaßnahmen** unterstützend wirken. Für Wirbeltiere erfolgten solche Projekte in Sachsen für den Lachs, die Würfelnatter, den Wanderfalken und das Ziesel.

Aus der Fülle regional angelegter **Artenhilfsmaßnahmen** können hier nur Beispiele herausgegriffen werden. Dem Erhalt der Bärlappe und Serpentinifarne widmen sich Mitarbeiter der Walter-Meusel-Stiftung Chemnitz im Rahmen eigens konzipierter Förderprojekte.

Dabei sind Maßnahmen im Bereich der noch existierenden Vorkommen umzusetzen. Außerdem werden Erhaltungs- und Vermehrungskulturen im Arktisch-Alpinen-Garten Chemnitz gepflegt. Die Betreuung von Amphibienzäunen an Straßen ist eine jährlich wiederkehrende Hilfsmaßnahme. Besonders verdient gemacht haben sich in diesem Zusammenhang u. a. einige Naturschutzstationen in Sachsen. In verschiedenen Regionen gibt es langfristige Schutzbemühungen für Gebäude bewohnende Arten. Besonders oft konnten Dohle, Turmfalke und Mauersegler davon profitieren. Sehr erfolgreich gefördert wurden die genannten Arten beispielsweise in Bautzen, Dresden, Annaberg-Buchholz, Chemnitz und Leipzig.

Vielfältig und oft nur wenig aufwändig sind **spezielle Maßnahmen**, um die für Tiere und Pflanzen notwendigen Lebensstätten zu erhalten. Gebäudebewohnern ist oft bereits damit geholfen, dass ihre Nistplätze oder Quartiere geduldet und Einflugöffnungen nicht verschlossen werden. Das gilt beispielsweise für eine Reihe von Fledermausarten. Weitere einfache Maßnahmen umfassen u. a. das Anbringen von Nistkästen, Schwalbenbrettern und Insektenhotels oder das Anlegen einer blütenreichen Wiese. Hier ist jeder Bürger aufgefordert, die sich bietenden Möglichkeiten in seinem Einflussbereich zu nutzen. Handelt es sich um größere Vorhaben wie das Herrichten eines ehemaligen Trafohäuschens oder die Vergitterung eines unterirdischen Fledermausquartiers, kann das Förderprogramm »Natürliches Erbe« in Anspruch genommen werden.

Nach der letzten Novellierung der Richtlinie »Natürliches Erbe« im Oktober 2011 haben sich die Förderbedingungen für viele gefährdete Arten weiter verbessert. Für mehr als 300 Tier-

arten können für Projekte des Artenschutzes bis zu hundert Prozent der Ausgaben durch den Freistaat Sachsen gefördert werden.

Für den Schutz extrem gefährdeter und störungsempfindlicher Arten hat sich eine **ehrenamtliche Vorkommensbetreuung gefährdeter Arten** sehr bewährt, die auf eine erfolgreiche Tradition zurückblicken kann und mit den ornithologischen Vertrauensmännern beim Landesverein Sächsischer Heimatschutz begann (KOEPERT 1913). Neben der Beobachtung und Dokumentation der Vorkommen wird dabei in Abstimmungsgesprächen um Akzeptanz geworben. Gefährdungen sollen möglichst frühzeitig erkannt werden. Die Betreuer unterbreiten den Behörden auch Schutzvorschläge und realisieren bei Bedarf kleinere Pflege- und Fördermaßnahmen. Beispielsweise beim Schutz von Brutstandorten von Großvögeln wie See- und Fischadler, Uhu, Wanderfalke, Schwarzstorch und Kranich sowie bei gebäudebewohnenden Fledermausarten, z. B. Kleine Hufeisennase, Großes Mausohr und der Betreuung von Biberrevieren und Orchideenstandorten hat sich dieses Betreuungssystem sehr bewährt. Artspezialisten im Auftrag des LfULG sammeln die Informationen und beraten die Vorkommensbetreuer und Behörden auf Anforderung. Mit der festzustellenden Überalterung des Personenkreises im Ehrenamt drohen unersetzbares Wissen und Erfahrungen verloren zu gehen. Nachwuchsförderung ist hier dringend geboten.

### Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote<sup>1</sup> und Schutzgebiete

Besonders bei Arten, die einer intensiven Verfolgung ausgesetzt waren, stand am Beginn von Schutzmaßnahmen meist ein generelles Umdenken im Umgang mit ihnen. Wirkungsvoll war das Durchsetzen von Tötungsver-

boten bzw. einer ganzjährigen Schonzeit im Naturschutz- bzw. Jagdrecht. Das war beispielsweise für Elbebiber, Fischotter, Wolf, Kolkrabe, See- und Fischadler der Ausgangspunkt für eine Erholung der Bestände und eine anschließende Wiederausbreitung der Arten. Für Luchs und Wildkatze ist auf eine Bestandserholung zu hoffen. Einen vergleichbaren Ansatz verfolgt auch das Fischereirecht mit befristeten Schonzeiten und Mindestmaßen für gefährdete Arten.

Im Naturschutzrecht gelten für streng geschützte Arten auch besondere Verbote in sensiblen Lebensabschnitten im Jahreslauf. Beispielsweise ist das Betreten von unterirdischen Fledermaus-Winterquartieren zwischen Oktober und März während der Überwinterung verboten.

Durch Schutzgebiete (z. B. Naturschutzgebiete, Nationalpark, Biosphärenreservat) werden wertvolle Lebensräume mit einer überdurchschnittlichen Ausstattung der natürlichen Biodiversität geschützt (SMUL 2008). In geeigneten Gebieten können natürliche Prozesse weitgehend ungestört ablaufen. Davon haben Arten wie Kranich, Seeadler und Elbebiber profitiert. Durch geeignete Besucherlenkung können viele Schutzziele mit der Erholungsnutzung vereinbart werden. Dieser Umstand kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, denn der Kontakt mit wildlebenden Pflanzen und Tieren ist Voraussetzung, damit sich Menschen über den Wert der Biologischen Vielfalt bewusst werden und für deren Erhaltung eintreten. Der Biber im Naturpark Dübener Heide, die Kraniche im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide und Teichlandschaft oder die Felsbiotopie im Nationalpark Sächsische Schweiz sind Beispiele dafür, dass der Naturschutz auch die Grundlagen für die touristische Wertschöpfung sichert.

<sup>1</sup> Unter dem Begriff »Zugriff« werden im Artenschutzrecht Handlungen des Nachstellens, Fangens, Verletzens, Tötens, Störens, Entnehmens von Tieren bzw. das Entnehmen, Beschädigen, Zerstören von Entwicklungsformen und Habitaten bzw. Standorten von Pflanzen und Tieren zusammengefasst (§ 44 BNatSchG).

# Fazit für den künftigen Artenschutz

Nicht alle Beeinträchtigungen, denen gefährdete Arten unterliegen, sind einer direkten Beeinflussung zugänglich. Bei wandernden Tierarten wirken unmittelbar auch Einflüsse aus Rast- und Überwinterungsgebieten, die über hunderte Kilometer entfernt liegen können. Problematische Nährstofffrachten können ebenfalls aus größeren Entfernungen in Lebensräume eingetragen werden. Der Klimawandel wird zukünftig die Gefährdungssituationen weiter verschärfen. Die komplizierten Sachverhalte erfordern besonders verantwortungsvolles Handeln. Um Schlüsselfaktoren zu erkennen, muss fachübergreifend gedacht, sorgfältig beobachtet, dokumentiert und geforscht werden. Hier leisten besonders der ehrenamtliche und private Naturschutz, Fachvereine, Spezialisten und wissenschaftliche Institutionen eine außerordentlich wertvolle Arbeit. Sie gewinnt an Substanz und Ausstrahlung, wenn sie in bundesweit standardisierten Monitoringprogrammen gebündelt wird (z. B. Monitoring häufiger Brutvogelarten, Tagfaltermonitoring, Monitoring europäisch geschützter Arten). Der Freistaat Sachsen besitzt mit der Artdatenbank bereits ein ausgereiftes Dokumentations- und Auskunftssystem. Nur wenn ein möglichst vollständiger Überblick über das Vorkommen und die Gefährdungssituation von Arten in Sachsen besteht, können Behörden, Verbände, Fachgruppen und sonstige Institutionen sowie engagierte Einzelpersonen die richtigen Prioritäten setzen und ihre personellen und finanziellen Ressourcen effizient einsetzen.

Die Erhaltung der einheimischen Arten und Populationen in ihren typischen Lebensräumen ist ein zentrales Anliegen des Naturschutzes. Die dargestellten Erfolge und hoffnungsvollen Entwicklungen von Arten sind ein Ergebnis vielfältiger und teilweise traditionsreicher Bemühungen zur Sicherung der Biodiversität in Sachsen. Sie finden ihren Fortbestand und eine Weiterentwicklung im Programm und Maßnahmenplan zur Biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen.

Danach sollen die Ziele des Artenschutzes auch zukünftig über spezielle Artenschutzprogramme und -projekte (z. B. Fischotter, Bodenbrüter, Weißstorch, Flussperlmuschel), Artenhilfsmaßnahmen (z. B. Serpentinfarne, Gebäude bewohnende Tierarten) verwirklicht werden. Unverzichtbar ist die Begleitung

durch die ehrenamtliche/private Betreuung gefährdeter Arten und durch Kartierungen und Bestandserfassungen (z. B. Floren-, Moos-, Brutvogel-, Amphibien-, Säugetieratlas, Projekt Entomofauna Saxonica), das Nutzbarmachen von Daten über die zentrale Artdatenbank des LfULG und die Erstellung von Artenlisten und Roten Listen.

Der Artenschutz soll darüber hinaus eingebettet sein in weitere Handlungsfelder wie

- Schutzgebietssystem NATURA 2000 (FFH- und Vogelschutzgebiete) und die anderen Schutzgebietskategorien (z. B. Naturschutzgebiete, Nationalpark, Biosphärenreservat),
- Agrar-Umweltmaßnahmen und Fördermaßnahmen Landschaftspflege / Naturschutz,

- Eingriffsregelung (Ökokonto, produktionsintegrierte Kompensation),
- Biotopverbund und Wiedervernetzung,
- Raumordnung und Landesplanung,
- Gewässerschutz gemäß Wasserrahmenrichtlinie,
- nachhaltige Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft und Jagd sowie
- Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung.

Die positiven Entwicklungen im Artenschutz in Sachsen geben Ansporn, sich den absehbar weiter wachsenden Anforderungen beim Schutz der natürlichen Biodiversität zu stellen. Gerade im Angesicht zunehmender Umweltdynamik müssen die Strategien, die sich bewährt haben, umso konsequenter weiter verfolgt werden.



Abb. 54: Bewusstes Naturerleben legt Grundlagen für den künftigen Artenschutz. Foto: Archiv Naturschutz LfULG, B. Umlauf

# Literatur

- ALBINUS, P. (1590): Meißnische Land- und Berg-Chronica. Dresden.
- ANSORGE, H.; HOLZAPFEL, M.; KLUTH, G.; REINHARDT, I. & WAGNER, C. (2010): Das erste Jahrzehnt: Die Rückkehr der Wölfe. Biologie in unserer Zeit Bd. 40, S. 244 – 253.
- ARNOLD, A. & KRETSCHMAR, W. (1994): Rote Liste Libellen. Arbeitsmaterialien Naturschutz, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul, 10 S.
- BAER, J. & KONRAD, M. (2010): Eintrag von Totholz in Fließgewässern – eine Methode zum Schutz von Fischbeständen vor der Prädation durch Kormorane? Fischerei & Fischmarkt in M-V 10 (4), S. 43 – 49.
- BÄSSLER, R.; SCHIMKAT, J. & ULBRICHT, J. (2000): Artenschutzprogramm Weißstorch in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 115 S.
- BENNERT, H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz. – Landwirtschaftsverlag Bonn-Bad Godesberg 381 S.
- BIEDERMANN, M.; MEYER, I.; SCHORCHT, W. & BONTADINA, F. (2003): Sonderuntersuchung zur Wochenstube der Kleinen Hufeisennase in Friedrichswalde-Ottendorf/Sachsen. Studie im Auftrag der DEGES, Berlin, 55 S. + Anhang.
- BONTADINA, F.; HOTZ, T. & MÄRKI, K. (2006): Die Kleine Hufeisennase im Aufwind. Haupt-Verlag, Bern Stuttgart Wien, 79 S.
- BROCKHAUS, T. & FISCHER, U. (2005): Die Libellenfauna Sachsens. Natur und Text, Rangsdorf, 428 S.
- BUDER, W. & SCHULZ, D. (2010): Farn- und Samenpflanzen – Bestandssituation und Schutz ausgewählter Arten in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 154 S.
- BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Sie kommen wieder. Arten im Aufwind, Berlin, 36 S.
- CREUTZ, G. (1973): Der Kranich (*Grus grus* L.) in der Oberlausitz. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 48, 7, S. 1 – 16.
- CREUTZ, G. (1986): Die Wasseramsel. NBB 364, 2. überarb. Auflage, Wittenberg/Lutherstadt, 142 S.
- DANKERT, B. (2010): Entwicklung des sächsischen Wolfsmanagements. In: NABU – Naturschutzbund (2010): Wölfe in Sachsen. Chancen für eine bedrohte Tierart. S. 6 – 10.
- DIAMOND, J. M. (1988): Red books or green lists? Nature 332, S. 304 – 305.
- DIELHELM, J. A. (1741): Antiquarius des Elbstromes. Frankfurt am Mayn, 822 S.
- DREWS, M. (2003): 5.6 *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761). In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BIEWALD, G.; HAUKE, U.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P.; SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A.: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1, Pflanzen und Wirbellose, S. 480 – 486.
- FABRICIUS, G. (1569): Rerum Miscicarum libri. Lipriae, S. 220 – 222.
- FECHNER (1851): Versuch einer Naturgeschichte der Umgegend von Görlitz. Wirbeltier-Fauna, Vierzehnter Jahresbericht über die höhere Bürgerschule zu Görlitz, Görlitz, S. 1 – 13.
- FISCHER, U. & SOBECZYK, T. (2002): Rote Liste der Schwärmer und spinnerartigen Schmetterlinge. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden, 22 S.
- FRIISCH, A. (1893): Der Elbelachs. Eine biologisch-anatomische Studie. Selbstverlag, Prag, 113 S.
- FÜLLNER, G.; PFEIFER, M. & ZARKE, A. (2005): Atlas der Fische Sachsens. Rundmäuler – Fische – Krebse. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft & Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Dresden, 351 S.
- FÜLLNER, G.; PFEIFER, M.; GEISLER, J. & KOHLMANN, K. (2003): Der Elblachs – Ergebnisse der Wiedereinbürgerung in Sachsen. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden, S. 60 – 64.
- GIGON, A.; LANGENAUER, R.; MEIER, C. & NIEVERGELT, B. (1998): Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Tier- und Pflanzenarten der Roten Liste. Methodik und Anwendung in der nördlichen Schweiz. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, In Zürich, Heft 129, S. 1 – 137 + Anhänge 180 S.
- GNÜCHTEL, A. (1996): Rote Liste Flechten Sachsens. Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul, 16 S.
- GNÜCHTEL, A. (2009): Rote Liste Flechten Sachsens. Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 56 S.
- GÜNTHER, A.; OLIAS, M. & BROCKHAUS, T. (2006): Rote Liste Libellen Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 21 S.
- HÄNEL, S. & MÜLLER, F. (2006): Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie der Wiesen-Siegwurz (*Gladiolus imbricatus*) in Sachsen. Hercynia N. F. 39, S. 69 – 87.
- HANISCH, E. (1992): Umweltbelastung in Ostdeutschland. Fallbeispiele: Chlorierte Kohlenwasserstoffe. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 297 S.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 806 S.
- HAUER, S.; ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U. (2008): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden, 416 S.
- HERTWECK, K. & SCHIPKE, R. (2001): Zur Reproduktion des Fischotters *Lutra lutra* in der Oberlausitzer Teichlandschaft (Sachsen, Deutschland). Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmus., Bd. 14, S. 175 – 181.

- HETTWER, C.; MALT, S.; SCHULZ, D.; WARNKE-GRÜTTNER, R. & ZÖPHEL, U. (2009): Berichtspflichten zur europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen. Naturschutzarbeit in Sachsen, 51, S. 36 – 59.
- HEYDER, R. (1952): Die Vögel des Landes Sachsen. Geest & Portig, Leipzig, 467 S.
- JESSEL, B. (2009): Vorwort. In: BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1), S. 5.
- KENTMANN, J. (1556, 1560): Codex Kentmanus. Unveröffentlichtes Manuskript. Aufbewahrt in der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek, Weimar.
- KLAUSNITZER, B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer im Freistaat Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 5/1995, Radebeul, 9 S.
- KLEINSTÄUBER, G. (1998): Wanderfalke – *Falco peregrinus* Tunst., 1771. In: STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Jena, S. 193 – 194.
- KLEINSTÄUBER, G.; KIRMSE, W. & SÖMMER, P. (2009): The return of the Peregrine to eastern Germany – re-colonisation in the west and east; the formation of an isolated tree-nesting subpopulation and further management. In: SIELICKI, J. & MIZERA, T. (Edit.): Peregrine Falcon populations – status and perspectives in the 21st century. Warsaw Pozna , S. 641 – 676.
- KLENKE, F. & WEIS, D. (2009): Das Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*) in der Oberlausitz. Ber. Naturforsch. Ges. d. Oberlausitz 17, S. 15 – 20.
- KOEPERT, O. (1913): Ornithologische Vertrauensmänner. Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz 4, S. 11 – 12.
- KUBASCH, H. (1996): Zur Geschichte des Fischotterschutzes in Sachsen. In: LfUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul, S. 5 – 7.
- LAF – SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN (1995): Genetik und Waldbau der Weißtanne. Teil 1 u. 2. Schr.-R. Sächs. Landesanstalt Forsten, Graupa 5.
- LEONHARDT, E. & SCHWARZE, K. (1903): Die Fische des Königreiches Sachsen. Deutsche Fischerei-Korrespondenz. 7 (9), S. 1 – 3.
- LfUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & LfL – SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2007): Vogelschutz und Landwirtschaft – Leitfaden für die landwirtschaftliche Nutzung in Europäischen Vogelschutzgebieten in Sachsen. Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 217 S.
- LfUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (1996): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul, 92 S.
- LfULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2009): Perle der Natur – Schutz der Flussperlmuschel in Sachsen. Dresden, 54 S.
- MENZEL, H. (1975): Der Wiedehopf (*Upupa epops*) in der Oberlausitz. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 48, 15, S. 1 – 11.
- MENZEL, H.; GRÖSSLER, K. & SAEMANN, D. (1998): Wiedehopf – *Upupa epops* L., 1758. In: STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Verlag G. Fischer, Jena, S. 279 – 280.
- MENZER, H. (2010): Naturschutzgroßprojekt Bergwiesen im Osterzgebirge – Erfolge im Naturschutz für eine ganze Region. www.landratsamt-pirna.de/ref\_naturschutz\_naturschutzgrossprojekt.html, zuletzt aufgerufen am 18.06.2010
- MEWES, W. (2010): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs *Grus grus* in Deutschland und seinen Bundesländern. Vogelwelt 131, S. 75 – 92.
- MEYER, M.; NITSCHKE, K.-A. & SYKORA, W. (2006): 80 Jahre staatlich unterstützter Biberschutz und wissenschaftliche Biberforschung in Mitteldeutschland – Rückblick, Zukunft und Kurzbeiträge. Mitt. Sächs. Säugetierfreunde, Sonderausgabe, 89 S.
- NMUK – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2006): Weiße Liste der Brut- und Gastvögel Niedersachsens – Erfolge aus 30 Jahren Artenschutz. Hannover, 18 S.
- NMUK – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2008): Weiße Liste der Säugetiere Niedersachsens – Erfolge aus 15 Jahren Artenschutz. Hannover, 36 S.
- OTTE, V. & HAUPTMANN, U. (2010): Abschlussbericht, Untersuchungen zum Vorkommen von Flechten in sächsischen Naturschutzgebieten, 153 S. (unveröffentlichtes Manuskript im Auftrag des LfULG).
- PFEIFER, M. (2002): Die historische Ichthyofauna im Flussgebiet der oberen Neiße in der Oberlausitz und ihre Veränderungen seit dem 16. Jahrhundert. Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz, 10, S. 37 – 50.
- PRETSCHER, P. & REINHARDT, R. (2005): Zum früheren und zum aktuellen Status der Spanischen Flagge *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761) in Sachsen (Lep., Arctiidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 49, S. 29 – 31.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera); Bearbeitungsstand 1995/96. In: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 55, S. 87 – 111.
- RAU, S.; STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 22 S.
- REIBISCH, T. (1869): Übersicht der bis jetzt im Königreiche Sachsen aufgefundenen lebenden Fische. Sitzungsber. Naturwiss. Ges. Isis, Dresden, S. 101 – 104.
- REINHARDT, I. & KLUTH, G. (2007): Leben mit Wölfen. Leitfaden für den Umgang mit einer konfliktträchtigen Tierart in Deutschland. BfN-Skripten 201, 180 S.
- REUSSE, P. & SCHNEIDER, D. (1985): Gefährdung nestjunger Baumfalken (*Falco subbuteo*) durch Plastefäden. Acta ornithoecol. 1, S. 97 – 98.
- SAEMANN, D.; SCHNABEL, C. & SCHULZE, C. (1998): Kranich – *Grus grus* (L., 1758). In: STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Verlag G. Fischer, Jena, S. 205 – 207.
- SAEMANN, D. & USCHNER, D. (1998): Kolkkrabe – *Corvus corax* L., 1758. In: STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Verlag G. Fischer, Jena, S. 452 – 453.
- SCHAFFRATH, U. (2003): 4.9 *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BIEWALD, G.; HAUKE, U.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P.; SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A.: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Band 1, Pflanzen und Wirbellose, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Artenschutz, Heft 69, Bd. 1, S. 415 – 425.

SCHREYER, R. M. & JAHN, A. (2006): Erfahrungen mit Fischotterquerungshilfen im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Naturschutzarb. Sachsen, Bd. 48, S. 59 – 64.

SCHULZ, D. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 35 S.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2008): Naturschutzgebiete in Sachsen. Dresden, 720 S.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Managementplan für den Wolf in Sachsen. Dresden, 42 S.

SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2011): Mit Wölfen leben. Informationen für Jäger, Förster und Tierhalter in Sachsen und Brandenburg. Dresden, 68 S.

STEFFENS, R. (1998): Wasseramsel – *Cinclus cinclus* L., 1758. In: STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (Hrsg.): Die Vogelwelt Sachsens. Verlag G. Fischer, Jena, S. 314 – 316.

STEFFENS, R.; KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 132 S.

STEGNER, J.; STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. VIDUSMEDIA GmbH Schönwölkau, 2. Auflage, 59 S.

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft  
Postfach 10 05 10  
01076 Dresden  
Telefon: + 49 351 564-6814  
E-Mail: [info@smul.sachsen.de](mailto:info@smul.sachsen.de)  
[www.smul.sachsen.de](http://www.smul.sachsen.de)

**Redaktion:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege  
Telefon: +49 3731 294-238  
Telefax: +49 3731 22918  
E-Mail: [abt6.lfulg@smul.sachsen.de](mailto:abt6.lfulg@smul.sachsen.de)

**Autoren:**

Heiner Blischke, Dr. Steffen Malt, Dietmar Schulz, Hendrik Trapp  
Dr. Ulrich Zöphel (Referat Landschaftspflege, Artenschutz),  
Dr. Gert Füllner (Referat Fischerei, Überbetriebliche Ausbildung)

**Titelbild:**

Grüne Keiljungfer, Archiv Naturschutz LfULG, H. Blischke

**Gestaltung und Satz:**

Sandstein Kommunikation GmbH

**Redaktionsschluss:**

15.03.2012

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung. Die PDF-Datei ist im Internet unter [www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de) und unter [www.natur.sachsen.de](http://www.natur.sachsen.de) verfügbar.

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeit des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.