

Biologische Vielfalt

Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm



Erfassung und Bewertung „Biologische Vielfalt“ Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm

Andreas Ihl, Christoph Hettwer, Klaus Maier, Antje Nowak, Rolf Tenholtern,
Hendrik Trapp, Susanne Uhlemann, Ulrich Zöphel
Annette Decker, Melanie Kittel

Inhalt

1	Einleitung	6
2	Biologische Vielfalt	7
2.1	Vielfalt der Arten	7
2.1.1	Zustand der Arten gemäß Roter Listen	7
2.1.2	Arten nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie	11
2.1.3	Arten ausgewählter Ökosystemkomplexe	12
2.2	Vielfalt der Biotope	14
2.2.1	Zustand der Biotope	14
2.2.2	Lebensraumtypen nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	18
2.3	Arten und Biotope im Klimawandel.....	19
2.4	Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Arten und Biotopen	20
2.5	Biologische Vielfalt in Landschaften	23
2.5.1	Verbundbeziehungen von Arten und Biotopen in der Landschaft – Biotopverbund.....	23
2.5.2	High Nature Value Farmland-Indikator	30
2.5.3	Natürliche Dynamik	32
	Literaturverzeichnis	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gefährdungssituation von Artengruppen mit vorliegender Roter Liste (Stand 28.02.2011); Gefährdungskategorien: 0 ausgestorben/verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, G Gefährdung unbekannt	7
Abbildung 2: Veränderung der sächsischen Brutvogelfauna am Beispiel des Offenlandes, betrachtet über unterschiedliche Zeiträume (aus: STEFFENS ET AL. 2013)	8
Abbildung 3: Verbreitung ausgewählter gefährdeter Tierarten in Sachsen, Stand 10/2011	9
Abbildung 4: Verbreitung ausgewählter gefährdeter Pflanzenarten in Sachsen, Stand 10/2011	10
Abbildung 5: Erhaltungszustände der in Sachsen vorkommenden 95 FFH-Arten/Artgruppen im Berichtszeitraum 2007-2012 (Stand 22.11.13).....	11
Abbildung 6: Erhaltungszustände der in Sachsen vorkommenden 47 FFH-Lebensraumtypen im Berichtszeitraum 2007-2012 (Stand 22.11.13).....	18
Abbildung 7: Beispielkarte der Habitatflächen für die Zielart Kiebitz	26
Abbildung 8: Kernflächen für den Biotopverbund – Teil Biotopkomplexe	27
Abbildung 9: Fachvorschlag Kernflächen eines großräumig übergreifenden ökologischen Verbundsystems in Sachsen ...	28
Abbildung 10: Prioritäre potenzielle Lebensräume und Wanderkorridore für Elch, Rothirsch, Luchs und Wildkatze	29
Abbildung 11: Flächenbilanz der HNV-Wertstufen in Sachsen	31
Abbildung 12: Flächenbilanz der HNV Typen in Sachsen, Stand 2013.....	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenumfang der häufigsten wertvollen Waldgesellschaften in Sachsen.....	14
Tabelle 2: Erfasste Lebensraumtypen der Moore.....	17
Tabelle 3: Bestand an Naturentwicklungsgebieten in Sachsen (Stand 1.1.2014)	34

1 Einleitung

Das Bundesnaturschutzgesetz enthält als zentrales Element den gesetzlichen Auftrag zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt (vgl. § 1 BNatSchG). Dazu sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad

- lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten,
- der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
- Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten,
- bestimmte Landschaftsteile der natürlichen Dynamik zu überlassen.

Auf Ebene der EU wurde für den gleichen Zweck das Schutzgebietssystem NATURA 2000 geschaffen. Grundlage für die Umsetzung von NATURA 2000 sind die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie, in denen sich die EU-Mitgliedsstaaten verpflichten, alle wildlebenden Vogelarten und die Arten und Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse durch geeignete Maßnahmen zu erhalten, wiederherzustellen und zu entwickeln. In mehreren Anhängen der FFH-Richtlinie werden diejenigen Lebensraumtypen und Arten aufgeführt, für die ein günstiger Erhaltungszustand zu bewahren bzw. wiederherzustellen ist (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/8049.htm>).

Gegenstand der Erfassung und Bewertung des Zustands der biologischen Vielfalt im Zuge der Landschaftsplanung sind dementsprechend

- die Tier- und Pflanzenarten,
- die Biotope bzw. Lebensraumtypen sowie
- Aspekte der biologischen Vielfalt im Bezug zur Landschaft (v.a. Biotopverbund, natürliche Dynamik).

2 Biologische Vielfalt

2.1 Vielfalt der Arten

2.1.1 Zustand der Arten gemäß Roter Listen

In Sachsen haben circa 30.000 Tierarten, 7.500 Pilzarten und 3.300 Pflanzenarten (ohne Algen, Neophyten und Mikroorganismen) natürliche Vorkommen. Trotz vorhandener Erfolge bleibt festzustellen, dass in den letzten Jahrzehnten die Zahl der ausgestorbenen, vom Aussterben bedrohten oder in ihrem Bestand gefährdeten Arten stark zugenommen hat. So sind zwischen 1950 und 2000 bereits 101 Pflanzenarten im Freistaat ausgestorben (SCHULZ 2013). Aus den Roten Listen Sachsens (vgl. Abbildung 1) geht hervor, dass von 28 untersuchten Artengruppen (Stand 2013) im Durchschnitt circa 10 % der Arten ausgestorben beziehungsweise verschollen (Spannweite 1-30 %) und circa 42 % der Arten mehr oder weniger stark gefährdet sind (Kategorien 1, 2, 3, R, G der Roten Listen; Spannweite 17-73 %). Der mittlere Anteil der gefährdeten Arten liegt in Sachsen über dem Bundesdurchschnitt (SCHULZ & ZÖPHEL 2008). Zu den besonders stark gefährdeten, artenreicheren Gruppen gehören Lurche und Kriechtiere, Wildbienen, Steinfliegen, Rundmäuler und Fische, Bockkäfer, Grabwespen und Heuschrecken mit jeweils über 60 % Anteil ausgestorbener und gefährdeter Arten an der Gesamtzahl der bekannten Arten. Dabei ist zu beachten, dass von den in Sachsen vorkommenden Arten bisher erst für weniger als 30 % überhaupt eine Gefährdungsabschätzung vorgenommen wurde (bei den Tieren zum Beispiel nur für circa 17 %).

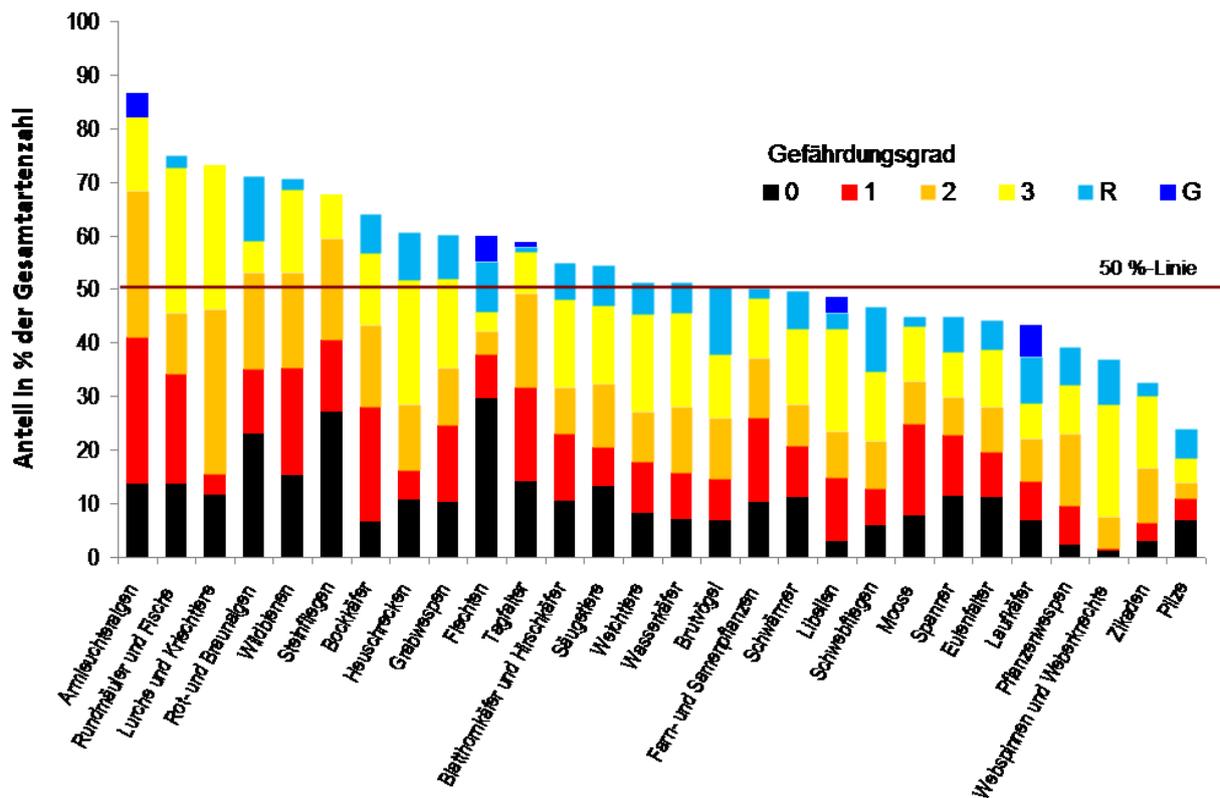


Abbildung 1: Gefährdungssituation von Artengruppen mit vorliegender Roter Liste (Stand 28.02.2011); Gefährdungskategorien: 0 ausgestorben/verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, G Gefährdung unbekannt

Die Situation für den Großteil der vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten hat sich in den letzten Jahren weiter verschlechtert. Von 114 extrem gefährdeten Farn- und Samenpflanzen wurden 530 Fundorte überprüft. Vorkommen dieser Arten konnten nur noch an 385 Orten bestätigt werden, 145 Standorte (27 %) waren erloschen (SMUL 2013).

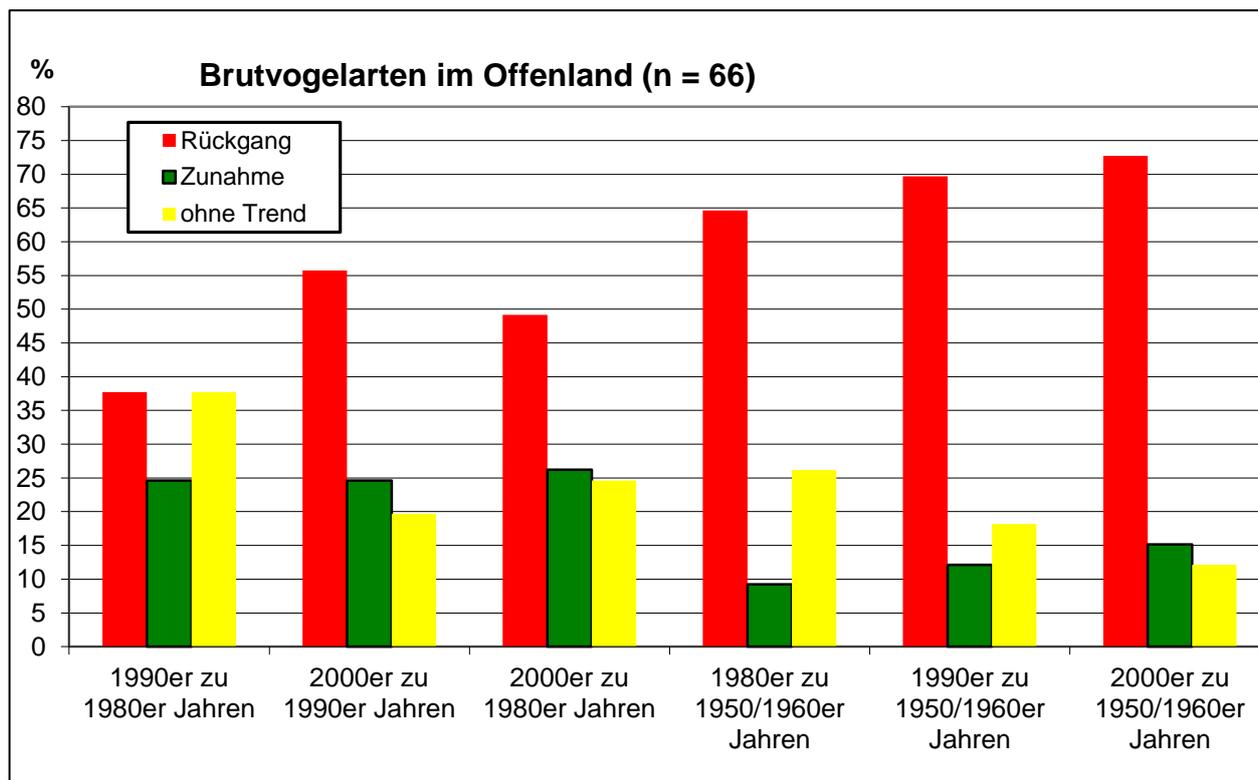


Abbildung 2: Veränderung der sächsischen Brutvogelfauna am Beispiel des Offenlandes, betrachtet über unterschiedliche Zeiträume (aus: STEFFENS ET AL. 2013)

Eine über mehrere Jahrzehnte gut untersuchte Artengruppe stellen die Brutvögel dar. Erfassungen und Bestandsabschätzungen zeigen hier beispielsweise bei über 70 % der Arten des Offenlandes seit den 50er Jahren einen Bestandsrückgang (Abbildung 2). Eine Zunahme kann hingegen nur für rund 15 % der Arten festgestellt werden. Beispiele für Arten mit deutlichen Bestandsrückgängen über alle dokumentierten Zeiträume sind Rebhuhn, Birkhuhn und Bekassine. Andere Arten konnten in den vergangenen Jahrzehnten ihren Bestand zwar ausweiten, sind aber aktuell aufgrund fortschreitender Veränderungen ihrer Lebensräume wieder stärker gefährdet. Dies gilt z.B. für Arten der Bergbaufolgelandschaft wie Wiedehopf, Heidelerche und Steinschmätzer, deren Habitate durch zunehmende Rekultivierung vormals offener und teilweise vegetationsarmer Landschaften nun wieder verloren gehen (STEFFENS ET AL. 2013).

2.1.1.1 Schwerpunktgebiete der Verbreitung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in Sachsen (Hot-Spots)

Eine Auswertung der sächsischen Zentralen Artdatenbank vor dem Hintergrund vorliegender Roter Listen zeigt eine differenzierte räumliche Verteilung gefährdeter Arten in Sachsen. Die Schwerpunkte der Verbreitung ausgewählter gefährdeter Tierarten in Sachsen sind in Abbildung 3 dargestellt. Schwerpunkte ausgewählter gefährdeter Pflanzenarten finden sich in Abbildung 4.

Beide Abbildungen zeigen auf der Basis von TK10-Rastern, wo gefährdete, naturschutzfachlich wertvolle Tier- und Pflanzenarten ihre Verbreitungsschwerpunkte haben. Die Karten geben einen Überblick über die Verteilung von besonders schutzwürdigen Hot-Spots der Artenvielfalt in Sachsen. Auf die räumliche Verteilung von

Gefährdungen und der spezifischen Schutzbedürftigkeit einzelner Arten kann jedoch aus den vorliegenden Karten nicht geschlossen werden.

Für die Darstellung wurden Organismengruppen ausgewählt, für die ab 1990 sachsenweit Daten auf TK10-Basis vorliegen. Von den Tieren sind das die Wirbeltiere (Fische, Lurche, Kriechtiere, Brutvögel, Säugetiere),

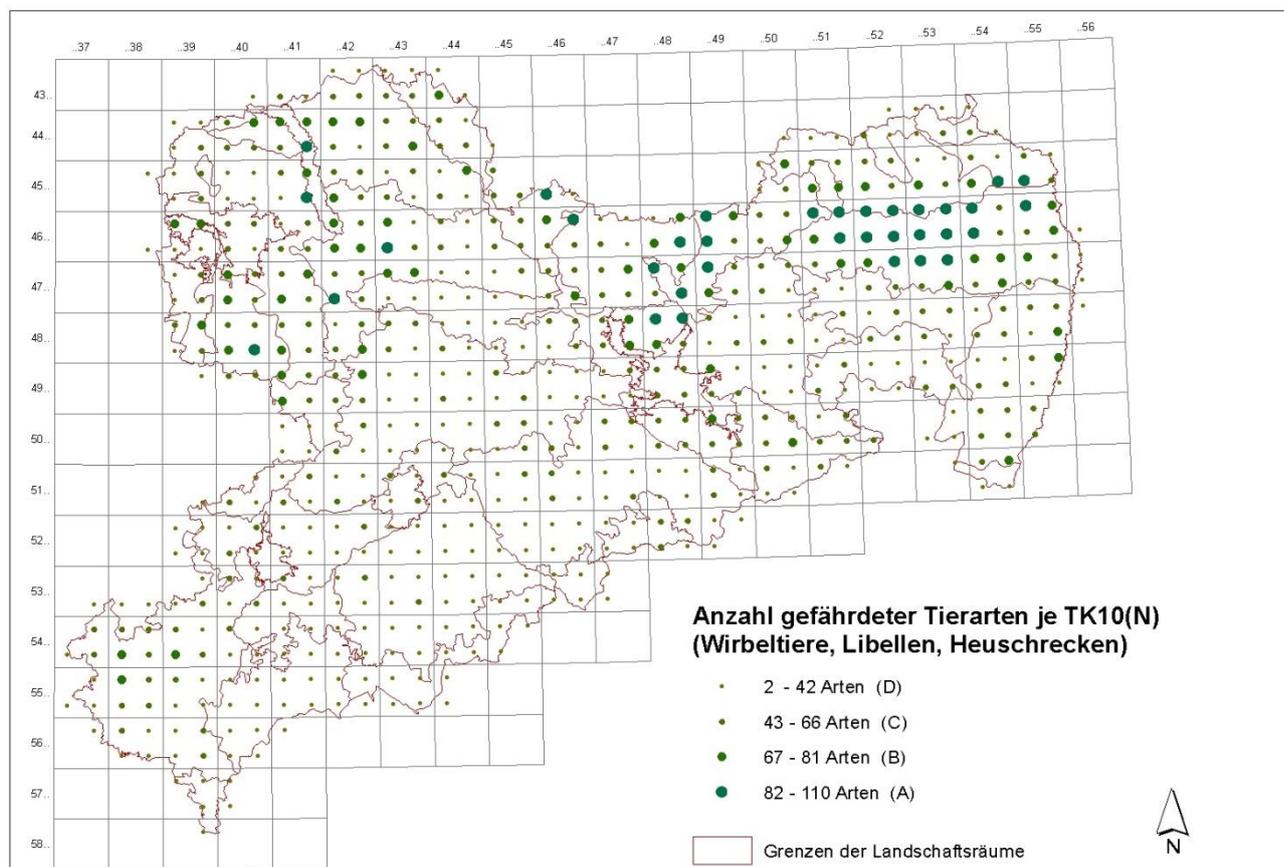


Abbildung 3: Verbreitung ausgewählter gefährdeter Tierarten in Sachsen, Stand 10/2011

Libellen und Heuschrecken und von den Pflanzen die Farn- und Samenpflanzen sowie Moose. Die Daten wurden in landesweiten Kartierungsprojekten erhoben. Die Analyse beschränkte sich auf die gefährdeten Arten (Rote Listen Sachsen, Kategorien 1, 2, 3, R, G), weil für diese eine homogenere Datenbasis vorliegt und es sich in der Regel um Arten mit speziellen ökologischen Ansprüchen handelt. Ubiquitäre Arten mit weniger spezialisierten Anforderungen und häufige Arten mit zahlreichen Differenzen im Erfassungsgrad, die zu einer Abschwächung der Aussage geführt hätten, wurden somit nicht betrachtet.

Aus der Zentralen Artdatenbank beim LfULG wurde für die betrachteten Organismengruppen die Zahl der nachgewiesenen gefährdeten Arten pro TK10-Raster ermittelt. Nach gruppenweisen Vorbetrachtungen wurden die Werte für die jeweiligen Tier- und Pflanzengruppen aggregiert. Da die mobilen Tiere gegenüber den Pflanzen häufig komplexere Lebensansprüche (zum Beispiel Habitatwechsel im Entwicklungsablauf) besitzen, wurden die Daten für Tiere und Pflanzen aus Gründen der Transparenz nicht weiter zusammengefasst.

Die Klassenbildung, wie in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt, erfolgte einheitlich nach Mengenanteilen der betrachteten TK10-Raster. Die insgesamt 645 Raster wurden dazu nach der jeweils ermittelten Artenzahl absteigend sortiert. Die Klasse A umfasst die obersten 5 % der Raster mit der höchsten Artenzahl, die Klassen B

beziehungsweise C jeweils die nachfolgenden 10 % beziehungsweise 35 % der Raster. Von den Klassen A bis C werden somit 50 % der Raster in Sachsen belegt.

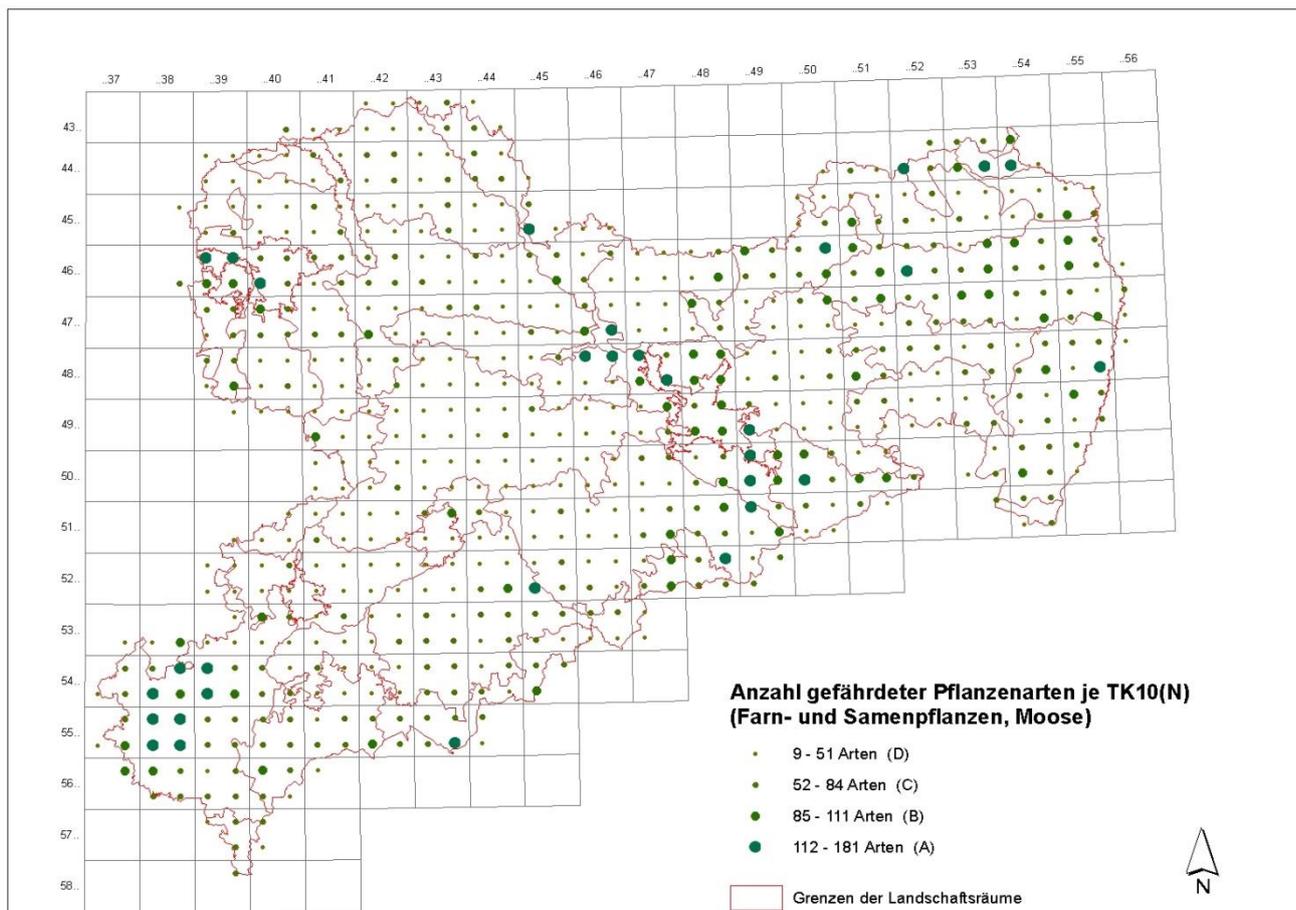


Abbildung 4: Verbreitung ausgewählter gefährdeter Pflanzenarten in Sachsen, Stand 10/2011

Beide Karten zeigen ähnliche Schwerpunkte in der Verbreitung gefährdeter Arten. Aber auch Unterschiede werden erkennbar: Hot-Spots für die untersuchten Tierarten liegen vor allem im Tiefland. Der Bereich der unteren Mulde bis zum Raum südlich von Leipzig, die Königsbrücker Heide und Moritzburger Kuppen- und Teichlandschaft sowie das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet zählen zu den Schwerpunkten. Stärker als bei den Tierarten tritt bei den Pflanzenarten ein Hot-Spot im Bereich der Plauer Binnenzone bis zum Elstertal hervor. Auch das Osterzgebirge und einige kleinere Vorkommensschwerpunkte wie das Fichtelberggebiet sind hier deutlicher erkennbar. Bei der Pflanzenverbreitung weisen auch große Teile des Elbtals relativ viele gefährdete Arten auf.

Ursachen für die Konzentration gefährdeter Arten in Hot-Spots sind in vielen Fällen die Ausstattung der Landschaft (Struktureichtum, unterschiedliche Landnutzung auf kleinem Raum – z.B. Vogtland und Teichlausitz), edaphische (basenreiche Böden im Osterzgebirge) und klimatische Verhältnisse (wärmebegünstigtes Elbtal, montanes Klima am Fichtelberg). Diese speziellen und landesweit in dieser Ausprägung meist nur kleinräumig vorhandenen Bedingungen bieten Rückzugsmöglichkeiten für gefährdete Arten.

2.1.2 Arten nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie

Durch die Verpflichtungen der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie liegt ein wesentliches Augenmerk auf der Erfassung der in den entsprechenden Anhängen aufgeführten Arten. Wesentliches Ziel von Erfassung und anschließender Bewertung ist hierbei die Einschätzung des Erhaltungszustands der Schutzgüter. So wird regelmäßig im Rahmen von Monitoring und Berichtspflichten eingeschätzt, ob der von der FFH-Richtlinie geforderte günstige Erhaltungszustand gegeben ist und ob vorhandene oder zu erwartende Beeinträchtigungen diesen gefährden bzw. verhindern. Brutvögel wurden in Sachsen zuletzt 2004-2009 systematisch kartiert (vgl. schlaglichtartige Aussagen Kapitel 2.1.1; vgl. auch <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/23367.htm>). Die Vogelschutzgebiete unterliegen darüber hinaus einem Grundmonitoring (vgl. <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/23914.htm>).

Von den 95 in Sachsen bewerteten FFH-Arten bzw. –Artengruppen der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) wurde im Zuge des FFH-Monitorings für den Berichtszeitraum 2007 bis 2012 nur bei 24 (25 %) der Erhaltungszustand als günstig eingeschätzt (zum Beispiel Fischotter). 39 Arten und somit 41 % befinden sich in einem unzureichenden (zum Beispiel Kammolch, Laubfrosch) und 19 Arten (20 %) in einem schlechten Erhaltungszustand (zum Beispiel Flussperlmuschel, Feldhamster, Wechselkröte). Bei 13 Arten (14 %) fehlen wichtige Informationen, sodass deren Erhaltungszustand nicht eingeschätzt werden konnte (zum Beispiel Nymphenfledermaus). (Vgl. <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/34035.htm>)

Die Ergebnisse zum Zeitraum von 2007-2012 (Abbildung 6) sind nur bedingt mit denen des vorherigen Zeitraums vergleichbar, da erstmals Daten eines systematischen und bundeseinheitlichen Monitorings einbezogen wurden. Bei 7 Arten liegen die Veränderungen an verbesserter Kenntnis oder der Verwendung anderer Methoden. Für 2 Fischarten (Steinbeißer und Groppe) hat sich die Situation tatsächlich verbessert. Dagegen sind bei 12 Arten tatsächliche Verschlechterungen eingetreten. Dazu gehören die Pionier-Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte, die Pflanzen Arnika, Liegendes Büchsenkraut und Froschkraut sowie Breitflügelfledermaus und Asiatische Keiljungfer.

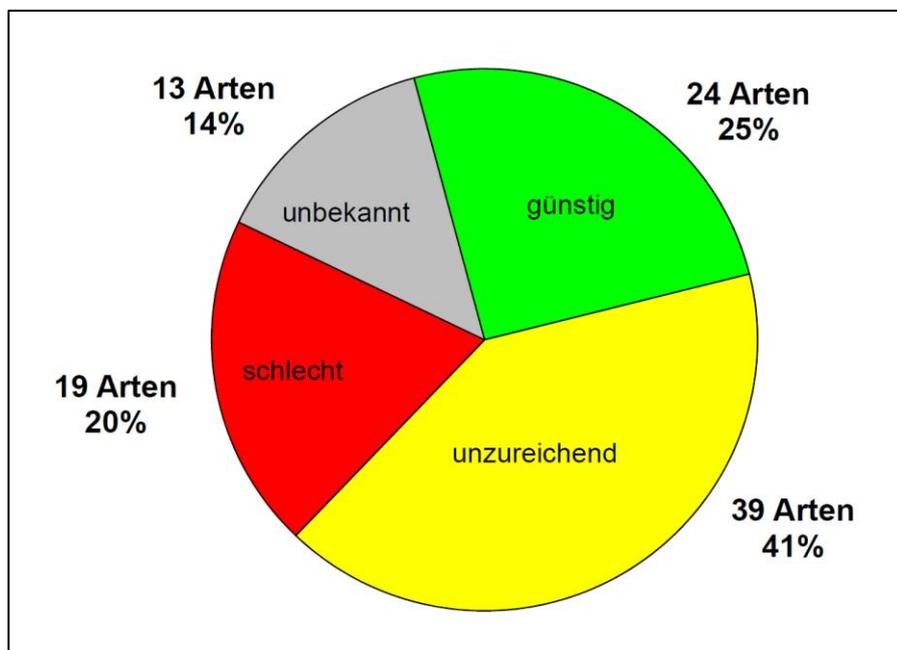


Abbildung 5: Erhaltungszustände der in Sachsen vorkommenden 95 FFH-Arten/Artgruppen im Berichtszeitraum 2007-2012 (Stand 22.11.13)

2.1.3 Arten ausgewählter Ökosystemkomplexe

2.1.3.1 Arten der Gewässer und Moore

Die Gewässergüte zahlreicher Fließgewässer hat sich seit 1990 erheblich verbessert. Damit nahm in diesen Gewässern die Besiedlung durch anspruchsvollere Arten trotz der Probleme mit dem verbreiteten technischen Ausbau und den als Wanderhemmnis wirkenden Querbauwerken zu (SMUL 2013). Beispielsweise konnten sich die Bestände der Grünen Keiljungfer und der Bachforelle seit dieser Zeit deutlich erholen (SMUL 2012).

Andere sehr empfindliche Arten wie zum Beispiel die Flussperlmuschel oder kieslaichende Fischarten sind durch anhaltende Nähr- und Schadstoffbelastungen oder strukturelle Defizite der Gewässer in ihrem Reproduktionszyklus weiterhin beeinträchtigt und im Bestand gefährdet. Gleiches gilt auch für Arten, die an nährstoffarme und sehr störungsanfällige Moore angewiesen sind (z. B. Hochmoor-Mosaikjungfer, Alpen-Smaragdlibelle), Lebensräume die aufgrund ihrer sehr langen Entwicklungsdauer nur schwer regenerierbar sind.

2.1.3.2 Arten des landwirtschaftlich geprägten Offenlandes

Arten der Offenlandschaft weisen besonders starke Rückgangstendenzen auf. So ist die Lage für einige Arten im Bereich der ackerbaulichen Nutzung sehr kritisch geworden, z. B. für Feldhamster, Rebhuhn, Kiebitz, Saatkrahe und Feldhase (SMUL 2013).

Einst artenreiche Ackerwildkrautgesellschaften auf extensiv bewirtschafteten Feldern sind stark zurückgegangen und wurden durch arten- und individuenarme Unkrautfluren mit wenigen schwer bekämpfbaren, Stickstoff liebenden Arten ersetzt. Insbesondere Arten flachgründiger, kalkreicher und basenreicher Standorte, Säure- und Krumenfeuchtezeiger, Saatunkräuter, Stoppelunkräuter sowie Zwiebel- und Knollengeophyten sind stark gefährdet und vom Aussterben bedroht (z.B. Sommer-Adonisröschen und Kleiner Lämmersalat; BUDER & SCHULZ 2010). Ähnliches gilt für Tierarten, die auf wildkrautreichen, extensiv bewirtschafteten Äckern leben.

Ein besonders deutlicher Rückgang ist bei Arten des Grünlandes festzustellen, der besonders bei den Tagfaltern sehr auffällig ist. Darunter sind einige Arten inzwischen vom Aussterben bedroht (z. B. Abbiss-Scheckenfalter, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling). Die Verkleinerung des Verbreitungsgebietes und die abnehmenden Brutbestände von Braunkehlchen und Wiesenpieper, Bewohner strukturreichen Grünlandes, sind Ausdruck der kritischen Situation. Bei den Farn- und Samenpflanzen ist im Grünland die Anzahl gefährdeter Arten von 78 Arten (1999) auf 106 Arten (2013) und somit um 26 % angestiegen (SCHULZ 2013).

2.1.3.3 Arten der Wälder

Der Wald als ursprüngliche, von Natur aus in Sachsen vorherrschende Vegetationsform ist ein wichtiger Lebensraum für heimische Tier- und Pflanzenarten. Für viele spezialisierte Arten stellt er das letzte Refugium dar. Biologische Vielfalt ist dabei eine wichtige Voraussetzung für Stabilität und Sicherheit für das gesamte Bestandesleben (und darüber hinaus) und bildet eine wesentliche Grundlage für die nachhaltige Erfüllung aller Waldfunktionen (Nutz-, Schutz-, Erholungsfunktion).

Im sächsischen Wald dominieren strukturarme, einschichtige, mittelalte Nadelbaumreinbestände. Buchen- und Eichenwälder, die von Natur aus 83 % des sächsischen Waldes bilden würden, kommen heute lediglich auf 10 % der Waldfläche vor. Einige Baumarten wie die Weiß-Tanne oder die Eibe sind mittlerweile nur noch auf Einzelvorkommen beschränkt.

Schwerpunkte des Vorkommens anspruchsvoller Arten im Wald konnten mit großflächig naturnahen Waldkomplexen identifiziert werden, die teilweise auch mit den Hot-Spots der Artenvielfalt (vgl. Kap. 2.1.1) räumlich zusammentreffen (www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/a5_waldkomplexe.pdf).

2.1.3.4 Arten stark anthropogen geprägter Lebensräume

Einige Arten mit speziellen Ansprüchen finden in anthropogen stark überformten Lebensräumen wie Siedlungen, Bergbaufolgelandschaften oder (ehemals) militärisch genutzten Flächen geeignete Ersatzhabitate.

Auf spezielle standörtliche Verhältnisse wie z.B. nährstoffarme offene Rohböden angewiesene Tier- und Pflanzenarten treten in den nivellierten und eutrophierten Landschaften sowohl in Sachsen als auch bundesweit außerhalb der ehemaligen Bergbauggebiete zumeist nur als Relikte auf, sofern sie noch nicht ausgestorben sind.

In Siedlungen sind spezielle Biotope, Lebensräume und Habitate zu finden, die auch als Ersatz für frühere natürliche Habitate oder als Rückzugsräume zum Beispiel für Arten dienen können, die früher ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Agrarlandschaft hatten. So haben zum Beispiel wenig verstädterte Dörfer, wenn sie von einer intensiv genutzten Agrarlandschaft umgeben sind, eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt. Eine große Bedeutung haben hier die dörflichen Ruderalfluren (unter anderem mit gefährdeten Arten wie Guttem Heinrich, Echtem Eisenkraut oder Echtem Herzgespann).

Auf Ersatzlebensräume in Siedlungsbereichen sind die Gebäude bewohnenden Tierarten (zum Beispiel Vögel, Fledermäuse, Kleinsäuger) angewiesen. Ihr Fortbestand ist durch Neubau und Sanierung von Gebäuden unmittelbar gefährdet.

In Siedlungen und in der freien Landschaft können Energiefreileitungen zu zahlreichen Todesfällen bei Vögeln führen. Sie gefährden Vögel auf zweierlei Weise: Einerseits kommt es zur Kollision der Vögel mit den Leitungssträngen vornehmlich von Hochspannungsleitungen, andererseits werden Vögel Opfer von Stromschlägen, wenn sie bei der Berührung von spannungsführenden Teilen (relevant hauptsächlich bei Mittelspannungsleitungen) Erd- oder Kurzschlüsse verursachen. Betroffen sind in erster Linie Großvögel, wie Störche, Greifvögel und Eulen (HAAS & SCHÜRENBERG 2008).

Ehemalige und noch genutzte Militärfelder bieten einer Vielzahl von Arten geeignete Habitate, die in der Normallandschaft keine oder sehr beschränkte Überlebenschancen haben. Auch hier kommt es aber zu einer allmählichen Änderung der Habitatqualitäten, insbesondere durch fortschreitende Sukzession offener oder teilweise vegetationsfreier Landschaftsteile.

2.1.3.5 Arten mit übergreifenden Raumanprüchen

Insbesondere für Tierarten mit hohem Raumbedarf, Störungsempfindlichkeit und großem Aktionsradius sind große unzerschnittene Lebensräume unabdingbar (vgl. Kap. 2.5.1). Dies ist bei diesen Arten eine Voraussetzung für den zur Arterhaltung notwendigen Individuenaustausch zwischen Populationen und damit den Schutz der natürlichen genetischen Vielfalt. Exemplarisch können hier Rothirsch, Luchs, Wolf und Wildkatze als großräumig lebende und wandernde Arten genannt werden.

2.2 Vielfalt der Biotope

2.2.1 Zustand der Biotope

Biotope stellen den Lebensraum von Tieren und Pflanzen dar. Gleichartige Biotope können zu Biotoptypen zusammengefasst werden. Einige natürliche und naturnahe Biotope sind als derart bedeutsam anerkannt, dass sie einem direkten gesetzlichen Schutz unterliegen (§ 30 BNatSchG; § 21 SächsNatSchG).

Die Situation der natürlichen und naturnahen Biotope in Sachsen spiegelt die seit 2010 in neuer Fassung vorliegende „Rote Liste“ der Biotoptypen Sachsens wider (BUDER & UHLEMANN 2010). Danach sind im Freistaat Sachsen nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt 168 der 302 vorkommenden Biotoptypen gefährdet: 34 Biotoptypen sind von vollständiger Vernichtung bedroht, 64 stark gefährdet, 68 gefährdet und einer extrem selten und damit potenziell gefährdet. Mit den Buchenwäldern trocken-warmer Standorte, die früher wahrscheinlich extrem selten und sehr kleinflächig vorkamen (z.B. punktuell im Seidewitztal), ist ein Biotoptyp nach derzeitigem Kenntnisstand vermutlich bereits erloschen. Weitere sieben Biotoptypen zeigen eine Rückgangstendenz ihrer Bestände und wurden daher in die Vorwarnliste eingeordnet.

Besonders hoch ist der Gefährdungsgrad der Biotoptypen der Heiden und Magerrasen. Alle Biotoptypen dieser Gruppe sind gefährdet. Relativ hoch ist der Anteil der gefährdeten Biotoptypen auch bei den Mooren und Sümpfen (85 % aller Biotoptypen dieser Gruppe) sowie bei den Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotopen (81 %). Die unmittelbare Beeinträchtigung von Biotopen durch die unterschiedlichen Gefährdungsursachen wurde im Rahmen des von 1996 bis 2002 durchgeführten zweiten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung¹ ermittelt.

2.2.1.1 Wälder

Der Staatsbetrieb Sachsenforst (SBS) gibt für den aktuellen Stand der Waldbiotopkartierung (Mai 2013, <http://www.forsten.sachsen.de/wald/3021.htm>) den Anteil der erfassten Waldbiotope mit etwa 10 % der Waldfläche Sachsens an. Einige naturnahe Waldgesellschaften mit hohem Flächenumfang sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Flächenumfang der häufigsten wertvollen Waldgesellschaften in Sachsen

Biotoptypen (einschließlich Untertypen)	Anteilfläche in [ha]
Bodensaurer Buchen(misch)wald	12.482
Naturnaher Fichtenwald	10.851
Eichen-Hainbuchenwald	7.786
Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche	1.769
Bodensaurer Eichen(misch)wald	1.755
Hartholz-Auwald (Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald)	1.142

¹ Ergebnisübersicht in Umweltbericht 2007, S. 95; http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/klima/SMUL_Umweltbericht07.pdf.

SBS führt weiter aus: „Die größte Anteilfläche haben bodensaure Buchen(misch)wälder. Buchenwaldgesellschaften nehmen in der potentiellen natürlichen Vegetation der Kulturlandschaft eine dominierende Stellung ein. Doch ein Blick auf die aktuelle Baumartenverteilung in Sachsen zeigt, dass der Anteil der Hauptbaumart Rotbuche derzeit nur 3,4 % beträgt. In der Vergangenheit haben intensive Holznutzung (z.B. Holzkohleherstellung), historische Waldnutzungsformen und eine einseitige Baumartenwahl (Fichte!) die Buche verdrängt. Weitgehend naturferne Forste dominieren in vielen Teilen Sachsens. Zusammenhängende Buchen(misch)wälder sind heute selten, haben jedoch einen hohen landschaftsökologischen Wert.

Dagegen sind die charakteristischen Fichtenwälder des Berglandes häufig und auch großflächig vertreten. In den Kamm- und Hochlagen erfüllen naturnahe Fichtenwälder eine wichtige Funktion für den Boden- und Wasserschutz. Darüber hinaus sind sie wertvolle Habitate für spezifische Pilz- und Flechtenarten sowie zahlreiche Tierarten. So ist beispielsweise der Sperlingskauz, die kleinste europäische Eulenart, in strukturierten Fichtenwäldern beheimatet und auf alte höhlenreiche Baumbestände angewiesen.“

Mit gut 36.000 ha machen die naturnahen Waldbiotoptypen gut 2 % der Landesfläche und gut 7 % der Waldfläche Sachsens aus.

Als Lebensraum vieler an Wald gebundener gefährdeter Tier- und Pflanzenarten kommt den Waldbiotopen insgesamt erhebliche Bedeutung zu. Im Wald befindliche Offenlandbiotope unterliegen zudem nicht den gleichen Standorteinflüssen wie in der Agrarlandschaft und können aus diesem Grund oftmals günstigere Voraussetzungen für das Vorkommen gefährdeter Arten bieten.

Bei den FFH-Waldlebensraumtypen besitzen die Hainsimsen-Buchenwälder mit ca. 12.190 ha den größten Flächenanteil, gefolgt von den Montanen Fichtenwäldern mit ca. 10.800 ha, die sich beide landesweit in einem „günstigen“ Erhaltungszustand befinden.

Aus Sicht der FFH-Richtlinie befinden sich vor allem Wald-Lebensraumtypen mit hohen Ansprüchen an die Wasserversorgung in einem unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand. Als Ergebnis der Ersterfassung im Rahmen der FFH-Managementplanung musste zum Beispiel rund 40 % der Fläche der sächsischen Fichten- und Birken-Moorwälder (LRT 91D1 und 91D4) ein schlechter Erhaltungszustand attestiert werden. Auch bei den auf regelmäßige Überflutung durch Fließgewässer angewiesenen Hartholzauenwäldern (LRT 91F0) liegt dieser Anteil bei hohen 17 %. Hartholzauenwälder in ausgezeichnetem Erhaltungszustand machen hingegen nur 1 % der Gesamtfläche dieses Typs in Sachsen aus.

2.2.1.2 Moore

Vom Wasser abhängige Landökosysteme, wie Quellbereiche, Moore, Sümpfe, Auen und weitere Feuchtgebiete, besitzen für die Erhaltung der Biodiversität, für den Schutz des Klimas, für die Erhaltung besonders schutzwürdiger Böden und für den Landschaftswasserhaushalt eine prioritäre Bedeutung. Sie sind Lebensräume für speziell angepasste, häufig klimasensitive Arten und Biotope, die besonders schutzwürdig und aufgrund ihrer Gefährdungssituation schutzbedürftig sind. Intakte Moorökosysteme mit Torfbildung und andere Feuchtbiotope mit Akkumulation organischer Substanz stellen Speicher- und Senkenökosysteme von Treibhausgasen (THG), insbesondere von CO₂, dar. Nasse, „lebende“ Moore haben eine Stoffsenkenfunktion, entwässerte Moore mit Torfzersetzung sind dagegen Stoffquellen. Sie emittieren klimaschädliches CO₂ sowie Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor, die funktional verbundene Ökosysteme wie Fließgewässer mit ihren Auen sowie Stillgewässer beeinträchtigen können.

Für den Freistaat Sachsen liegt eine umfassende Übersicht der Moore und anderer organischer Nässtandorte aus dem Projekt SIMON vor (DITTRICH ET AL. 2011). Dafür wurden neben Flächen, die der bodenkundlichen Moordefinition (>30 cm Torf) entsprechen, auch Böden mit flacheren Torfauflagen (aus Bodenkarten, geologischen Karten) und moortypische Feuchtbiopte (moortypische Biotope aus der Selektiven Biotopkartierung, moortypische FFH-Lebensraumtypen, teilweise ohne nachgewiesene Torfauflage) erfasst und die Maximalfläche aus allen verwendeten Kartengrundlagen gebildet. Die Moorflächen Sachsens wurden somit nicht rein bodenkundlich, sondern ökosystemar unter Einschluss der Moorbiopte und torfbildenden Vegetation definiert. Diese Flächen sind als Moorkomplexe in der Karte A 1.2 im Anhang des LEP dargestellt und bilden die Suchraumkulisse für Renaturierungen von Moor- und Nässtandorten (http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/a2_moore.pdf , <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.htm>).

Die Gesamtfläche der Moorkomplexe beträgt für Sachsen circa 46.800 ha beziehungsweise 2,5 % der Landesfläche. Die Karte zeigt, dass der größte Teil der Moorkomplexe im Heideland (vorrangig grundwassergespeist) und im Bergland (regen- und hangwassergespeist) zu finden ist. Der größte Teil der Moorkomplexe befindet sich im Westerzgebirge (7.500 ha), dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet / Hornjolužiska hola a haty (6.500 ha), in den Königsbrück-Ruhlander Heiden (5.800 ha) und dem Mittleren Erzgebirge (4.500 ha).

In der Karte sind die Moorkomplexe differenziert dargestellt in solche, wo:

- eine moortypische Vegetation auf einem moortypischen abiotischen Standort kartiert wurde (3.700 ha beziehungsweise 8 % der Moorkomplexfläche); dies sind die nach einer ersten groben Abschätzung noch relativ naturnahen Flächen (in Karte A 1.2 grün),
- ein moortypischer Standort kartiert ist, aber keine naturnahen moortypischen Biotope (mehr) vorhanden sind (27.000 ha beziehungsweise 57,5 %, in Karte A 1.2 blau),
- moortypische Biotope oder FFH-LRT kartiert sind, aber in Boden- und geologischen Karten kein moortypischer Standort (16.100 ha, 34,5 %) dargestellt ist; es handelt sich um Flächen mit nur flacher oder ohne nachgewiesene Torfauflage oder um kleine Flächen, die in Karte A 1.2 orange dargestellt sind.

Im Ergebnis des SIMON-Projektes wurden außerdem die Torfmächtigkeiten in vier Klassen getrennt erfasst, und zwar Torfkerne mit einer Mächtigkeit >70 cm (3.550 ha), Moorböden mit flacher Torfauflage von 30 bis 70 cm (3.650 ha), organische Nässtandorte mit Torfmächtigkeit <30 cm (23.500 ha) und Flächen mit der für Nässtandorte typischen Vegetation ohne kartierte Torfauflage (16.100 ha). Diese Angaben sind in Karte A 1.2 nicht enthalten, aber zur Abschätzung der Kohlenstoff-Speicher- und -Senkenfunktion von Bedeutung. Die relevanten Datengrundlagen und Ergebnisse liegen im LfULG in einem GIS-Projekt vor.

Ungefähr 825 ha sind als Lebensraumtyp der Moore nach der FFH-RL erfasst (vgl. Tabelle 2). Dies entspricht nur einem kleinen Teil der Suchraumkulisse des SIMON-Projektes (knapp 1,8 %). Die FFH-Lebensraumtypen der Moore umfassen auch nur einen Teil der kartierten Torfauflagen mit moortypischer Vegetation, also der derzeit noch relativ gut ausgeprägten Moore (ca. 22 % der Fläche).

Tabelle 2: Erfasste Lebensraumtypen der Moore

Lebensraumtypen (LRT)	LRT-Fläche in ha (ca.)	Flächenanzahl
7110 Lebende Hochmoore	4	7
7120 Regenerierbare Hochmoore	35	39
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	315	544
7150 Torfmoorschlenken	9	45
7210 Kalkreiche Sümpfe	4	2
72201 Kalktuffquellen	>0	8
7230 Kalkreiche Niedermoore	1	28
91D0 Moorwälder	456	223
Summe	825	897

2.2.1.3 Gewässer

Von den in Sachsen beschriebenen Biotoptypen der Gewässer liegt der Gefährdungsanteil für die Stillgewässer bei 65 % und für die Fließgewässer bei 60 % (Gefährdungskategorien 0-3 sowie R; BUDER & UHLEMANN 2010).

Neben der Gewässergüte bestimmt hierbei vor allem die Struktur von Sohle und Ufer die Lebensbedingungen für Flora und Fauna in den Gewässern und der Aue. Veränderungen der natürlichen Struktur schränken die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers ein. In wie weit sich die heutige Struktur vom natürlichen Zustand unterscheidet, wird über die Gewässerstrukturkartierung (Vor-Ort-Verfahren) für jeden 100-Meter-Abschnitt eines Gewässers erfasst und bewertet. Die jeweilige Gesamtbewertung, die aus Strukturparametern der Bereiche Sohle, Ufer und Land ermittelt wird, wird hierbei in 7 Strukturklassen angegeben. Zur Erfassung der Strukturgüte an Fließgewässern wurde zwischen 2005 und 2008 eine Strukturgütekartierung durchgeführt, deren Ergebnisse unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8584.htm> eingesehen werden können. Gegenwärtig findet eine weitere großflächige Erfassung der Gewässerstruktur im Rahmen der Umsetzung der WRRL statt (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7121.htm>).

2.2.1.4 Grünland

Lebensräume des extensiv genutzten Grünlandes werden mit dem Wandel der landwirtschaftlichen Nutzung immer bedeutsamer. Arten der Offenlandschaft weisen besonders starke Rückgangstendenzen auf. Der Anteil gefährdeter Biotoptypen des Grünlandes liegt in Sachsen bei über 70 %, (Gefährdungsgrad 1-3; BUDER & UHLEMANN 2010).

Teilweise sind allerdings in der Bergbaufolgelandschaft vegetationsarme Ersatzbiotope entstanden, die sich insbesondere durch nährstoffarme Standortbedingungen von der sonstigen Agrarlandschaft unterscheiden und für viele Arten des Offenlandes letzte Rückzugsräume bieten.

2.2.1.5 Äcker

Die moderne Landbewirtschaftung führte auch in Sachsen dazu, dass die artenreichen Ackerwildkrautgesellschaften der ehemals extensiv bewirtschafteten Felder stark zurückgedrängt und durch arten- und individuenarme Unkrautfluren mit wenigen schwer bekämpfbaren, Stickstoff liebenden Arten ersetzt wurden (s. Kapitel 2.1.1). Bisherige Fördermaßnahmen wie die Anlage von Ackerrandstreifen konnten die Gefährdungssituation nicht wesentlich verbessern. Aus ökonomischen Gründen werden lediglich wenige Ackerflächen so bewirtschaftet, dass die schutzbedürftige Ackerbegleitflora und -tierwelt erhalten bleibt.

2.2.2 Lebensraumtypen nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Zusätzlich zur Ersterfassung von FFH-Lebensraumtypen liegen inzwischen erste Ergebnisse aus den Wiederholungskartierungen des Monitoring vor. Hierbei konnte der Erhaltungszustand einzelner Flächen erneut eingeschätzt werden. Entwicklungstendenzen, die somit erstmals feststellbar sind, wie auch aktuelle Gefährdungen und Beeinträchtigungen wurden in die Ergebnisse zur Berichtspflicht übernommen.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der 47 in Sachsen vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie erbrachte für den Berichtszeitraum 2007 bis 2012 folgende Ergebnisse (Abbildung 6): 15 Lebensraumtypen (32 %) weisen einen günstigen Erhaltungszustand auf (zum Beispiel Silikatfelsen mit Felspaltvegetation), 23 einen unzureichenden (49 %, zum Beispiel Fließgewässer mit Unterwasservegetation und Trockene Heiden) und 6 einen schlechten Zustand (13 %, zum Beispiel Moorwälder). Zu drei LRT (6 %) ließ sich der Erhaltungszustand nicht ermitteln, da noch keine ausreichenden Informationen vorliegen (zum Beispiel Flechten-Kiefernwälder).

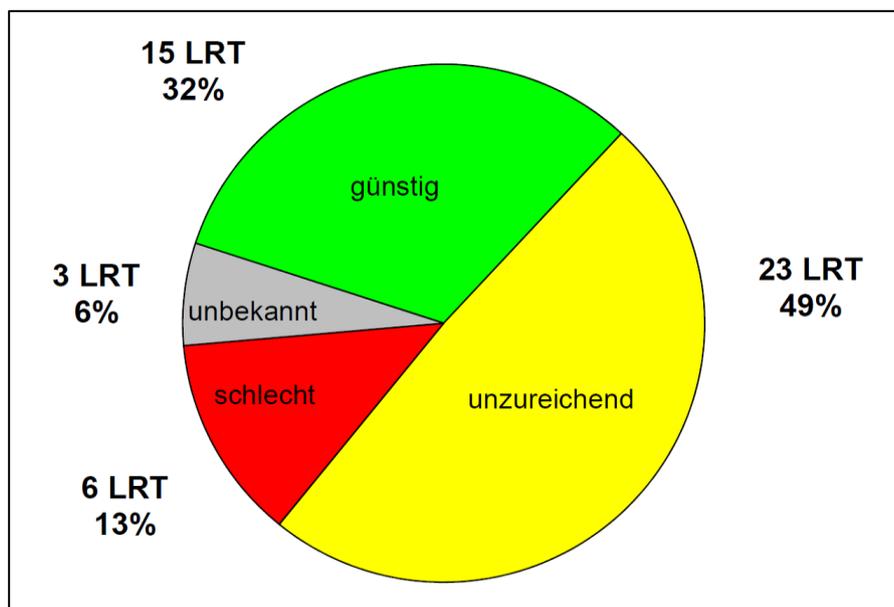


Abbildung 6: Erhaltungszustände der in Sachsen vorkommenden 47 FFH-Lebensraumtypen im Berichtszeitraum 2007-2012 (Stand 22.11.13)

Wie auch für die FFH-Arten sind die Ergebnisse zum Zeitraum von 2007-2012 nur teilweise mit denen des vorherigen Zeitraums vergleichbar. Bei der Mehrzahl der Lebensraumtypen ist die Veränderung der Bewertungsstufe methodisch bedingt. Allerdings zeigen 6 Lebensraumtypen eine tatsächliche Verschlechterung, die zur Abwertung des Gesamterhaltungszustandes führt, meist von günstig nach unzureichend. Dazu zählen

Feuchte Heiden, Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, Brenndolden-Auenwiesen sowie die Kiefernwälder der sarmatischen Steppe. Tatsächliche Verbesserungen gibt es bei den Lebensraumtypen nicht.

Ursachen für einen ungünstigen Zustand sind bei den Lebensraumtypen vor allem Defizite in der Qualität der Vorkommen (20 LRT). Daneben hat das Monitoring bei 11 LRT für die vergangenen Jahre Flächenverluste festgestellt. Die bestehenden Mängel in Verbindung mit zusätzlichen Risikofaktoren wie Klimawandel, Nutzungsaufgabe, Nährstoffeinträge oder invasive Gehölze lassen bei 28 Lebensraumtypen die Zukunftsaussichten als unzureichend erscheinen.

2.3 Arten und Biotope im Klimawandel

Der Klimawandel (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/1285.htm>) gilt neben Landnutzungsänderungen, Lebensraumverlusten, Eutrophierung u.a. zunehmend als Gefahr für die biologische Vielfalt. Biodiversitätsveränderungen infolge des Klimawandels werden in Zukunft auch in Sachsen neben solchen durch Nutzungsintensivierungen und Lebensraumverlusten an Bedeutung gewinnen. Modelle der zukünftig möglichen Entwicklung der biologischen Vielfalt in Beziehung zu Klimafaktoren und auch aktuelle Beobachtungen (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/32730.htm>) zeigen, dass viele Arten und Lebensräume Veränderungen ihrer Häufigkeiten und Areale aufgrund von Klimaveränderungen erfahren werden. Diese Veränderungen können sowohl zur Abnahme bis hin zu regionalem Aussterben als auch zu Zunahme oder Neueinwanderung führen. Der Klimawandel wird über sich ändernde Standortfaktoren wie Temperaturerhöhung, Wasserverfügbarkeit, Dauer der Vegetationsperiode, zunehmende Trockenperioden etc. direkte physiologische Wirkungen und indirekte ökologische Wirkungen entfalten. Diese werden sich beispielsweise in vermehrtem oder verringertem Wachstum, früheren phänologischen Terminen und veränderter Konkurrenzfähigkeit widerspiegeln. Durch sich verschiebende Phänologien (z. B. frühere Blattentfaltung, früherer Brutbeginn), unterschiedliche Impulsgeber (z. B. wärme- oder taglängeninduziert) und sich ändernde Lebenszyklen (z. B. Ausbildung mehrerer Generationen pro Jahr) können sich bestehende Nahrungsnetze desynchronisieren / entkoppeln.

Als langfristig besonders gefährdet durch den Klimawandel gelten Arten und Biotope, deren Habitate bzw. Standorte verschwinden oder starken Veränderungen unterliegen. Das ist beispielsweise für solche Arten und Biotope zu erwarten und teilweise schon zu beobachten, die an kühle und feuchte Bedingungen angepasst sind (z. B. Moore, naturnahe Fichtenwälder, hochmontan-subalpine Flora und Fauna der Mittelgebirge). Bei einigen insbesondere vermehrungsstarken wärmeliebenden und an Trockenheit angepassten Arten ist dagegen eher eine Ausbreitung nach Norden und in höhere Lagen der Gebirge wahrscheinlich und ebenfalls schon nachgewiesen (z. B. bei diversen Orchideen-, Libellen- und Heuschreckenarten). Die Geschwindigkeit des Klimawandels übersteigt für eine Vielzahl von Arten deren Ausbreitungs- und Anpassungsfähigkeit, so dass diese, selbst wenn geeignete Lebensräume neu entstehen, nicht in der Lage sein werden, diese eigenständig zu erreichen. Dazu tragen auch umfangreiche Barrierewirkungen in der Landschaft bei.

Durch die unterschiedlichen Reaktionsgeschwindigkeiten bzw. Ausbreitungsfähigkeiten kommt es sehr wahrscheinlich zu einer räumlichen und zeitlichen Entmischung bisher bestehender Artengemeinschaften und damit zur Herausbildung neuartiger Lebensgemeinschaften. Hierzu werden auch Arten beitragen, die gegenwärtig in Sachsen noch nicht heimisch sind, deren Areale sich aber als Folge der Klimaveränderung verschieben. Besondere Beachtung erfordern Neobiota, die vom Menschen eingeführt oder eingeschleppt wurden bzw. zukünftig werden. Einige Neobiota könnten als Folge des Klimawandels invasiv in Erscheinung treten. Sie könnten dann die heimische Biodiversität gefährden oder wirtschaftliche und gesundheitliche Probleme verursachen. Je nach Lage der einzelnen Regionen, der dort projizierten Klimaveränderungen und der vorhandenen Artenpools sind die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität unterschiedlich einzuschätzen.

Vieles ist im Hinblick auf die Folgewirkungen für die Biodiversität noch nicht genau bekannt und kann derzeit nur als Erwartung mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit formuliert werden.

Ökosysteme und Arten sind vielfältigen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Der Klimawandel als zusätzlicher Wirkfaktor ist demgegenüber aktuell oft von geringerer Relevanz, kann aber zukünftig auch die entscheidende Beeinträchtigung darstellen. Die konkrete Ausprägung des Klimawandels selbst und die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt und die Ökosystemdienstleistungen sind nur mit erheblichen Ungewissheiten vorherzusagen. Daher sind vor allem solche Anpassungsmaßnahmen vorzüglich, die auch aus anderen Gründen notwendig und sinnvoll sind (Moorschutz, Biotopverbund u.a.) und gleichzeitig die Anpassungsfähigkeit der Natur an den Klimawandel erhöhen (no regret-Strategie). Vielfalt der Natur, der Nutzungen und Pflegemaßnahmen sind Puffer für den Klimawandel. Bestimmte Ökosysteme, wie z. B. Wälder, wachsende Moore, Grünländer, können eine bedeutende Funktion als Speicher und Senken von Kohlenstoff übernehmen. Ihre Erhaltung dient zudem zur Vermeidung zusätzlicher CO₂-Emissionen.

Neben den direkten Effekten werden Ökosysteme und Arten künftig mit Effekten durch eine veränderte Landnutzung zum Schutz des Klimas (Energiegewinnung aus Biomasse, Wind- und Wasserkraft) bzw. zur Anpassung an den Klimawandel (z. B. Beregnung in der Landwirtschaft) konfrontiert. Dadurch können zusätzliche Konkurrenzen und Gefährdungen entstehen, die entsprechende Vermeidungsstrategien erfordern. Es werden deshalb Strategien benötigt, die solche Konkurrenzen vermeiden bzw. minimieren. Ebenso bedeutend sind Strategien, die mögliche Synergien zwischen Klimaanpassung, Klimaschutz und anderen Schutzanforderungen wie dem Natur-, Boden- und Gewässerschutz konsequent nutzen, Minderung und Anpassung sollten sich ergänzen (win-win-Strategie). Ein herausragendes Beispiel dafür ist die Renaturierung von Mooren. Notwendig ist auch eine naturschutzverträgliche Strategie zum Ausbau der Windenergie.

Bedeutsame Anpassungsstrategien des Naturschutzes (no-regret- und win-win-Strategien) sind

- der großräumige Biotopverbund zur Gewährleistung der Wanderung und Ausbreitung von Arten in klimatisch zusagende Räume,
- gezielte Maßnahmen, wie die Stabilisierung und Verbesserung des Wasserhaushalts von Mooren (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/23624.htm>), Auen und anderen Feuchtgebieten,
- der Erhalt von naturnahen Grünlandflächen,
- die Einbeziehung von Potenzialflächen (Ausweichhabitate) sowie die Bereitstellung ausreichend großer (Puffer-)Flächen und Zeithorizonte sowie
- der Prozessschutz, d. h. das Zulassen von (klimabedingten) Naturentwicklungen.

2.4 Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Arten und Biotopen

Die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren in der sächsischen Kulturlandschaft werden zu einem erheblichen Teil durch die land-, forst- und teichwirtschaftliche Nutzung bestimmt. Viele Arten haben sich auf bestimmte Nutzungs- und Pflegeformen eingestellt oder sind sogar darauf angewiesen. Besonders im Offenland wird aber seit längerer Zeit die Tendenz registriert, dass sich einerseits anpassungsfähige, relativ anspruchslose Arten etablieren und die Lebewelt andererseits verarmt.

2.4.1 Offenland

Besonders alarmierend ist die fortschreitende Verarmung der natürlichen biologischen Vielfalt landwirtschaftlich genutzten Offenlandes. Ausräumung der Landschaft (Strukturverarmung), Eintrag von Pflanzenschutzmitteln, Eutrophierung, Einschränkung des Kulturartenspektrums, enge Fruchtfolgen, Entwässerung, Nivellierung der Standortvielfalt und Verlust traditioneller Wirtschaftsformen haben hier zu massiven Populationseinbrüchen bei zahlreichen, früher zumeist häufigen und ungefährdeten Arten der Feld- und Grasfluren geführt (zum Beispiel Vogelarten des Offenlandes, Ackerwildkrautarten, Wirbellose wie Wildbienen und Schmetterlinge). Nahezu alle Ackerwildkrautgesellschaften sind entsprechend der sächsischen Roten Liste der Pflanzengesellschaften (BÖHNERT ET AL. 2001) gefährdet, vom Verschwinden bedroht oder bereits verschwunden. Die Schrumpfung von Populationen bis hin zu einer kritischen Gefährdung oder gar zum Aussterben schreitet, trotz der Erfolge von Förderprogrammen des Naturschutzes, vor allem in der Agrarlandschaft (z. B. Rebhuhn, Feldhamster), aber auch im Siedlungsraum (z. B. Steinkauz, Graues Langohr) und in anderen Lebensräumen fort.

Die Biotope des Offenlandes sind oft das Ergebnis ehemaliger extensiver Landnutzung. Mit der Entwicklung der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten wurden derartige Nutzungen wirtschaftlich unattraktiv. Intensivierung oder Nutzungsaufgabe waren die Folge. Ohne die Fortführung extensiver Nutzungen verändern sich für den Naturschutz wichtige Biotope in ihrem Zustand derart, dass sie als Lebensraum für daran angepasste, gefährdete Tier- und Pflanzenarten nicht mehr geeignet sind oder auf absehbare Zeit nicht mehr geeignet sein werden. Im Rahmen der FFH-Ersterfassung ungünstig bewertete Flächen der Borstgrasrasen und Pfeifengraswiesen sind beispielsweise in den meisten Fällen aufgrund unzureichender Nutzung bzw. Pflege verbracht und im Arteninventar verarmt. In der Folge aufkommende Gehölze und Störzeiger tragen zur schlechten Bewertung der Flächen bei.

2.4.2 Still- und Fließgewässer

Der schlechte Zustand von Still- und Fließgewässern ist teilweise auf direkte Zerstörung (Quelleinfassungen, Zuschütten und Entwässern von Tümpeln und Kleingewässern, Gewässerausbau) zurückzuführen. Hinzu kommen mittelbare Beeinträchtigungen, vor allem durch Nähr- und Schadstoffeinträge oder bei Fließgewässern durch die Unterbindung von dynamischen Prozessen. So ist der Gewässerverbau (Querverbauungen, Uferverbauungen, Sohlbefestigungen etc.) beim FFH- Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation die dominierende Beeinträchtigung und häufiger Grund für einen ungünstigen Erhaltungszustand.

Typische bei der FFH-Ersterfassung festgestellte Beeinträchtigungen von Stillgewässer-LRT in ungünstigem Erhaltungszustand sind eine zu hohe Bewirtschaftungsintensität und ein übermäßiges Vorkommen von Nährstoffzeigern.

Die Qualität vieler Gewässer wird durch Stoffeinträge infolge von Wassererosion aus landwirtschaftlichen Flächen beeinträchtigt. Dies vermindert die Lebensraumqualität für viele wassergebundene Arten. Insbesondere sehr empfindliche Arten wie zum Beispiel die Flussperlmuschel oder kieslaichende Fischarten sind dadurch in ihrem Reproduktionszyklus beeinträchtigt und im Bestand gefährdet.

Im Freistaat Sachsen besteht wegen der dort vorherrschenden schluffreichen, oftmals stärker geneigten Ackerböden aus Löss für rund 450.000 ha Ackerfläche (entsprechend rund 60 % der gesamten Ackerfläche) die Gefahr von Wassererosion (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12341.htm>). Etwa 1,5 % der Ackerfläche in Sachsen gelten als sehr stark wassererosionsgefährdet. Dazu zählen die besonders erosiven Steillagen und Abflussbahnen. Ackerbauliche Nutzung verursacht hier den Verlust fruchtbarer Böden sowie Belastungen von Gewässern und naturschutzfachlich wertvollen Biotopen durch Stoffeinträge. Unter den be-

einträchtigen Biotopen bzw. Lebensraumtypen und Habitaten befinden sich auch solche des Netzes Natura 2000 sowie WRRL-relevante Fließgewässer.

Die Gewässerstrukturgüte ist nach WRRL als hydromorphologische Qualitätskomponente unterstützend für die biologische Bewertung des ökologischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper heranzuziehen. Bei einer Abweichung vom guten ökologischen Zustand aufgrund der biologischen Qualitätskomponenten zeigt eine Gewässerstruktur von > 3,6 Defizite in der Hydromorphologie des Gewässers an. Die aktuell vorliegenden Ergebnisse der Strukturgütekartierung von 2005-2008 können unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8584.htm> eingesehen werden.

2.4.3 Feuchtbiotope

Entwässerung stellt für viele Feuchtbiotope die gravierendste Beeinträchtigung dar. Besonders beim Zustand der sächsischen Moore ist dies erkennbar. So wird anhand der Ergebnisse aus dem Projekt „SIMON“ (Sächsisches Informationssystem für Moore und organische Nassstandorte) und dem FFH-Monitoring deutlich, dass es in Sachsen kaum noch naturnahe und nur noch sehr wenige Moore gibt, in denen in größeren Teilbereichen ein Torfwachstum auftritt. Die meisten FFH-LRT der Moore in Sachsen haben entsprechend dem Bericht zum FFH-Monitoring (Zeitraum 2007 bis 2012) einen unzureichenden (zum Beispiel LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore) oder schlechten Erhaltungszustand (zum Beispiel LRT 91D0 Moorwälder). Viele moortypische Biotope weisen nur noch sehr geringe bis minimale Flächen auf, in denen der entsprechende FFH-LRT charakteristisch ausgeprägt ist (zum Beispiel 7110 Lebende Hochmoore nur noch circa 4 ha in Sachsen), siehe <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/34035.htm>.

Zu den bedeutendsten Ursachen für einen ungünstigen Moorzustand gehören neben der Entwässerung (auch in den Einzugsgebieten außerhalb der Moorflächen), Grundwasserabsenkungen (zum Beispiel durch Bergbau), Torfabbau und Stoffeinträge. Häufigste erhebliche Beeinträchtigung bei LRT der Hoch- und Zwischenmoore sind Störzeiger, die sich in Moore mit gestörtem Wasserhaushalt und starker Nährstoffbelastung ausbreiten und die typische Vegetation verdrängen.

Der defizitäre aktuelle Moorzustand auf der einen Seite und die Suchraumkulisse von 46.800 ha für Moorrenaturierungen aus dem Projekt SIMON auf der anderen Seite belegen, dass ein erhebliches Flächenpotenzial zur Renaturierung und Revitalisierung, unter anderem durch Maßnahmen der Wiedervernässung, gegeben ist.

2.4.4 Waldökosysteme

Wie im Offenland geht auch in Waldökosystemen ein Großteil der festgestellten Beeinträchtigungen von der Art der Bewirtschaftung aus. Ein ungeregelter Entzug von Holzbiomasse oder die vollständige Entnahme absterbender oder abgestorbener Bäume kann sich auf den Bestand von Arten, die daran gebunden sind, negativ auswirken. Ein hoher Totholzanteil ist im Wald von besonderer Bedeutung. Die Zahl hieran gebundener Arten (z.B. xylobionte Käfer und Pilze) ist besonders hoch und macht einen Großteil der Artenvielfalt in naturnahen Wäldern aus. Eine Gefährdung der Biologischen Vielfalt besteht auch im Anbau ungeeigneter Herkünfte heimischer Baumarten oder im Anbau gebietsfremder Baumarten (SMUL 2009).

Bei Wald-LRT nach FFH-Richtlinie sind neben Defiziten im Arteninventar und in der Strukturausstattung Beeinträchtigungen vor allem durch Bodenverdichtung und -verletzung, dadurch resultierende Veränderungen der Bodenvegetation, Zerschneidung, Lärm und Wildverbiss die wichtigsten Gründe für eine schlechte Bewertung des Erhaltungszustands.

2.4.5 Arten

Über alle Lebensräume lassen sich die wesentlichsten Ursachen für den Rückgang und die Gefährdung vieler Arten zu folgenden Komplexen zusammenfassen:

- Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, verbunden mit der Nivellierung natürlicher Standortverhältnisse durch Entwässerung, Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, großflächig monotonen Feldfruchtanbau und enge Fruchtfolgen und dem Rückgang der Landschaftsstrukturelemente,
- Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen,
- Aufgabe beziehungsweise Änderung landwirtschaftlicher Nutzung auf Grenzertragsstandorten,
- Defizite bei der Waldbewirtschaftung (zum Beispiel zu geringer Altbaum- und Totholzanteil),
- wasserbauliche Maßnahmen (zum Beispiel Querbauwerke in Verbindung mit fehlender Durchgängigkeit von Fließgewässern),
- Schad- und Nährstoffeinträge in Ökosysteme,
- Klimawandel,
- naturbelastende beziehungsweise störungsintensive Freizeitnutzungen,
- invasive gebietsfremde Arten.

Die Auswertung der FFH-Ersterfassung zeigt für die jeweiligen Arten sehr spezifische Gefährdungsursachen. Arten der Fließgewässer sind beispielsweise Beeinträchtigungen durch Querverbauungen, Gewässerausbau oder unangepasste Gewässerunterhaltung ausgesetzt. Für 15 % der Habitatflächen der Groppe wurde aufgrund zumeist hierauf zurückzuführender Beeinträchtigungen ein ungünstiger Erhaltungszustand festgestellt.

Auch im Wald spielt die Bewirtschaftung eine Hauptrolle für den Erhaltungszustand relevanter Arten. Im Rahmen der Ersterfassung der Populationen und Habitate der Mopsfledermaus wurden die Habitatparameter „Vorrat an Laub- und Laubmischwald“ und „Ausstattung mit Althölzern“ am häufigsten schlecht bewertet. Ein ungünstiger Erhaltungszustand ist in den meisten Fällen auch auf diese Faktoren zurückzuführen.

Aus Sicht der Einschätzung im Rahmen der Berichtspflichten ist festzustellen, dass bei den Arten für eine ungünstige Gesamtbewertung vor allem die Habitateinstufungen und die Zukunftsaussichten bestimmend sind.

Arten des Offenlandes sind häufig durch Folgen der intensiven bzw. unangepassten Landbewirtschaftung stark beeinträchtigt. So sind bei 80 % der Habitatflächen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit ungünstigem Erhaltungszustand entweder Nutzungsart, -intensität oder Nutzungszeitpunkt ein Hauptgrund für die schlechte Bewertung.

2.5 Biologische Vielfalt in Landschaften

2.5.1 Verbundbeziehungen von Arten und Biotopen in der Landschaft – Biotopverbund

Die Roten Listen der Tier- und Pflanzenarten belegen, dass die Lebensräume wildlebender Tier- und Pflanzenarten in Umfang und Qualität nicht ausreichend vorhanden sind. Hinzu kommt, dass viele Lebensräume isoliert voneinander liegen und z. B. Wanderbewegungen und damit ein notwendiger Austausch zwischen Populationen einzelner Arten nicht möglich sind.

Neben dem Schutz von bedeutsamen Lebensräumen ist besonders deren funktionale Verbindung notwendig. Bereits in der Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) vom 27. November 1992 wurde der Aufbau eines ökologischen Verbundsystems in der räumlichen Planung gefordert. Danach sollte, ausgehend von größeren Gebieten, die der weitgehend ungestörten Erhaltung und Entwicklung von Flora und Fauna dienen und die raumordnerisch wie auch naturschutzrechtlich zu sichern sind, ein funktional zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Freiräume aufgebaut werden, wodurch die Isolation von Biotopen oder ganzer Ökosysteme überwunden werden sollte. Für diesen zu entwickelnden großräumigen Verbund sollten durch die landesweiten Pläne und Programme der Raumordnung rahmensetzende Festlegungen getroffen werden, die in den Regionalplänen räumlich zu konkretisieren und auszugestalten sind. Mit ihrer Entschließung vom 8. März 1995 forderte die MKRO die Integration des Netzes besonderer Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie in die ökologischen Verbundsysteme der Länder.

Der Biotopverbund ist inzwischen gesetzlich verankert. Gemäß § 21 BNatSchG soll er der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen dienen. Außerdem soll er zur Verbesserung des Zusammenhanges des Netzes Natura 2000 beitragen. Oberirdische Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen sind als wichtige Bestandteile des Biotopverbundes so zu erhalten und weiterzuentwickeln, dass sie ihre Habitatfunktion für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten und ihre Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können. Auf regionaler Ebene sind insbesondere in landwirtschaftlich geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotope, zu erhalten und, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (Biotopvernetzung).

Der landesweite Biotopverbund soll eine weitere Beeinträchtigung und Isolierung von Lebensräumen verhindern, durch Sicherung oder Schaffung geeigneter Strukturen die Ausbreitung der heimischen Arten fördern und ihnen die Besiedelung oder Wiederbesiedelung geeigneter Lebensräume ermöglichen. Dies ist auch eine wichtige Anpassungsmaßnahme zur Erhaltung der natürlichen biologischen Vielfalt unter den Bedingungen des Klimawandels. Dazu ist ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) zu schaffen, das mindestens 10 % der Landesfläche umfassen soll (§ 20 Abs. 1 BNatSchG). Im Rahmen dieses Biotopverbundes gilt es, Kerngebiete der biologischen Vielfalt durch Verbindungsflächen und Verbindungselemente zu einem landesweiten zusammenhängenden System zu vernetzen. Damit entspricht dies auch der allgemein gehaltenen Kohärenz-anforderung der FFH-Richtlinie (Artikel 3 RL 92/43/EWG).

Mit Stand Mai 2013 lag als Gebietskulisse ein unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten erarbeitetes funktional zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Räume zur Überwindung der Isolation von Arten, Biotopen oder ganzer Ökosysteme vor. Diese ist als Erläuterungskarte bereits in den LEP 2013 übernommen worden (<http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/karte07-biotopverbund.pdf>).

Die dort als Kernbereiche bezeichneten Landesteile weisen im Wesentlichen bereits eine standortgemäße Biotopausstattung auf, die es zu erhalten gilt. Als Verbindungsbereiche werden auch Gebiete dargestellt, auf denen die angestrebte Biotopausstattung noch nicht erreicht ist, die jedoch ein hohes Biotopentwicklungspotenzial aufweisen. Die Gebietskulisse dient als Suchraum. Sie kann nur kleinmaßstäblich betrachtet werden.

Die Grundsätze zur Gebietskulisse wurden bereits mit der Erstellung der „Fachlichen Arbeitsgrundlagen für einen landesweiten Biotopverbund“ (STEFFENS ET AL. 2007) entwickelt. Ausgehend von den gesetzlichen Vorgaben hat das LfULG in diesen fachlichen Arbeitsgrundlagen Gebiete mit landesweiter beziehungsweise über-regionaler Bedeutung für den Biotopverbund als sachlich-räumliche Schwerpunkte des Biotopverbundes er-

mittelt. Darüber hinaus wurden Kern- und Verbindungsbereiche mit Bedeutung für Arten der Bundeszielartenliste für den Biotopverbund (BURKHARDT ET AL. 2010) ergänzt.

Kern- und Verbindungsbereiche sind im Gegensatz zu Kern- und Verbindungsflächen noch nicht als abschließend geeignete Biotopverbundflächen konkret festgestellt.

Für die Auswahl von Flächen für den Biotopverbund in Sachsen soll vorrangig auf geeignete Flächen zurückgegriffen werden, die bereits rechtlich gesichert sind. Das sind unter anderem Flächen im Nationalpark Sächsische Schweiz, im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft / Hornjołužiska hola a haty, in Naturschutzgebieten und Naturparks sowie in den Schutzgebieten des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000. Insbesondere auf regionaler Ebene können auch Flächennaturdenkmale und die nach § 30 BNatSchG oder § 21 SächsNatSchG besonders geschützten Biotope wichtige Bestandteile des Biotopverbundsystems sein. Darüber hinaus kann es notwendig sein, weitere Flächen einzubeziehen, die aufgrund ihrer Habitat- oder Vernetzungsfunktion und/oder Lage im Raum für die ökologische Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes erforderlich sind.

Der Bund-Länder-Arbeitskreis „Länderübergreifender Biotopverbund“ legte im Jahr 2004 „Empfehlungen zur Umsetzung des Biotopverbundes“ (BURKHARDT ET AL. 2004) vor, die auch Grundlage für die Biotopverbundkonzeption in Sachsen sind. Danach sind bei der Auswahl von geeigneten Kern-, Verbindungs- und Entwicklungsflächen für den Biotopverbund folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Qualität der Gebiete (Flächengröße, Ausprägung, Vollständigkeit von Biotopkomplexen, Unzerschnittenheit),
- Lage im Raum (zum Beispiel Bestandteil von Verbundachsen des Biotopverbundes),
- Vorkommen von Zielarten für den Biotopverbund,
- Entwicklungsfähigkeit/-potenzial,
- Repräsentanz mit Bezug auf den Naturraum.

Als Kernflächen sind Flächen zu verstehen, „die aufgrund ihrer aktuellen biotischen und abiotischen Ausstattung geeignet sind, die nachhaltige Sicherung von (Teil)Populationen oder Individuen standort- und naturraumtypischer Arten und ihrer Lebensräume zu gewährleisten und die selbst Ausgangsbereiche für Wiederbesiedlungsprozesse sein können“ (BURKHARDT ET AL. 2004). Sie sind somit zentrale Elemente des Biotopverbundes, die durch Korridore und Trittsteine (Verbindungsflächen und -elemente) verbunden werden, womit letztlich ein landesweites funktionales Netzwerk entstehen kann. Allerdings hat sich bei der fachlichen Methodenentwicklung herausgestellt, dass die Unterscheidung von Kern- und Verbindungsflächen insbesondere bei Berücksichtigung der Ansprüche verschiedener Zielarten fachlich nicht erforderlich ist.

Zielarten sollen eine gezielte Ableitung und effiziente Umsetzung von Maßnahmen für den Biotopverbund ermöglichen. Es werden daher solche Arten ausgewählt, für die ausreichende Kenntnis zum Vorkommen und zur Ökologie vorliegen, die von einem funktionierenden Biotopverbund profitieren (Biotopverbundrelevanz), die wichtige naturnahe Landschaftsbereiche repräsentieren und für die Handlungsbedarf besteht.

Eine aktuelle Liste mit den bundesweit bedeutsamen Zielarten für den Biotopverbund erschien 2010 (BURKHARDT ET AL. 2010). Auf der Basis der dort vorgegebenen Kriterien hat das LfULG von 2010 bis 2013 in Abstimmung und Zusammenarbeit mit Artexperten für Sachsen eine Liste der Zielarten mit bundes- und landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund erarbeitet. Die derzeit aktuelle Liste enthält 109 Zielarten (93 Tier- und 16 Pflanzenarten) im engeren Sinne (Teil A). Außerdem werden bei der Biotopverbundplanung auch Arten berücksichtigt, die international bedeutsame Durchzugs-, Überwinterungs- und Brutkonzentrationen bilden

(BURKHARDT ET AL. 2010). In diesem Sinne für Sachsen relevante Arten (16 Vogelarten und 1 Fledermausart) sind im Teil B der Liste zusammengestellt (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/31864.htm>).

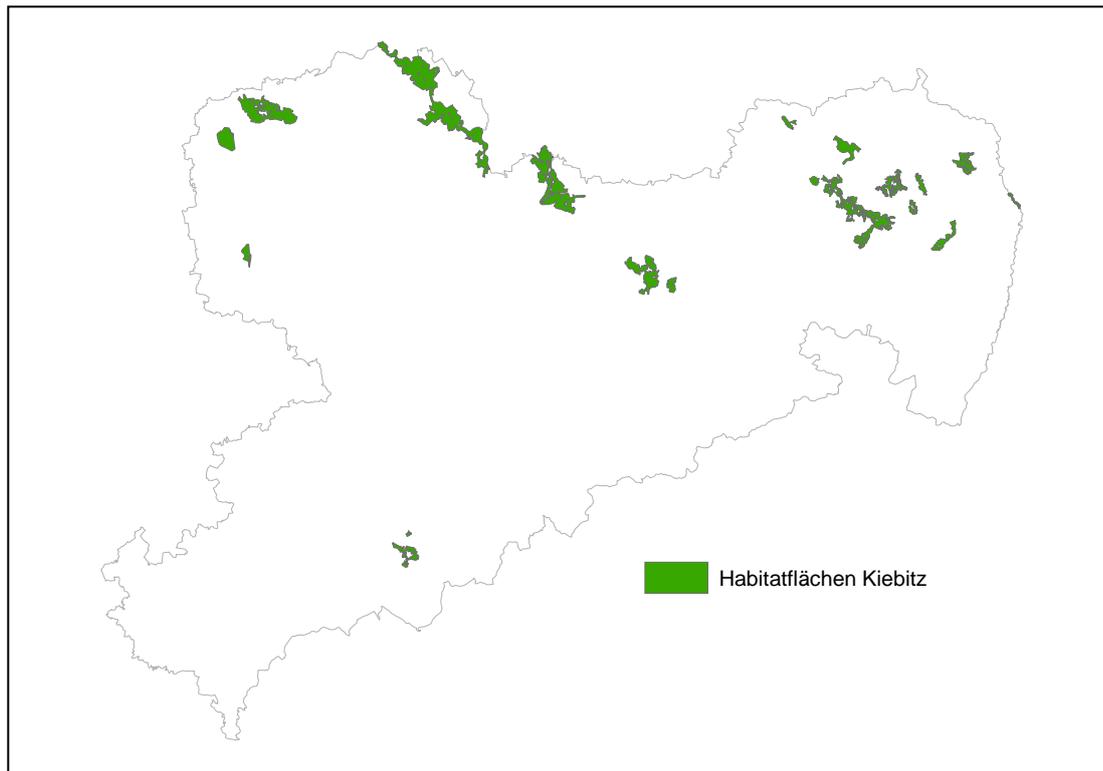


Abbildung 7: Beispielkarte der Habitatflächen für die Zielart Kiebitz

Für diese Zielarten wurden Habitatflächen von nationaler und landesweiter beziehungsweise überregionaler Bedeutung sowie in Einzelfällen auch Habitatentwicklungsflächen identifiziert. Im Rahmen von vier Projekten wurden von 2012 bis 2014 bedeutsame Habitatflächen für die Zielarten des Biotopverbundes [Vögel (2012-2014, s. Abbildung 7 mit dem Kiebitz als Beispiel); Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetiere (2012-2013); Wirbellose (2012-2013) und Pflanzen (2012-2013)] auf der Grundlage von Informationsschwerpunkten gutachterlich abgegrenzt. Die so ausgewählten Habitatflächen wurden im LfULG anschließend topologisch geprüft und überarbeitet und an die in der Grundsatzverordnung für FFH-Gebiete verwendeten Gebietsgrenzen angepasst. Dabei fanden gutachterliche Korrekturen (z.B. die Ausgrenzung von Siedlungsflächen) statt. Im Ergebnis liegen nun für alle Zielarten des Biotopverbundes sowohl in der Planung als auch in der Förderung anwendbare Habitatflächenkulissen vor.

Für die Zielart Eremit erfolgt eine gesonderte Darstellung der bekannten Vorkommen mit örtlichem Handlungsbedarf. Die Zielarten Wolf, Fischotter, Biber, Elch, Luchs und Wildkatze werden im Rahmen des zurzeit im SMUL laufenden Wiedervernetzungsprojektes betrachtet. Ein erster Arbeitsstand dieses Projektes wurde als Karte 8 (Erläuterungskarte) „Lebensraumverbundsystem für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten“ in den LEP 2013 aufgenommen und betrachtet die Lebensräume, Streifgebiete und Verbindungsflächen für die Arten „Rothirsch, Wolf, Luchs, Wildkatze“ (vgl. <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/karte08-wildtiere.pdf>). Die Habitatflächen für alle sieben hier genannten Arten werden bei der Weiterentwicklung dieser Karte berücksichtigt. Für die Arten Rothirsch, Luchs, Wolf und Wildkatze liegt eine Karte vor (vgl. Abbildung 10)

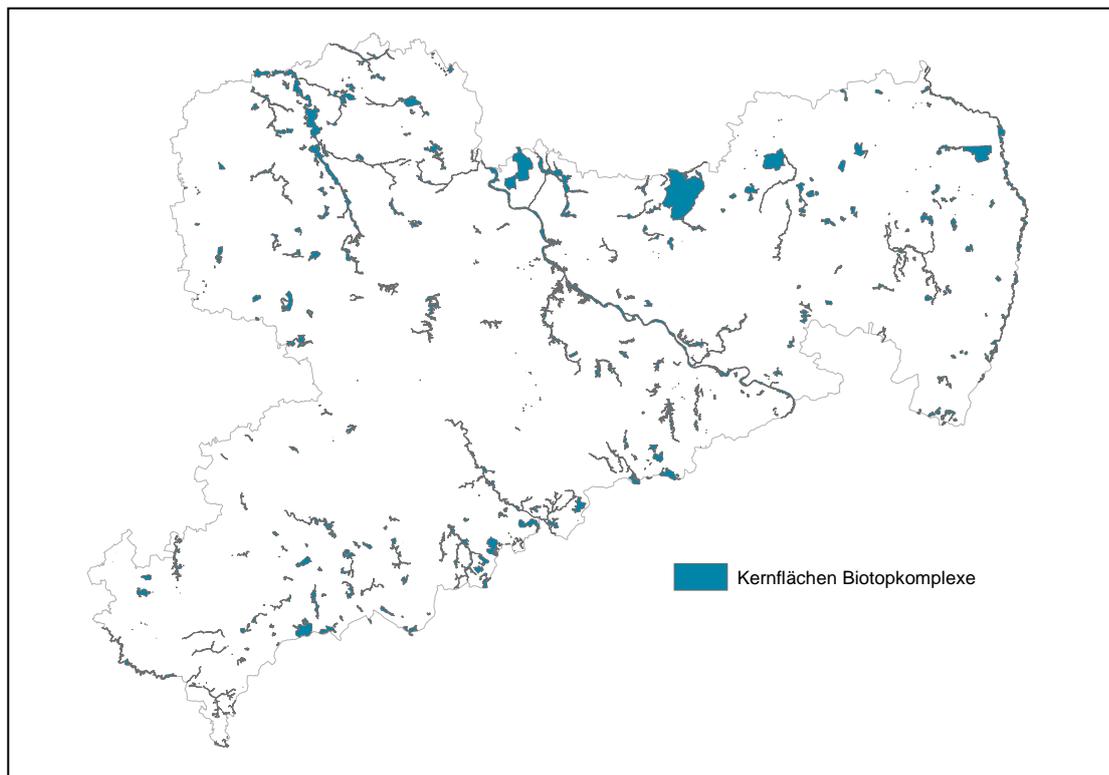


Abbildung 8: Kernflächen für den Biotopverbund – Teil Biotopkomplexe

Außerdem wurden als Kernflächen für den Biotopverbund (Teil Biotopkomplexe) in mehreren Teilschritten von 2008 bis 2012 FFH-Gebiete oder Teile von FFH-Gebieten sowie großflächige Waldkomplexe ausgewählt, in denen der Flächenanteil naturschutzfachlich bedeutsamer Biotope bzw. FFH-Lebensraumtypen mindestens ca. 50 % beträgt und die gleichzeitig Anforderungen an die Flächengröße, die Ausprägung, die Vollständigkeit von Biotopkomplexen unter Berücksichtigung der natürlichen Standortvielfalt sowie an die Unzerschnittenheit erfüllen (vgl. Abbildung 8).

Aus den zusammengeführten Daten der Kernflächen „Biotopkomplexe“ sowie der „Habitatflächen für Zielarten des Biotopverbundes“ wurden vom LfULG als Vorschlag zur Konkretisierung der Gebietskulisse des „großräumig übergreifenden Biotopverbundes“ alle Kernflächen mit nationaler und landesweiter beziehungsweise überregionaler Bedeutung für den Biotopverbund ermittelt (vgl. Abbildung 9). Zur Methode und zu den Daten siehe: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/35186.htm>.

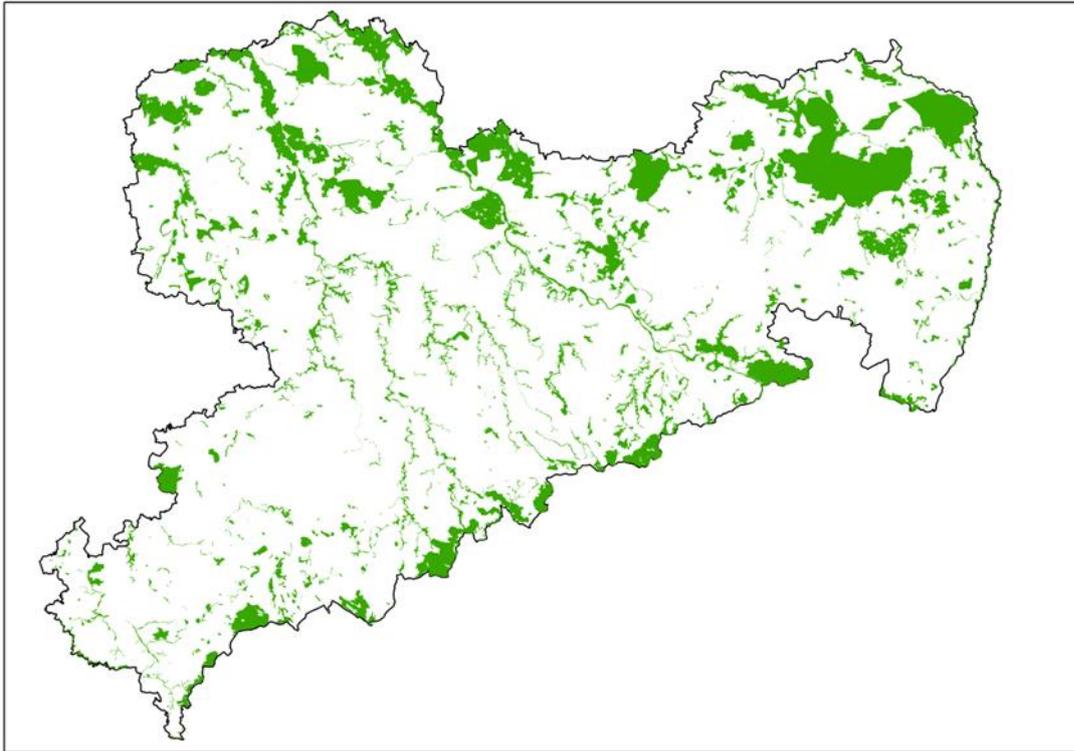


Abbildung 9: Fachvorschlag Kernflächen eines großräumig übergreifenden ökologischen Verbundsystems in Sachsen

Vor dem Hintergrund der gewählten Methodik sind diese Flächen unverzichtbar für die Funktionsfähigkeit des landesweiten Biotopverbundes. Mit den Daten liegt nun eine Auswahl räumlich näher bestimmter Handlungsräume für Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Biotopverbundes auf Landesebene vor.

Das LfULG erarbeitet darüber hinaus ein Konzept zur Erhaltung und Wiederherstellung bedeutender Wildtierkorridore als wichtiger Bestandteil des Biotopverbundsystems in Sachsen. Dabei werden die im Festlegungsteil (Z 4.1.1.16 und Karte 8) dargestellten Wildtierlebensräume und Verbindungsflächen weiter präzisiert und unter Berücksichtigung der Zielarten Rotwild, Luchs, Wildkatze, Elch, Wolf, Biber und Fischotter ergänzt. Für die Zielarten Rotwild, Luchs, Wildkatze und Elch wurden potentiell besiedelbare Flächen ermittelt und in einer Karte aggregiert (vgl. Abbildung. 10). Außerdem sind in der Karte Wanderkorridore mit landesweiter Bedeutung zwischen den potentiellen Lebensraumflächen der Arten ausgewiesen. Im Rahmen dieses Konzeptes wird auch die Eignung der vorhandenen Querungsbauwerke an Bundesautobahnen für große und mittelgroße Säugetierarten, insbesondere für die Zielarten des Biotopverbundes, eingeschätzt und die Durchlässigkeit der Autobahnbereiche bewertet. Im Ergebnis werden erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung der Durchlässigkeit und Optimierung der vorhandenen Querungsbauwerke an Bundesautobahnen abgeleitet. Bundesstraßen sind in der Regel in Sachsen nicht oder nur kleinräumig bzw. im Siedlungsbereich gezäunt und stellen deshalb für die großen und mittelgroßen Säugetierarten keine unüberwindbare Barriere dar. Für einige Arten (z. B. Luchs, Biber und Fischotter) können aber noch weitere Maßnahmen zur Verringerung der Verkehrsmortalität erforderlich sein bzw. bei einer weiteren Ausbreitung bestimmter Arten erforderlich werden.

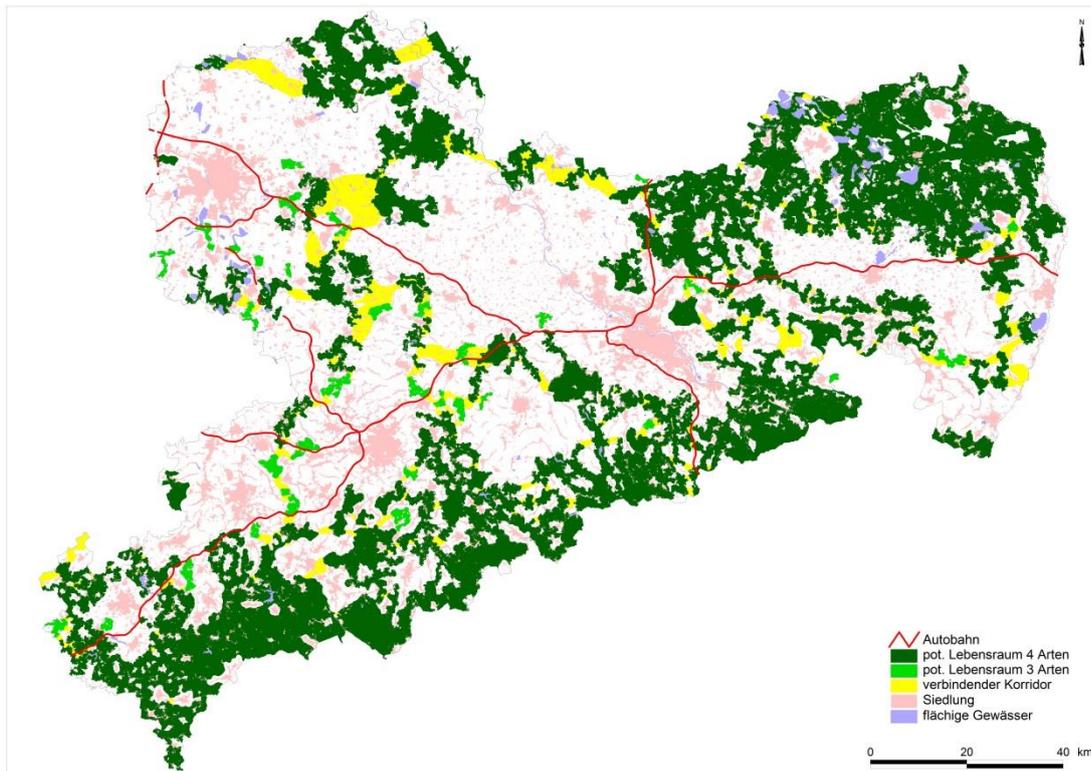


Abbildung 10: Prioritäre potenzielle Lebensräume und Wanderkorridore für Elch, Rothirsch, Luchs und Wildkatze

Unzerschnittene Verkehrsarme Räume

„Unzerschnittene Verkehrsarme Räume“ (UZVR) besitzen, unter anderem wegen ihrer geringen Zerschneidung durch Verkehrsachsen, eine grundsätzlich hohe Bedeutung für den Biotopverbund.

Insbesondere für Tierarten mit hohem Raumbedarf, Störungsempfindlichkeit und großem Aktionsradius sind große unzerschnittene Lebensräume unabdingbar. In Verbindung mit der Sicherung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes ist der Erhalt dieser Räume eine Voraussetzung für den Individuenaustausch zwischen Populationen und damit den Schutz der natürlichen genetischen Vielfalt.

Des Weiteren dienen die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume dem Natur- und Landschaftserleben des Menschen und steigern durch die geringe Lärmbelastung und die guten lufthygienischen Bedingungen die Erholungsqualität. Durch ihre geringe Versiegelung sind sie auch bedeutend für einen naturnahen Wasserhaushalt.

Unter den UZVR können solche „mit besonders hoher Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz“ definiert werden. Sie erfüllen mindestens eines der folgenden Kriterien:

- UZVR-Größe > 100 km²,
- UZVR mit Nationalpark-, Naturpark- oder Biosphärenreservatanteil,
- FFH-Anteil oder SPA-Anteil > 20 %,
- NSG-Anteil > 8 %,
- LSG-Anteil > 70 %,

Die UZVR wurden nach der Methode des von der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) entwickelten bundeseinheitlichen Indikators Landschaftszerschneidung berechnet.

Dabei werden als anthropogene Zerschneidungselemente mit Relevanz für Sachsen berücksichtigt:

- Straßen ab einer modellierten Verkehrsstärke von 1.000 Kfz/24 h (Bundesautobahnen, Bundes- und Staatsstraßen, Kreisstraßen),
- zweigleisige sowie eingleisige elektrifizierte, in Betrieb befindliche Bahnstrecken,
- Ortslagen,
- Flughäfen.

Bei Straßen und Bahnlinien werden Tunnel ab einer Länge von 1.000 m als Unterbrechung („Entschneidung“) gewertet.

In Sachsen existieren noch neun relativ unzerschnittene verkehrsarme Räume mit einer Größe von über 100 km² (<http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/karte05-uzvr.pdf>). Das entspricht einem Flächenanteil an der Landesfläche von 7 % Sie befinden sich alle in den Grenzregionen des Landes.

Große zusammenhängende Freiräume mit geringer Fragmentierung, Zerschneidung und Verlärmung sind damit eine aktuell bereits sehr knappe und zudem endliche Ressource. Ihre grundsätzlich immer noch voranschreitende Inanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen ist im Prinzip irreversibel, da eine Wiederherstellung dieser Räume, wenn überhaupt, nur mit erheblichem Aufwand möglich ist. Neben dem direkten Flächenverbrauch für Wohnen, Verkehr und Gewerbe kommt es zu negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Barrierewirkung, Verinselung, Verlärmung und Schadstoffemissionen.

2.5.2 High Nature Value Farmland-Indikator

Nach Definition des Bundesamtes für Naturschutz bilanziert der High Nature Value Farmland-Indikator den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert an der gesamten Landwirtschaftsfläche (HNV-Farmland-Flächen). Als Landwirtschaftsfläche mit hohem Naturwert gelten extensiv genutzte, artenreiche Grünland-, Acker-, Streuobst- und Weinbergflächen sowie Brachen. Hinzu kommen strukturreiche Landschaftselemente wie z.B. Hecken, Raine, Feldgehölze und Kleingewässer, soweit sie zur landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft gehören.

Die Einstufung von Flächen und Landschaftselementen erfolgt nach einem festgelegten System von Qualitätskriterien. HNV-Farmland-Flächen werden in Flächen mit äußerst hohem, sehr hohem und mäßig hohem Naturwert unterteilt. (Quelle BfN: http://www.biologischesvielfalt.de/ind_hnv.html.)

Der HNV-Farmland-Indikator ist einer von 35 Indikatoren zur Beurteilung des Einflusses der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU auf Umweltbelange. Er beschreibt zusammen mit dem Indikator »Vogelpopulationen der Agrarlandschaft« den Zustand der Biodiversität.

Der Anteil an Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert ist auch Indikator für die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. Im zugehörigen ersten Indikatorenbericht sind bundesweite Zielwerte für den Anteil an Landschaftselementen und Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert definiert. Außerdem wurde der HNV-Farmland-Indikator in den Indikatorensatz der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) aufgenommen.

Die Ermittlung erfolgt in Sachsen auf 40 Probeflächen von je 100 ha Größe. Innerhalb der Probeflächen werden die wertvolleren Nutzungs- und Lebensraumtypen (z.B. artenreiches Grünland, ackerwildkrautreiche Äcker, gesetzlich geschützte Biotope) sowie Landschaftselemente (z.B. Hecken, Kleingewässer, unbefestigte Wege) quantitativ und qualitativ erfasst. Diese werden nach einer dreistufigen Skala bewertet (III – mäßig hoher Naturwert, II – sehr hoher Naturwert, I – äußerst hoher Naturwert). Die Bewertung wird anhand von Kennarten (Acker- und Grünlandflächen) bzw. strukturellen Parametern (Landschaftselemente) vorgenommen. Die Flächen bilden die „ökologische Infrastruktur“ in der Normallandschaft. Aus den Flächenanteilen innerhalb der Stichprobeflächen wird der Wert für ganz Sachsen hochgerechnet.

Für Sachsen wurde im Rahmen der Ersterfassung 2009 ein Anteil von 12,5 % HNV-Fläche an der Landwirtschaftsfläche berechnet. Dabei unterscheiden sich die Anteile der Wertstufen deutlich (mäßig hoher Naturwert 6,3 %, sehr hoher Naturwert 3,8 %, äußerst hoher Naturwert 2,4 %). Auch der Anteil der einzelnen Nutzungstypen und Landschaftselemente ist sehr unterschiedlich (siehe Abbildung 13).

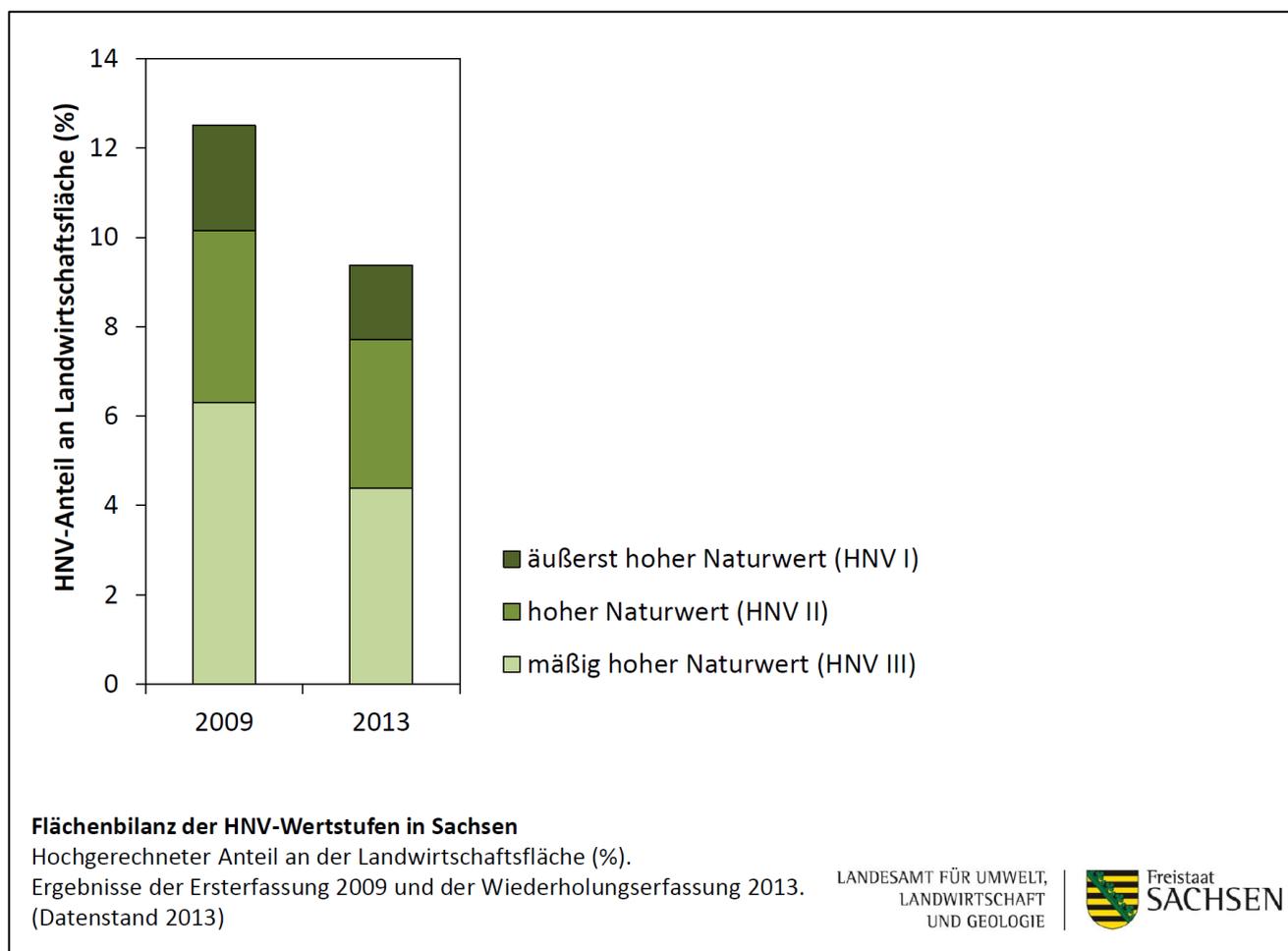


Abbildung 11: Flächenbilanz der HNV-Wertstufen in Sachsen

Für 2013 ergaben die Hochrechnungen zum HNV-Farmland-Indikator einen HNV-Anteil von 9,4 % an der Landwirtschaftsfläche in Sachsen. Die Anteile nehmen mit zunehmender HNV-Qualität deutlich ab. Der Flächenanteil mit mäßig hohem Naturwert (HNV III) liegt bei 4,4 %, mit sehr hohem Naturwert (HNV II) bei 3,3 % und mit äußerst hohem Naturwert (HNV I) bei 1,7 % (siehe Abbildung 12). Damit ist in Sachsen seit 2009 insgesamt ein Rückgang an Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert um 25 % zu verzeichnen. Am stärksten von Rückgängen betroffen sind die HNV-Flächentypen Acker und Brache mit relativen Rückgängen um 87 %

bzw. 73 %. HNV-Grünland nahm um 2 % ab (s. Abbildung 13). Auch für alle HNV-Qualitätsstufen sind deutliche Rückgänge zu verzeichnen. Stabil ist hingegen der Anteil an Landschaftselementen, der konstant bei 2,4 % liegt. Weitere Informationen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/25176.htm> .

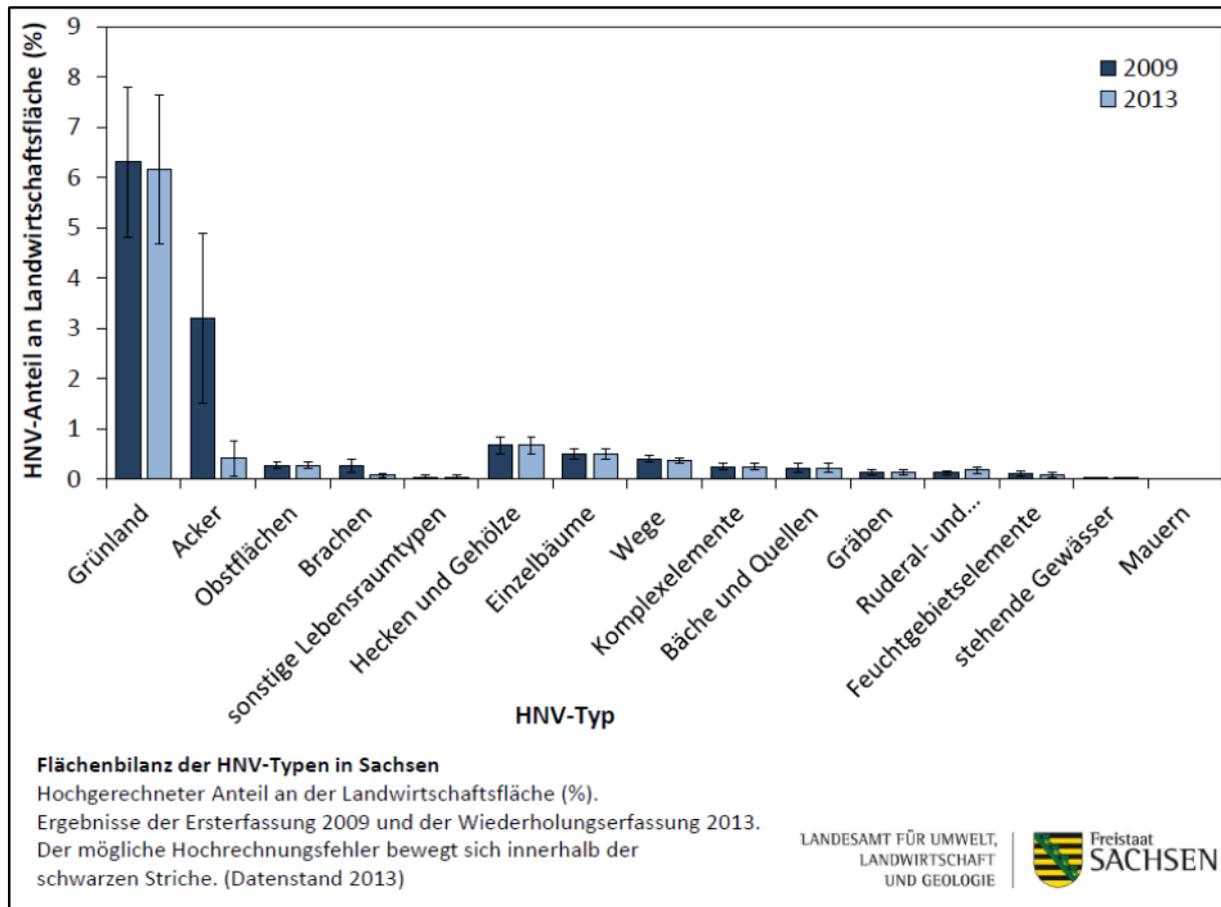


Abbildung 12: Flächenbilanz der HNV Typen in Sachsen, Stand 2013

2.5.3 Natürliche Dynamik

Lebensräume, in denen eine un gelenkte, das heißt von menschlichen Zielstellungen und Zweckbestimmungen freie Entwicklung dauerhaft ablaufen kann, sind aus unserer heutigen Landschaft nahezu verschwunden. An Bächen und Flüssen können keine natürlichen dynamischen Veränderungen mehr ablaufen. Wälder erreichen nicht mehr ihre natürliche Reife- und Zerfallsphase. Moore haben keine ungestörten, von Natur aus wachsenden Torfkörper mehr.

Viele Arten und Lebensgemeinschaften sind jedoch an natürliche ungestörte Prozesse zum Beispiel in dynamischen Fließgewässern, in alten Wäldern oder in wachsenden Mooren gebunden. Nirgendwo sonst können sie leben. Zur Erhaltung der natürlichen biologischen Vielfalt sind Naturentwicklungsgebiete mit natürlichen ungestörten Prozessen deshalb besonders bedeutsam. Sie sollen in den großräumig übergreifenden Biotopverbund integriert werden.

Naturentwicklungsgebiete dienen langfristig zugleich dem Menschen und seinen Lebensgrundlagen. Sie mindern Bodenerosion und Hochwasserentstehung, reinigen Luft und Wasser und tragen als CO₂-Speicher zur Minderung des Klimawandels bei (Succow 2008). Deshalb sind sie zugleich wichtige Umweltindikatoren für

das Monitoring von Umweltzuständen und -entwicklungstrends. Forschung und Lehre benötigen Naturentwicklungsgebiete als „Nullflächen“. Nirgendwo sonst kann die natürliche Entwicklung im Vergleich zu verschiedenen Managementstrategien oder Wirtschaftsformen (zum Beispiel im Waldbau) erforscht und demonstriert werden.

Naturentwicklungsgebiete sind vielen Menschen wichtig als Orte unverfälschter Naturerfahrung. Nirgendwo sonst sind „Wildnis“ und „Freiheit“ so echt und unmittelbar erlebbar; nirgendwo sonst werden ökologische Zusammenhänge so plausibel und verständlich. Ausgewählte geeignete Teilflächen sollen deshalb in besonderer Weise dem Naturerlebnis und der Umweltbildung dienen.

Der Verlust von Arten hält international wie national unvermindert an. Die Schutzziele der Europäischen Union („2010-Ziele“) wurden nicht erfüllt. Die EU reagierte im Mai 2011 mit ihrer Biodiversitätsstrategie 2020 (EK 2011) und arbeitet auch an einer Strategie zum Schutz der Wildnis in Europa. Die deutsche Bundesregierung ließ diesen Erkenntnissen ebenfalls Taten folgen. Ihre „Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ (BMU 2007) wurde seitdem von allen Regierungskoalitionen bestätigt und übernommen. Sie sieht vor, dass sich bis zum Jahr 2020 die Natur auf mindestens 2 % der Landesfläche Deutschlands wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln kann. In Ergänzung zu diesen großflächigen „Wildnisgebieten“ soll bis 2020 der Flächenanteil der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung 5 % der Waldfläche betragen. Wegen der Vorbildwirkung der öffentlichen Hand soll in deren Wäldern der Flächenanteil 10 % betragen.

Auch in Sachsen sieht das Programm zur Biologischen Vielfalt (SMUL 2009) die Entwicklung eines Netzes von Prozessschutzflächen vor. „Auf ausgewählten Flächen unterschiedlicher Standortbedingungen (einschließlich anthropogener Flächen) wird der natürlichen Entwicklung Vorrang eingeräumt.“ Zum Schutz der Wildnis ist die „vordringliche Erhaltung der noch vorhandenen Reste ursprünglicher Natur, Primärbiotop (z. B. Moore, Quellen, freie Felsstandorte) und deren abiotischen und biotischen Bestandteile, einschließlich der darin ablaufenden Prozesse“ vorgesehen.

Ein funktionsfähiges repräsentatives Netz von Naturentwicklungsgebieten für den Prozessschutz muss natur- und fachlichen Kriterien genügen. Analog gilt das auch für Naturwaldzellen nach dem Sächsischen Waldgesetz. Die erforderlichen fachlichen Grundlagen wurden in erster Fassung bereits 1999 von Naturschutz und Forst gemeinsam erarbeitet und publiziert (KRAUSE & EISENHAUER 1999). Dieses Konzept kann neben MEYER ET AL. (2011) als Basis für die Bewertung der fachlichen Eignung von Flächen herangezogen werden.

Naturentwicklungsgebiete ohne jede direkte menschliche Einflussnahme müssen dauerhaft als nutzungsfreie Flächen verfügbar und gewidmet sein. Übergeordnetes Auswahlkriterium ist z. B. für Waldgebiete die Repräsentanz aller Naturräume bzw. Waldvegetationslandschaften mit ihren charakteristischen Standorttypen bzw. Waldgesellschaften in Sachsen. Wichtige wertgebende Kriterien sind außerdem naturnahe Ausgangsbedingungen hinsichtlich Bestockung und Standort, Grad und bisherige Dauer des Ausschlusses anthropogener Eingriffe, hohe Habitatkontinuität, hohe Gefährdung und geringe Wiederherstellbarkeit. Weitere Kriterien sind Flächengröße, Konnektivität, ästhetischer und pädagogischer Wert, wissenschaftliche Bedeutung, Seltenheit, Unzerschnittenheit und Aspekte der praktischen Durchführbarkeit. Für Flächen in der Bergbaufolgelandschaft oder für Fließgewässer gelten jeweils andere Kriterien. Ausgeschlossen sind Flächen, die aus Gründen des Arten- oder Biotopschutzes oder aus sonstigen Gründen eine dauerhafte Bewirtschaftung oder Pflege benötigen oder in die wiederholt eingegriffen werden muss.

Großflächige Wildnisgebiete im Sinne des 2-%-Zieles existieren in Sachsen vor allem im NSG Königsbrücker Heide auf aktuell 5.063 ha, eine Erweiterung auf ca. 5.600 ha ist kurzfristig vorgesehen. Mit gewissen Einschränkungen zählt auch die Naturzone A des Nationalparks Sächsische Schweiz hierzu mit (zwei Teilflächen,

zusammen 5.027 ha), die bis 2030 auf rund 7.100 ha wachsen soll. Weiteres Potenzial an Gebieten mit Flächen > 1.000 ha ist derzeit nicht erkennbar, so dass sich insgesamt < 0,7 % der Landesfläche für das 2-%-Ziel ergeben. Bei den beiden Gebieten handelt es sich einerseits um einen ehemaligen Truppenübungsplatz mit überwiegend Vorwäldern, Heiden und Pioniervegetation, andererseits um einen Entwicklungs-Nationalpark mit Wald-Fels-Landschaft und noch deutlich forstlicher Prägung.

Kleine und mittelgroße Naturentwicklungsgebiete (10 bis 1.000 ha) sind in verschiedenen Naturschutzgebieten und Naturwaldzellen auf aktuell insgesamt 3.583 ha ausgewiesen (Tabelle 3). Diese Gebiete sind oft recht naturnah. Es zeigt sich allerdings, dass in Bezug auf ihre Anzahl, Fläche und naturräumliche Verteilung deutliche Defizite bestehen. In fast der Hälfte aller Naturräume Sachsens findet momentan keinerlei Prozessschutz statt. Das Potenzial zum Abbau dieser Defizite durch geeignete Gebiete ist sicher nicht unerheblich, jedoch bisher nicht näher untersucht. Es ist aber davon auszugehen, dass eine hinreichende Repräsentanz allein auf Flächen der öffentlichen Hand nicht erreichbar ist.

Sehr kleine Gebiete (< 10 ha, z. B. Flächennaturdenkmale, Alt- und Totholzinseln) haben durchaus ebenfalls positive Effekte für die Natur, leiden aber unter starken Randeinflüssen und bleiben in der landesweiten Betrachtung unberücksichtigt.

Tabelle 3: Bestand an Naturentwicklungsgebieten in Sachsen (Stand 1.1.2014)

Wildnis- und Naturentwicklungsgebiete	Fläche in ha	Anteil an der Landesfläche in %
Großflächige Wildnisgebiete > 1 000 ha Bestand	10.090 ha	0,54 %
Großflächige Wildnisgebiete > 1 000 ha Potenzial	ca. 12.700 ha	0,69 %
Kleine und mittelgroße Naturentwicklungsgebiete (10 - 1 000 ha) Bestand	3.583 ha	0,19 %
Kleine und mittelgroße Naturentwicklungsgebiete (10 - 1 000 ha) Potenzial	?	?
Wildnis- und Naturentwicklungsgebiete insgesamt (Bestand)	13.673 ha	0,74 %

Voraussetzung für einen konsequenten Prozessschutz in Naturentwicklungsgebieten und für die damit verbundenen positiven Effekte ist der politische Wille auf allen betroffenen Ebenen und dessen öffentliche Wirksamkeit (Medienpräsenz, Bildungsarbeit), begleitet von der anschaulichen Präsentation vorhandener guter Beispiele und ihrer Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.

Literaturverzeichnis

- BLISCHKE, H.; OTTO, C.; RAU, S.; RENTSCH, M.; TIMM, A.; TRAPP, H. (2007): Vogelschutzgebiete in Sachsen – die neue Kulisse aus dem Jahr 2006. Naturschutzarb. Sachsen 49: 21-34. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11395/documents/11692>
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.- Berlin.- 177 S. – http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf
- BÖHNERT, W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P.A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens.- Dresden.- 303 S. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15256>.
- BUDER, W. & SCHULZ, D. (2010): Farn- und Samenpflanzen – Bestandssituation und Schutz ausgewählter Arten in Sachsen.- Dresden.- 151 S. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11993>.
- BUDER, W. & UHLEMANN, S. (2010): Biotoptypen – Rote Liste Sachsens. (2010).- Dresden. 140 S. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11947>
- BURKHARDT, R.; BAIER, H.; BENDZKO, U.; BIERHALS, U.; FINCK, P.; LIEGL, A.; MAST, R.; MIRBACH, E.; NAGLER, A.; PARDEY, A.; RIECKEN, U.; SACHTELEBEN, J.; SCHNEIDER, A.; SZEKELEY, S.; ULLRICH, K.; VAN HENGEL, U.; ZELTER, U.; ZIMMERMANN, F. (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 2.
- BURKHARDT, R.; FINCK, P.; LIEGL, A.; RIECKEN, U.; SACHTELEBEN, J.; STEIOF, K.; ULLRICH, K. (2010): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund – zweite, fortgeschriebene Fassung.- Natur und Landschaft 85 (11): 460-469.
- DITTRICH, I.; KEßLER, K.; EDOM, F.; WENDEL, D.; FEGER, K.H. (2011): Informationssystem Moore. Erstellung eines Fachkonzepts für ein landesweites Informationssystem zur Lage und Verbreitung von Mooren und anderen organischen Nassstandorten (SIMON).- Schriftenreihe LfULG 14.- 89 S. – <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/23800.htm>
- EK - EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020.- Brüssel.- 19 S. – http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm-2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_DE_ACT_part1_v2.pdf
- HAAS, D. & SCHÜRENBERG, B. (HRSG.) (2008): Stromtod von Vögeln.- Ökologie der Vögel, Bd. 26, 304 S.
- HETTWER, C.; MALT, S.; SCHULZ, D.; WARNKE-GRÜTTNER, R.; ZÖPHEL, U. (2010): Berichtspflichten zur europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen.- Naturschutzarb. Sachsen 51: 36-59. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11827/documents/12511>
- IHL, A.; KLENKE, F.; MALT, S.; WARNKE-GRÜTTNER, R. (2004): Managementplanung für Natura 2000-Gebiete in Sachsen.- Naturschutzarb. Sachsen 46/47: 3-8.
- KRAUSE, S. & EISENHAUER, D.R. (1999): Fachliche Grundlagen zu Totalreservaten und Naturwaldzellen in Sachsen.- LfUG und LAF (Hrsg.).- 47 S.
- MEYER, P.; SCHMIDT, M.; SPELLMANN, H.; BEDARFF, U.; BAUHUS, J.; REIF, A.; SPÄTH, V. (2011): Aufbau eines Systems nutzungsfreier Wälder in Deutschland.- Natur und Landschaft 86 (6): 243-249.
- SMUL - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2009): Programm zur Biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft.- Dresden.- 27 S. – www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/BioDiv_Prog_Mrz09_fin.pdf
- SMUL - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.) (2012): Weiße Liste ausgewählter Arten.- Dresden.- 59 S.

- SMUL - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2013): Umweltbericht 2012.- Dresden.- 143 S.
- SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens - Farn- und Samenpflanzen.- Dresden.- 310 S. – <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/19031>.
- SCHULZ, D. & ZÖPHEL, U. (2008): Pflanzen- und Tierarten in Sachsen. - In: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Naturschutzgebiete in Sachsen.- Dresden.- S. 37-42.
- STEFFENS, R.; BANGERT, U.; JENEMANN, K. (2007): Fachliche Arbeitsgrundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen.- Naturschutz und Landschaftspflege.- Dresden.- 294 S. – http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/07_08_15_BVP_Endfassung-schwarz_Pilotphase_mit_Form_neu.pdf
- STEFFENS, R; NACHTIGALL, W; RAU, S.; TRAPP, H.; ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen.- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.- Dresden.- 656 S.
- SUCCOW, M. (2008): Tun und Lassen – Naturschutz in Zeiten menschlich bedingten Klimawandels.- Schriftenreihe Nationalpark Harz 2: 15-18.

Herausgeber:

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

Autoren:

Andreas Ihl, Klaus Maier, Antje Nowak, Dr. Rolf Tenholtern, Annette Decker,
Melanie Kittel

Referat 61 – Landschaftsökologie, Flächennaturschutz

Telefon: + 49 3731 294-2103 / -2106 / -2100

E-Mail: Andreas.Ihl@smul.sachsen.de, Klaus.Maier@smul.sachsen.de

Rolf.Tenholtern@smul.sachsen.de, Melanie.Kittel@smul.sachsen.de

Christoph Hettwer, Dr. Susanne Uhlemann, Dr. Ulrich Zöphel, Hendrik Trapp

Referat 62 – Artenschutz

Telefon: + 49 3731 294-2206 / -2212 / -2214 / -2211

E-Mail: Christoph.Hettwer@smul.sachsen.de, Hendrik.Trapp@smul.sachsen.de

Susanne.Uhlemann@smul.sachsen.de,

Ulrich.Zoepfel@smul.sachsen.de

Halsbrücker Straße 31a, 09599 Freiberg

Telefax: + 49 3731 294-2099

Abteilung6-LfULG@smul.sachsen.de

Redaktion:

Annette Decker, Andreas Ihl, Dr. Rolf Tenholtern

Referat 61 – Landschaftsökologie, Flächennaturschutz

Halsbrücker Straße 31a, 09599 Freiberg

Telefon: + 49 3731 294-2101

Telefax: + 49 3731 294-2099

E-Mail: Annette.Decker@smul.sachsen.de,

Abteilung6-LfULG@smul.sachsen.de

Titelbild:

Feuchte Bergwiese im Zechengrund, NSG Fichtelberg; Annette Decker

Redaktionsschluss:

19.09.2014

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22472.htm> heruntergeladen werden.

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 zu Gunsten 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.