



Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg 2020



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

IMPRESSUM

Herausgeber

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Bearbeitung

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

mit Beiträgen von

Ministerium der Justiz und für Europa Baden-Württemberg

Ministerium für Finanzen Baden-Württemberg

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Redaktion

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Sachgebiet 24.2 – Fachdienst Naturschutz

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Referate 71 und 74

Redaktionsschluss

12. Februar 2020 mit einzelnen Nachträgen von Mai, Juni und Juli 2020

Korrektorat

Isolde Bacher, text_dienst, Stuttgart

Satz

soldan kommunikation, Stuttgart

Titelbild

Wolfram Grönitz

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
TABELLENVERZEICHNIS	8
1. ANLASS UND ZIELSETZUNG	9
2. SCHWERPUNKTE DER 16. LEGISLATURPERIODE	11
2.1. Haushalt und Personal	11
2.2. Stärkung der Naturschutzverwaltung	12
2.3. Naturschutzfachliche Schwerpunkte	12
3. SITUATION DER NATUR	16
3.1. Naturräumliche Gliederung	16
3.2. Naturschutzrelevante Flächen- und Ressourcennutzung	17
3.2.1. Siedlung und Infrastruktur	17
3.2.2. Offenland	19
3.2.3. Wald	22
3.2.4. Gewässer.....	23
3.3. Lebensräume.....	25
3.4. Pflanzen und Tiere	37
4. NATURSCHUTZSTRATEGIE BADEN-WÜRTTEMBERG MIT SONDERPROGRAMM ZUR STÄRKUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT	55
4.1. Handlungsfelder des Naturschutzes	60
4.1.1. Flächenschutz	60
4.1.2. Artenschutz	66
4.1.3. Internationaler Naturschutz	69
4.1.4. Monitoring	74
4.1.5. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	83
4.1.6. Landschaftsplanung.....	87
4.1.7. Landschaftspflege und Naturschutzförderinstrumente	89
4.1.8. Weitere Naturschutzkonzepte und -projekte mit besonderer Bedeutung	96
4.1.9. Naturschutz im besiedelten Raum	100
4.1.10. Öffentlichkeitsarbeit, Naturschutzbildung und Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger	101
4.1.11. Novellierungen des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes	107
4.2. Handlungsfelder anderer Politikbereiche im Naturschutz.....	108
4.2.1. Landwirtschaft	108
4.2.2. Forstwirtschaft	115
4.2.3. Wasserwirtschaft.....	118
4.2.4. Tourismus	122
4.2.5. Klimaschutz und erneuerbare Energie	124
4.2.6. Verkehr und Mobilität	126
4.2.7. Landes-, Regional-, Bauleitplanung.....	128
4.2.8. Bildung für nachhaltige Entwicklung	130
4.2.9. Hochschulbildung und Forschung	132
4.2.10. Erhaltung der Biodiversität auf Liegenschaften des Landes	135
5. AUSBLICK	137
ANHANG	142
WICHTIGE QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR	153

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Amphibien-Reptilien-Biotop-Schutz Baden-Württemberg e. V.
ADEBAR	Atlas deutscher Brutvogelarten
AGF	Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg e. V.
AGW	Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz Baden-Württemberg
AK	Arbeitskreis
ARTIS	Arteninformationssystem
ASP	Artenschutzprogramm Baden-Württemberg
AuT	Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg
BANU	Bundesweiter Arbeitskreis der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz
BauGB	Baugesetzbuch
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BioZBW	Bio-Zeichen Baden-Württemberg
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BSG	Biosphärengebiet
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.
BVM	Bundesverkehrsministerium
BW	Baden-Württemberg
BWI	Bundeswaldinventur
DDA	Dachverband Deutscher Avifaunisten e. V.
e. V.	Eingetragener Verein
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FAKT	Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FM	Ministerium für Finanzen Baden-Württemberg (Finanzministerium)
ForstBW	Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg
FSC	Forest Stewardship Council
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
g. g. A.	geschützte geografische Angabe
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GBI.	Gesetzblatt für Baden-Württemberg
HNV Farmland-Indikator	High Nature Value Farmland-Indikator (Indikator für ökologisch wertvolle landwirtschaftliche Flächen)
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community (EU-Richtlinie)
IRP	Integriertes Rheinprogramm
JuM	Ministerium der Justiz und für Europa Baden-Württemberg (Justizministerium)
KLIMOPASS	Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg
KLIWA	Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft
KM	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Kultusministerium)
KOB	Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee
KompVzVO	Kompensationsverzeichnis-Verordnung
KSG BW	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
LAG VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten

LAK	Landesweite Artenkartierung
LASMo	Landesweites Arten-Stichprobenmonitoring
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-AK	Ständiger Ausschuss „Klimawandel“ der LAWA
LAZBW	Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg
LBBW	Landesbank Baden-Württemberg
LEV	Landschaftserhaltungsverband
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LGL	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement (Finanzierungsinstrument für die Umwelt)
LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren
LNV	Landesnaturaerschuttsverband Baden-Württemberg
LplG	Landesplanungsgesetz
LPR	Landschaftspflegerichtlinie
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz)
MaP	Managementpläne für Natura 2000-Gebiete
MEKA	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich
MEPL	Maßnahmen- und Entwicklungsplan Ländlicher Raum Baden-Württemberg
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (Wissenschaftsministerium)
NABU	Naturschuttsbund Deutschland e. V.
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-QS	Qualitätssicherung für Naturschutzgebiete
ÖFS	Ökologische Flächenstichprobe
OGBW	Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e. V.
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification
PLENUM	Projekt des Landes zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Umwelt
QZBW	Qualitätszeichen Baden-Württemberg
RIPS	Räumliches Informations- und Planungssystem
RL	Rote Liste
SNF	Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg
Sonderprogramm	Sonderprogramm zur Förderung der biologischen Vielfalt des Landes Baden-Württemberg
SuV	Siedlungs- und Verkehrsfläche
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TK25	Topografische Karte (M 1:25.000)
TMBW	Tourismus Marketing Baden-Württemberg GmbH
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Umweltministerium)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur)
UTM	Universal Transverse Mercator (engl., globales Koordinatensystem)
UVwG	Umweltverwaltungsgesetz
UZVR	Unzerschnittene, verkehrsarme Räume
VM	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (Verkehrsministerium)
VO	Verordnung
WET	Waldentwicklungstypen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WM	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Wirtschaftsministerium)
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Naturräumliche Gliederung Baden-Württembergs	16
Abbildung 2:	Zeitreihe des Zerschneidungsgrads der Landschaft in Baden-Württemberg von 1930 bis 2013, ausgedrückt in der effektiven Maschenweite (m_{eff})	18
Abbildung 3:	Übersicht über die unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume in Baden-Württemberg	19
Abbildung 4:	Anteil ökologisch bewirtschafteter Fläche in Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Zeitraum 1994–2019	20
Abbildung 5:	Kartierung von Biotopen und FFH-Lebensraumtypen in Baden-Württemberg	27
Abbildung 6:	Anzahl und prozentualer Anteil der Biotoptypen bzw. Biotopuntertypen je Kategorie der Roten Liste	34
Abbildung 7:	Übersicht zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie 2007, 2013 und 2019 in Baden-Württemberg	35
Abbildung 8:	Brutvorkommen des Braunkehlchens in Baden-Württemberg (TK25), Vergleich der Verbreitung 1965–1979 mit 2005–2009	38
Abbildung 9:	Brutvorkommen und Siedlungsdichte des Rotmilans in Baden-Württemberg, basierend auf Erfassungen von 2011 bis 2014 (TK25-Quadranten)	39
Abbildung 10:	Nachweise des Kleinen Abendseglers in Baden-Württemberg (TK25-Quadranten)	40
Abbildung 11:	Nachweise des Lachses in Baden-Württemberg seit 2013	42
Abbildung 12:	Nachweise der Zauneidechse in Baden-Württemberg	43
Abbildung 13:	Entwicklung der Artenzahl der Flechten auf den Dauerbeobachtungsflächen der Medienübergreifenden Umweltbeobachtung der LUBW im Zeitraum 1986–2018	46
Abbildung 14:	Anteil gefährdeter Arten ausgewählter Artengruppen (Rote Liste-Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R) in Baden-Württemberg	47
Abbildung 15:	Erhaltungszustand der Arten der FFH-Richtlinie 2007, 2013 und 2019	48
Abbildung 16:	Bestandsentwicklung von Weißstorch und Wanderfalke in Baden-Württemberg sowie des Steinkauzes in einem 690 km ² umfassenden Untersuchungsgebiet im Raum Ludwigsburg	49
Abbildung 17:	Bestandsentwicklung (Index-Trend) von Feldlerche, Feldsperling und Goldammer in Baden-Württemberg	50
Abbildung 18:	Nachweise des Drüsigen Springkrauts in Baden-Württemberg	51
Abbildung 19:	Zunahme der Dauer der Vegetationsperiode und Verfrühung des Beginns der Apfelblüte	53
Abbildung 20:	Naturschutzgebiete in Baden-Württemberg nach Anzahl und Fläche	63
Abbildung 21:	Landschaftsschutzgebiete in Baden-Württemberg nach Anzahl und Fläche	64
Abbildung 22:	Naturdenkmale in Baden-Württemberg nach Anzahl und Fläche	65
Abbildung 23:	Anzahl der im UTM 5-Raster vorliegenden Erhebungsbögen aus dem Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP)	67

Abbildung 24:	Entwicklung des Ökokontos: Anzahl der anerkannten und in Umsetzung befindlichen Maßnahmen.....	85
Abbildung 25:	Bearbeitungsstand der Landschaftsrahmenpläne in den Regionen Baden-Württembergs.....	88
Abbildung 26:	Landkreise mit Landschaftserhaltungsverbänden 2010 und 2019.....	94
Abbildung 27:	Biotopverbundkonzeptionen der Regionalverbände	128
Abbildung 28:	Zustand der rezenten Flussauen	142
Abbildung 29:	Anzahl der Besucher der Dauerausstellungen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb im Zeitraum 2014–2018	149
Abbildung 30:	Anzahl der Veranstaltungen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb im Zeitraum 2014–2018.....	149
Abbildung 31:	Anzahl der Besucher der Veranstaltungen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb im Zeitraum 2014–2018	150
Abbildung 32:	Anzahl der Einsätze aller vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung im Zeitraum 2010–2018	150
Abbildung 33:	Anzahl der Besucher aller vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung im Zeitraum 2014–2018	151

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anzahl und prozentualer Anteil der Biotoptypen je Kategorie der Roten Liste bzw. der Vorwarnliste unter Berücksichtigung ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	33
Tabelle 2:	Änderungen im Erhaltungszustand von FFH-Lebensraumtypen in Baden-Württemberg zwischen FFH-Bericht 2013 und 2019	35
Tabelle 3:	Schutzgebiete in Baden-Württemberg	61
Tabelle 4:	Zonen der Biosphärengebiete Schwäbische Alb und Schwarzwald	62
Tabelle 5:	Naturparke in Baden-Württemberg	63
Tabelle 6:	Geschützte Biotope in Baden-Württemberg	65
Tabelle 7:	Für die Ausweisung der Vogelschutzgebiete relevante Kriterien und Vogelarten	69
Tabelle 8:	In der EU und in Baden-Württemberg vorkommende Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie	70
Tabelle 9:	Natura 2000-Gebiete: Flächen und Schutzgebietsanteile	71
Tabelle 10:	Aktualität der Roten Listen Baden-Württembergs.....	76
Tabelle 11:	Liste der Arten, die im LASMo aktuell bearbeitet werden	82
Tabelle 12:	Auf Grundlage der Landschaftspflegerichtlinie (LPR Teile A-E) geförderte Vorhaben und getätigte Zahlungen	90
Tabelle 13:	Vertragsnaturschutzflächen (LPR Teil A) in Baden-Württemberg	90
Tabelle 14:	Entwicklung des Grunderwerbs für Zwecke des Naturschutzes	91
Tabelle 15:	Geförderte Projekte und Gesamtausgaben der SNF.....	92
Tabelle 16:	Bewilligte PLENUM-Projekte und Höhe der bisherigen Zuschüsse bis Ende 2018.....	97
Tabelle 17:	Bewilligte Biosphärengebietsprojekte und Höhe der bisherigen Zuschüsse bis Ende 2018	97
Tabelle 18:	Nachhaltige Regionalentwicklung in den Naturparks 2016–2019	98
Tabelle 19:	Besucher und Veranstaltungen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb.....	103
Tabelle 20:	Besucherzahlen in den sieben Informationszentren der Naturparke Baden-Württembergs, Zahl der Veranstaltungen und Naturpark-Märkte, Besucherzahl bei den Naturpark-Märkten ...	104
Tabelle 21:	Jahreskurzbilanzen der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg	104
Tabelle 22:	Besucherzahlen und Einsätze der vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung	105
Tabelle 23:	Waldnaturschutzziele 2020	117
Tabelle 24:	Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie	143
Tabelle 25:	Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie.....	145

1. Anlass und Zielsetzung

Die oberste Naturschutzbehörde hat dem Landtag von Baden-Württemberg im Jahr 2016 erstmals einen Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg vorgelegt. Gemäß § 8 NatSchG hat diese Berichterstattung in jeder Legislaturperiode zu erfolgen. Der hiermit vorgelegte fortgeschriebene Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg 2020 stellt den Zustand und die Entwicklung der biologischen Vielfalt auf Grundlage der aktuell vorliegenden Daten und Informationen dar. Er beschreibt außerdem Maßnahmen zur Erhaltung und zur Förderung der biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg. Dabei liegt der Fokus nicht alleine auf dem Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Entsprechend dem Grundsatz, Naturschutz als gesamtgesellschaftliche Aufgabe anzusehen, werden auch Maßnahmen aus anderen Politikbereichen beschrieben, die der Stärkung der biologischen Vielfalt im Land dienen.

Fundierte und aktuelle Informationen zum Zustand und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie der biologischen Vielfalt sind für eine erfolgreiche Naturschutzpolitik unverzichtbar. Sie dienen außerdem der fachlichen Bewertung von Naturschutzmaßnahmen und dem effizienten Einsatz von Personal und Finanzmitteln. Deshalb sind in der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg konkrete Ziele und Maßnahmen für ein umfassendes Naturschutzmonitoring formuliert. Der Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg 2020 ist Bestandteil des Naturschutzmonitorings.

Sowohl die Naturschutzstrategie als auch der Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg sind vor dem Hintergrund nationaler und internationaler Verein-

barungen und Regelungen zum Naturschutz zu sehen. Hervorzuheben sind:

- » Das auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro beschlossene Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention). Das Übereinkommen ist ein völkerrechtlicher Vertrag, dem 196 Staaten beigetreten sind. Dem Übereinkommen liegt die Erkenntnis zugrunde, dass der Verlust an Lebensräumen, Arten und Genen nicht durch isolierte Naturschutzaktivitäten behoben werden kann. Notwendig sind Strategien und Umsetzungsmaßnahmen, die auf der gesamten Fläche greifen und in alle Lebensbereiche integriert werden müssen. Die drei Ziele der Biodiversitätskonvention sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und der gerechte Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen.
- » Die Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) sowie die Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) der Europäischen Union (EU). Die Vogelschutzrichtlinie hat das Ziel, sämtliche im Gebiet der EU-Staaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten einschließlich der Zugvogelarten in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten und die Nutzung der Vögel zu regeln. Ziel der FFH-Richtlinie ist die Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung natürlicher Lebensräume sowie wild lebender Tiere und Pflanzen. Die beiden EU-Richtlinien bilden die Grundlage für den Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

» Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Sie wurde am 07.11.2007 vom Bundeskabinett verabschiedet und enthält rund 330 Ziele und rund 430 Maßnahmen zu allen biodiversitätsrelevanten Themen. Die darauf aufbauende Naturschutz-Offensive 2020 des Bundes wurde entwickelt, nachdem der Indikatorenbericht zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt 2014 gezeigt hatte, dass die bisher ergriffenen Maßnahmen nicht ausreichen, die gesetzten Ziele zu erreichen. In der Naturschutz-Offensive 2020 werden deshalb zur

Stärkung der biologischen Vielfalt in zehn prioritären Handlungsfeldern 40 vordringliche Maßnahmen formuliert.

» Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009 (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) sowie das Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23.06.2015 (Naturschutzgesetz – NatSchG), in der jeweils geltenden Fassung.

2. Schwerpunkte der 16. Legislaturperiode

2.1. HAUSHALT UND PERSONAL

Die Gesamtausgaben des Naturschutzhaushalts einschließlich des Nationalparks Schwarzwald beliefen sich im Haushaltsjahr 2017 auf 66.745.600 Euro. Im Rahmen des Doppelhaushalts 2018/2019 konnten diese Beträge auf 88.498.000 Euro im Jahr 2018 beziehungsweise 91.624.800 Euro im Jahr 2019 erhöht werden. Mit dem Doppelhaushalt 2020/2021 steigen die Ausgaben auf 106.807.800 Euro für das Jahr 2020 beziehungsweise 107.473.100 Euro für das Jahr 2021.

An diesem Mittelaufwuchs war das im Jahr 2018 begonnene Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt wesentlich beteiligt. Im Bereich des UM betragen die hierfür zur Verfügung stehenden Mittel 13,5 Millionen Euro plus 5 Millionen Euro für Monitoring. Von den 6,75 Millionen Euro pro Jahr standen zur Erhaltung und Entwicklung von Natura 2000-Gebieten jährlich 2,5 Millionen Euro, für die Extensivierung der Kulturlandschaft zur Schaffung von Lebensräumen für bedrohte Tierarten 2 Millionen Euro, für den Moorschutz 0,75 Millionen Euro, zur Optimierung von Naturschutzgebieten 1 Million Euro sowie für den Biotopverbund 0,5 Millionen Euro zur Verfügung.

Von den jährlich für die Erhebung von Grundlagendaten zur Verfügung stehenden 2,5 Millionen Euro entfallen 0,75 Millionen Euro auf das Insektenmonitoring, 0,75 Millionen Euro auf das Brutvogelmonitoring sowie auf die landesweite Artenkartierung und das landesweite Fledermausmonitoring jeweils 0,5 Millionen Euro.

Dem MLR standen für die Umsetzung des Sonderprogramms 13,5 Millionen Euro plus 1 Million Euro für Monitoring zur Verfügung, dem VM 3 Millionen Euro.

Das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt einschließlich des landesweiten Monitorings

wird im Rahmen des Doppelhaushalts 2020/2021 im nahezu gleichen Umfang der Vorjahre fortgesetzt.

Die Naturschutzverwaltung konnte in den letzten Jahren personell gestärkt werden. Der Fokus lag hier auf der Stärkung der unteren Naturschutzbehörden, die mit lediglich einer beziehungsweise einem Landesbeschäftigten besetzt waren. Aufgrund der erheblichen Aufgabenmehrung und der Notwendigkeit einer direkten Umsetzung europarechtlicher Vorgaben kann der Arbeitsumfang in allen 35 Landratsämtern mit nur einer/einem Landesbediensteten nicht mehr sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang konnten im Haushaltsjahr 2018 insgesamt zehn Neustellen und im Haushaltsjahr 2019 weitere 25 Neustellen ausgebracht werden, sodass jedem Landratsamt nunmehr zwei Landesbeschäftigte zugewiesen werden können. Zudem konnten im Rahmen der Stärkung der Umwelt- und Naturschutzverwaltung im Haushaltsjahr 2018 zwei weitere Stellen für die Etablierung der interkommunalen Zusammenarbeit in speziellen naturschutzrechtlichen Fragestellungen ausgebracht werden. Schließlich wurden weitere Stellen für die Personalgewinnung mittels des neu geschaffenen Einarbeitungsjahres sowie die Personalentwicklung geschaffen, von welchen neben der Gewerbeaufsicht und dem Bereich Wasserwirtschaft/Bodenschutz auch die Naturschutzverwaltung auf der Ebene der unteren Naturschutzbehörden profitiert.

Des Weiteren konnten auf Ebene des Ministeriums, der Regierungspräsidien sowie der LUBW weitere Stellen ausgebracht werden.

Darüber hinaus konnten auch die Biosphärengebiete Schwäbische Alb sowie Schwarzwald personell gestärkt werden. Der Nationalpark Schwarzwald hat zusätzliche Stellen für den Betrieb der neuen Besucherinformationseinrichtungen erhalten.

2.2. STÄRKUNG DER NATURSCHUTZ- VERWALTUNG

Nachdem die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Projekts zur Stärkung der Umweltverwaltung mit dem Staatshaushaltsplan 2018/2019 geschaffen waren, wurde ein neues Einarbeitungsjahr für alle neu in der Umweltverwaltung eingestellten Nachwuchskräfte konzipiert und eingerichtet. So erhalten nun auch alle Nachwuchskräfte, die naturschutzfachliche Aufgaben bearbeiten sollen, eine umfangreiche Einarbeitung. Wichtige Bestandteile sind Einblicke in die praktische Arbeit der verschiedenen Verwaltungsebenen und -bereiche sowie auf diese Zielgruppe zugeschnittene fachliche Einführungslehrgänge. Diese Einarbeitung soll eine gute Fachkenntnis sowie Praxiserfahrung der Nachwuchskräfte bereits zum Tätigkeitsbeginn gewährleisten.

Ein weiteres Ziel des Projekts zur Stärkung der Naturschutzverwaltung ist die Optimierung der Arbeitsabläufe. Dafür wurden umfangreiche Weiterentwicklungen im Bereich des Wissensmanagements und der Wissensvermittlung gestartet, die beispielsweise eine Überarbeitung des bestehenden Angebots an Fachfortbildungen sowie die Etablierung einer Wissensplattform umfassen. Zudem wurden Projekte zur interkommunalen Zusammenarbeit wie zum Beispiel zur Umsetzung des Biotopverbunds initiiert.

2.3. NATURSCHUTZFACHLICHE SCHWERPUNKTE

Der wirksame Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist im grün-schwarzen Koalitionsvertrag als ein zentrales Thema festgeschrieben. Das Handeln der amtierenden Landesregierung ist darauf ausgerichtet, den immer noch anhaltenden Rückgang der biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg zu stoppen. In dieser Hinsicht wurden in der 16. Legislaturperiode wegweisende Programme erstellt und Maßnahmen realisiert.

Naturschutzstrategie

Die Naturschutzpolitik des Landes wurde bereits durch die im Juli 2013 durch den Ministerrat verabschiedete Naturschutzstrategie Baden-Württemberg strategisch neu ausgerichtet. Die Naturschutzstrategie des Landes Baden-Württemberg bildet den Rahmen für die Umsetzung wichtiger Maßnahmen für den Naturschutz und trägt damit in großen Teilen zum Erhalt und zur Stärkung der biologischen Vielfalt bei. Sie umfasst im Hinblick auf die gesamtgesellschaftliche Bedeutung nicht nur Aufgaben aus dem Verwaltungsbereich des für den Naturschutz zuständigen Umweltministeriums, sondern ebenso Aufgabenbereiche anderer Ressorts wie Verkehr, Landesplanung, naturverträgliche nachhaltige Landwirtschaft, naturnahe Waldwirtschaft, Rohstoffabbau oder Bildung und Forschung. Der Schutz der Biodiversität ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und bedarf daher nicht nur der Zusammenarbeit innerhalb der Landesverwaltung, sondern auch einer engen Kooperation mit anderen Akteurinnen und Akteuren.

Vor allem der anhaltende Insektenrückgang, welcher dramatische Ausmaße angenommen hat, erfordert zwingend ein sofortiges, zielgerichtetes und ressortübergreifendes Handeln. Insbesondere weil sich der Rückgang der Insekten auf Ökosysteme sowie andere Tiergruppen auswirkt. So dürfte der Rückgang zahlreicher insektenfressender Vögel auch auf die drastische Abnahme der Insektenbiomasse zurückzuführen sein.

Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt

Die Landesregierung hat im November 2017 ein Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt (kurz: Sonderprogramm) beschlossen, mit welchem die bisherigen Maßnahmen der Naturschutzstrategie akzentuiert, weiterentwickelt und weitere Vorhaben auf den Weg gebracht werden, die dem Verlust der Biodiversität entgegenwirken.

Vorrangige Zuständigkeitsadressaten des Sonderprogramms sind die drei Ressorts UM, MLR und VM. Näheres zum Sonderprogramm siehe Kapitel 2.1 und Kapitel 4.

Großschutzgebiete

Das Land kommt mit der Ausweisung von Großschutzgebieten seiner Verantwortung für den großflächigen Schutz wertvoller Landschaften nach. Seit Anfang 2019 liegt mit dem beschlossenen Nationalparkplan die Grundlage für die Entwicklung dieses Großschutzgebiets vor. Im Nationalpark Schwarzwald steht der Schutz von Arten, die großflächige, ungenutzte Naturlandschaften besiedeln, und somit der Prozessschutz im Vordergrund. Gleichwohl werden in der Pflegezone auch pflegeabhängige Biotope und Arten berücksichtigt.

In Biosphärengebieten als Modellregionen werden die Aktivitäten im Bereich der Wirtschaft, der Siedlungstätigkeit und des Tourismus zusammen mit den Belangen von Natur und Umwelt innovativ und nachhaltig fortentwickelt.

Für das Biosphärengebiet Schwäbische Alb wurde Anfang 2018 das Evaluationsverfahren im Rahmen der Erneuerung der UNESCO-Anerkennung offiziell eingeleitet. Im Rahmen der Evaluation wurde nicht nur geprüft, wie gut die Ziele des Biosphärengebiets erreicht wurden, sondern auch, wie Akteure und die Bevölkerung das Biosphärengebiet bewerten. Hierzu dienten eine Bevölkerungsumfrage und Interviews mit Akteuren von Behörden, Verbänden und Vereinen. Die Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Studie sind sehr positiv. Der Evaluationsbericht ist inzwischen fertiggestellt und wurde im März 2019 dem nationalen Komitee für das UNESCO-Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ übermittelt.

Ein wichtiger Meilenstein für den Naturschutz in Baden-Württemberg wurde Anfang 2016 mit der Einrichtung des Biosphärengebiets Schwarzwald erreicht. Das 63.000 Hektar umfassende Gebiet wurde im Juni 2017

als UNESCO-Biosphärenreservat anerkannt. Neben dem Biosphärengebiet Schwäbische Alb gibt es damit nun ein zweites Biosphärengebiet in Baden-Württemberg, das großräumige Kulturlandschaften mit charakteristischer und reicher Naturlandschaft aufweist.

Natura 2000

Zu den weiteren Schwerpunkten zählt die Stärkung des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Durch die kontinuierliche Erarbeitung von Managementplänen für die FFH- und Vogelschutzgebiete wurden die Voraussetzungen für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen weiter verbessert. Die Erstellung der Managementpläne für FFH-Gebiete soll 2020 abgeschlossen werden. Mit der nahezu flächendeckenden Einrichtung von Landschaftserhaltungsverbänden sowie einer damit verbundenen Stärkung der unteren Naturschutzbehörden durch Natura 2000-Beauftragte wurden die personellen Ressourcen für eine verbesserte Pflege der Kulturlandschaften und zur Umsetzung der Natura 2000-Managementpläne bereitgestellt. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Erhalt und der Wiederherstellung von FFH-Mähwiesen. Für diese Lebensraumtypen trägt das Land eine europaweite Verantwortung. Zudem hat die Europäische Kommission gegen Deutschland ein Vertragsverletzungsverfahren wegen nicht ausreichenden Schutzes der FFH-Mähwiesen eingeleitet.

Durch die Weiterentwicklung des Arten- und Biotopschutzprogramms und die Umsetzung der dort erarbeiteten Maßnahmenkonzepte wird der Erhaltungszustand europarechtlich geschützter und weiterer, nach nationalem Recht geschützter stark gefährdeter Arten verbessert.

Qualitätssicherung der Naturschutzgebiete

Ab 2016 wurde ein Konzept zur Qualitätssicherung der Naturschutzgebiete (NSG-QS) unter Federführung des UM in einer Arbeitsgruppe entwickelt. Ziel war es, ein effektives und schlankes Instrument zu entwickeln, das

konkrete Schutzziele für jedes NSG formuliert, Pflegeziele und -maßnahmen festlegt beziehungsweise aktualisiert und ein landesweites Monitoring über den Zustand der NSG ermöglicht. Ab Juni 2017 bis Ende 2018 wurde die erarbeitete neue Vorgehensweise in einer Pilotphase getestet. Hierzu wurden knapp 70 NSG von den Regierungspräsidien bearbeitet, Gebietskonferenzen durchgeführt und zahlreiche Sonderuntersuchungen für bestimmte Arten beauftragt. Das Land hat die Qualitätssicherung der NSG weiter forciert, indem das Thema als ein Handlungsschwerpunkt des Sonderprogramms festgelegt wurde.

Biotopverbund

Die Zersiedelung und die Intensität der Landnutzung sind die wesentlichen Ursachen des Artenrückgangs. Viele Biotope sind für das Überleben von Arten zu klein und ihre isolierte Lage erschwert den Austausch zwischen den Populationen. Auch die Klimaentwicklung erfordert eine Anpassung der Strategien und Maßnahmen des Naturschutzes. Ein landesweiter Biotopverbund unterstützt und fördert zum einen den Erhalt der wertvollen biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg, ermöglicht zum anderen aber auch eine Reaktion von Fauna und Flora auf den Klimawandel. Durch den Klimawandel bedingte Arealverschiebungen von Arten werden durch den Biotopverbund unterstützt, da dieser Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse erleichtert beziehungsweise überhaupt erst möglich macht. Dem Biotopverbund kommt somit im Hinblick auf die Sicherung der biologischen Vielfalt für die Zukunft eine in Verbindung mit weiteren Naturschutzmaßnahmen zunehmende und überragende Bedeutung zu. Mit weiteren Modellprojekten wird der Biotopverbund in Baden-Württemberg weiterentwickelt. Für einen erfolgreichen Erhalt der Biodiversität ist nach Auffassung des UM eine landesweite Umsetzung des Biotopverbunds in Kombination mit weiteren Naturschutzmaßnahmen erforderlich. Fachliche Grundlage dafür ist der Fachplan Landesweiter Biotopverbund.

Moorschutz

Der Moorschutz dient dem Natur- und Klimaschutz gleichermaßen. Mit der Einrichtung einer Kompetenzstelle Moorschutz im Jahr 2014 in der LUBW wurde dem Moorschutz ein neuer Stellenwert eingeräumt. Die Moorschutzkonzeption Baden-Württemberg hat die Erhaltung und systematische Renaturierung von Hoch- und Niedermooren in den kommenden Jahren zum Ziel. In den letzten Jahren wurden verstärkt planungsrelevante Daten für Moorrenaturierungen erhoben. Des Weiteren wird geprüft, inwieweit eine moorangepasste Nutzung von derzeit in Nutzung befindlichen Moorböden umsetzbar ist.

Wolfsmanagement

Im Nordschwarzwald wird seit Ende 2017 der derzeit einzige residente Wolf in Baden-Württemberg regelmäßig nachgewiesen. Das Land hat daher im Mai 2018 eine rund 3.700 Quadratkilometer große Förderkulisse Wolfsprävention ausgewiesen. In ihr übernimmt das Land 90 Prozent der Kosten, die Halterinnen und Haltern von Schafen, Ziegen und Gehegewild bei der Anschaffung von Materialien für wolfsabweisende Herdenschutzmaßnahmen entstehen. Seither sind mehr als 220 Anträge mit einer Bewilligungssumme von über 620.000 Euro genehmigt worden (Stand: 30.09.2019). Nach Ablauf der Übergangsfrist von einem Jahr werden ab dem 01.06.2019 die Ausgleichszahlungen für innerhalb der Förderkulisse vom Wolf gerissene Schafe, Ziegen und Gehegewild über den Ausgleichsfonds Wolf an das Vorhandensein eines wolfsabweisenden Grundschutzes gekoppelt.

Im Rahmen zweier vom UM geförderter Herdenschutzprojekte wurde von Landesschafzuchtverband und NABU unter Einbeziehung weiterer Nutztierhalterverbände ein für Steillagen optimierter wolfsabweisender Elektrozaun entwickelt.

Neben dem sesshaften Wolf im Nordschwarzwald wurden auch in anderen Regionen einzelne Wölfe nachgewiesen, über deren weiteren Verbleib keine Informationen

vorliegen. Auch für die Zukunft ist damit zu rechnen, dass Wölfe durch Baden-Württemberg wandern oder sich im Land dauerhaft niederlassen. Gemeinsam mit betroffenen Verbänden und Behörden arbeitet das UM daher daran, den für das Auftauchen von einzelnen Wölfen erarbeiteten Handlungsleitfaden Wolf aus dem Jahr 2014 zu einem Wolf-Managementplan fortzuentwickeln.

Öko-Siegel FSC und PEFC

Der Staatswald Baden-Württemberg ist mit den Öko-Siegeln FSC (Forest Stewardship Council) sowie PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) für nachhaltige Waldwirtschaft zertifiziert. Die Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen und die konsequente

Anwendung des Alt- und Totholzkonzepts tragen dazu bei, dass Baden-Württembergs Wälder weiter an Vielfalt und Naturnähe zunehmen werden. Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz, die von ForstBW in enger Zusammenarbeit mit der Naturschutzverwaltung entwickelt wurde, ist ein verbindlicher Handlungsrahmen für die Umsetzung und Weiterentwicklung der für den Staatswald bestehenden Naturschutzkonzepte. Alle Konzepte sind mittlerweile gut etabliert und werden im Staatswald konsequent fortgeführt. Konzepte für besitzübergreifende Umsetzungen werden implementiert.

3. Situation der Natur

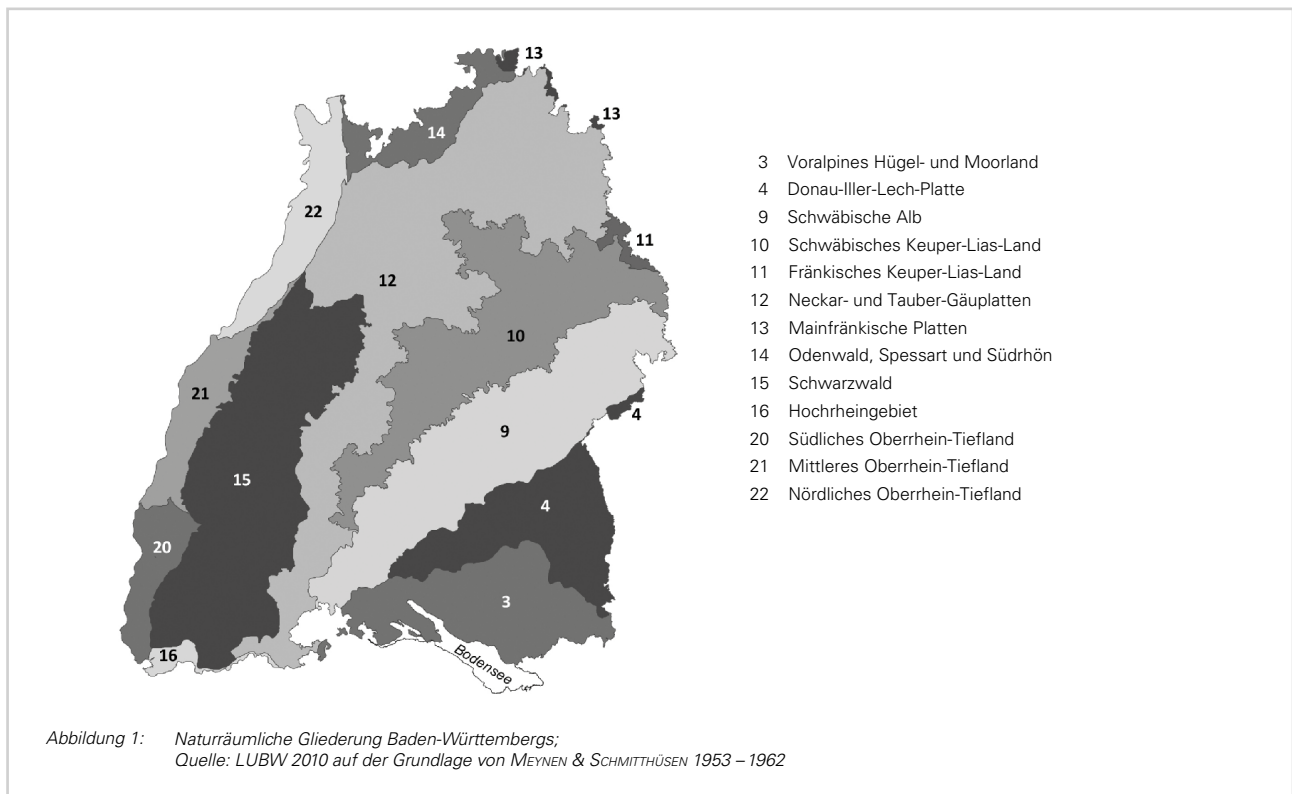
3.1. NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG

Baden-Württemberg ist ein Bundesland mit besonders großer landschaftlicher und daraus resultierender biologischer Vielfalt. Dies liegt unter anderem an den großen Unterschieden in der Geologie, dem Gewässersystem, dem Relief und dem Klima des Landes.

Baden-Württemberg lässt sich in 13 Naturräume unterteilen, die Abbildung 1 zu entnehmen sind.

Die vielfältigen natürlichen Gegebenheiten des Landes spiegeln sich auch in der potentiellen natürlichen Vegetation wider. Die potentielle natürliche Vegetation ist, vereinfacht ausgedrückt, jene Vegetation, die sich einstellen würde, wenn die Nutzung der Natur durch den

Menschen unterbleiben würde. Die potentielle natürliche Vegetation ist eine wichtige Grundlage für die Landnutzungs- und Landschaftsplanung, da sie das natürliche Potenzial der Standorte widerspiegelt. Ohne die Nutzung des Menschen wäre Baden-Württemberg mit Ausnahme weniger Sonderstandorte ein Waldland. Diese Wälder würden zu circa 69 Prozent den Buchenwäldern zuzurechnen sein und zu circa 21 Prozent den Tannen-Buchen-Wäldern. Alle anderen Waldtypen hätten Flächenanteile von jeweils deutlich weniger als 10 Prozent. Der Flächenanteil waldfreier Vegetationstypen nasser Standorte läge bei weniger als 1 Prozent der Gesamtfläche.



3.2. NATURSCHUTZRELEVANTE FLÄCHEN- UND RESSOURCENNUTZUNG

3.2.1. SIEDLUNG UND INFRASTRUKTUR

Indikator Siedlungs- und Verkehrsfläche

Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) zählen Wohnbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche, Halde, Fläche gemischter Nutzung, Fläche besonderer funktionaler Prägung, Friedhof, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche sowie Verkehrsfläche. Die Entwicklung der SuV ist ein Indikator für die Umnutzung ursprünglich relativ naturnaher Nutzung zu relativ naturferner, siedlungsbezogener Nutzung. Vereinfachend wird in diesem Zusammenhang von Flächenverbrauch gesprochen.

Die SuV ist laut Definition nicht gleichzusetzen mit versiegelten Flächen, da die SuV auch Grünflächen umfasst, die bebauten Flächen zugeordnet sind, wie Gärten, Straßenbegleitgrün oder Grünanlagen. Tatsächlich versiegelt waren nach Schätzungen des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg aus dem Jahr 2018 rund 6,7 Prozent der Landesfläche, was 240.358 Hektar entspricht.

Von 1992 bis 2018 hat die SuV in Baden-Württemberg von 12,3 Prozent auf 14,6 Prozent der Landesfläche zugenommen (Bund 1992: 11,29 Prozent, 2017: 13,8 Prozent). Als Maß für den Flächenverbrauch dient die tägliche Zunahme der SuV, die Flächenneuanspruchnahme. Sie lag 1992 in Baden-Württemberg bei 11,0 Hektar pro Tag, 2018 bei 4,5 Hektar pro Tag. Die Entwicklung der vergangenen Jahre zeigt somit eine rückläufige Tendenz beim Flächenverbrauch. Der Flächenverbrauch geht vor allem zulasten der landwirtschaftlich genutzten Fläche, also von sogenannten Offenlandflächen. Das Land verfolgt langfristig beim Flächenverbrauch die Netto-Null im Sinne einer bedarfsgerechten, nachhaltigen Siedlungsentwicklung bei Vorrang der Innenentwicklung und einer effizienten Flächennutzung.

Indikator Landschaftszerschneidung

Technische Strukturen zerschneiden weite Bereiche der baden-württembergischen Landschaft. Dies hat gravierende Auswirkungen auf den Naturhaushalt, die Nutzbarkeit der Landschaft durch den Menschen sowie die Lebensräume und Lebensbedingungen für Tier- und Pflanzenarten. Als Beispiele seien nur genannt: die Behinderung zahlreicher Pflanzen und Tierarten in ihrem natürlichen Wander- und Ausbreitungsverhalten sowie der Wunsch vieler Bürgerinnen und Bürger, sich in intakter Landschaft in Ruhe erholen zu können.

Das Ausmaß der Landschaftszerschneidung kann mithilfe von zwei Teilindikatoren beschrieben werden, » dem Zerschneidungsgrad, ausgedrückt in der effektiven Maschenweite, » der Abgrenzung unzerschnittener, verkehrsarmer Räume.

Die effektive Maschenweite und die Abgrenzung unzerschnittener, verkehrsarmer Räume werden in mehrjährigen Abständen ermittelt, da in kurzen Zeiträumen landesweit nur geringe Veränderungen nachweisbar sind.

Für die effektive Maschenweite gilt: Je größer die Zahl für die effektive Maschenweite, desto geringer, je kleiner die Zahl, desto stärker ist die Landschaft zerschnitten. Zur Ermittlung des Zerschneidungsgrads werden linienhafte und flächenhafte Strukturen herangezogen. Dies sind Straßen, Schienenwege und Flüsse ab einer Breite von 6 Metern, Seen sowie Siedlungen.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung in Baden-Württemberg von 1930 bis 2013 in zwei Varianten, mit Berücksichtigung von Gemeindestraßen sowie ohne Berücksichtigung von Gemeindestraßen. Beide Varianten zeigen, dass der Zerschneidungsgrad der Landschaft in den vergangenen 80 Jahren deutlich zugenommen hat.

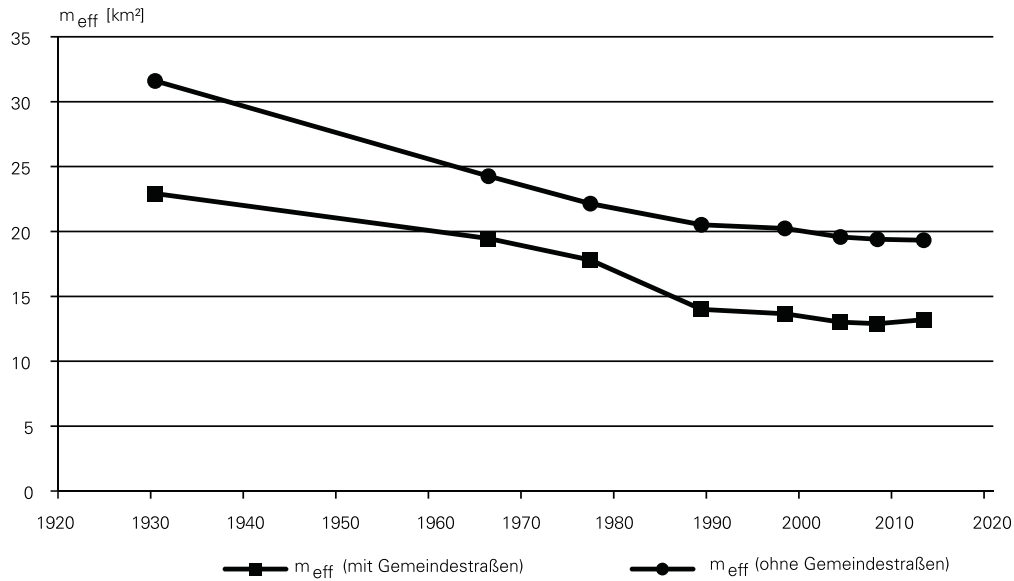


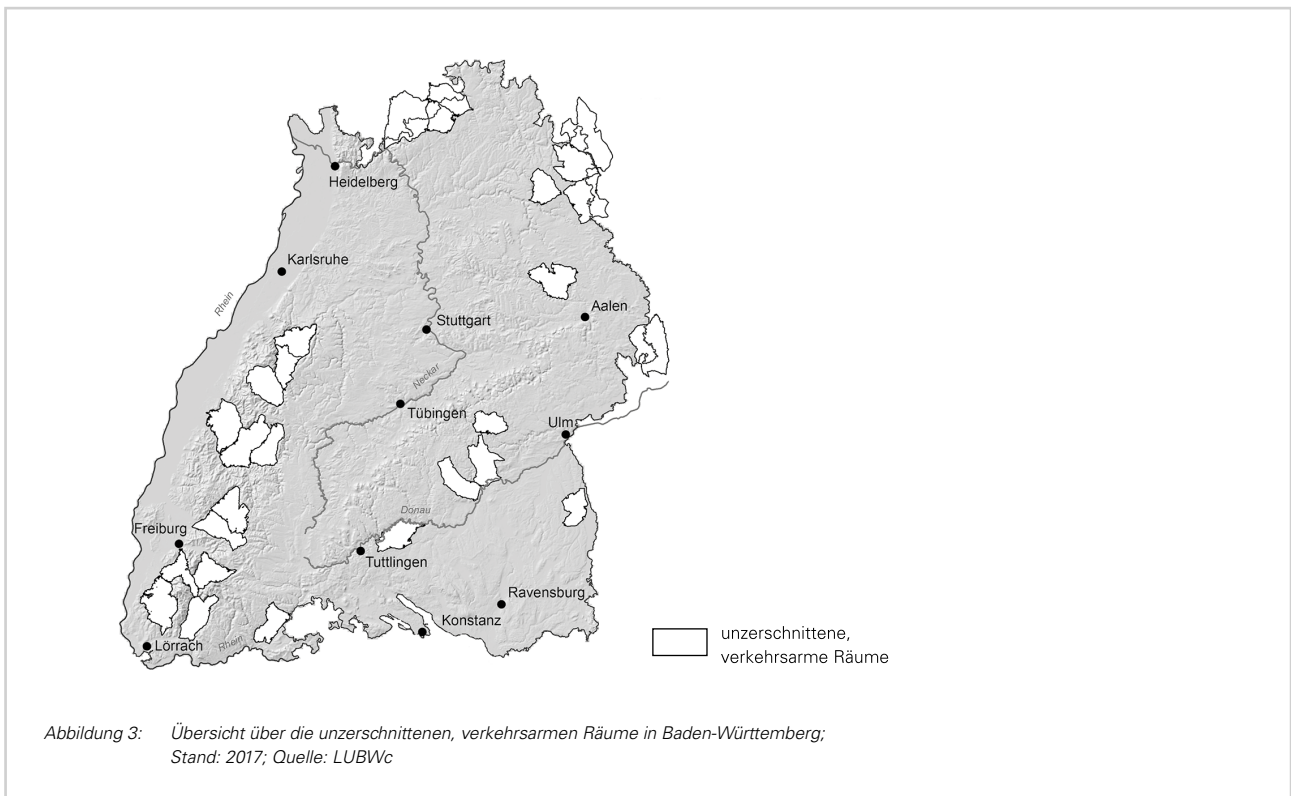
Abbildung 2: Zeitreihe des Zerschneidungsgrads der Landschaft in Baden-Württemberg von 1930 bis 2013, ausgedrückt in der effektiven Maschenweite (m_{eff}); Hinweis: Je kleiner die Zahl, desto größer ist das Ausmaß der Landschaftszerschneidung; Stand: 2013; Quelle: LUBWb

Der zweite Teilindikator beschreibt den Anteil unzerschnittener, verkehrsarmer Räume (UZVR) mit einer Größe von über 100 Quadratkilometern. Für die Ermittlung dieser Räume werden alle Siedlungsflächen, alle Straßen ab einer Verkehrsstärke von 1.000 Kraftfahrzeugen/Tag, zweigleisige und elektrifizierte, eingleisige nicht stillgelegte Bahnstrecken sowie Flughäfen herangezogen. Tunnel ab einer Länge von 1.000 Metern wurden als zerschneidungsmindernd berücksichtigt, das heißt, der jeweilige Straßen- beziehungsweise Schienenabschnitt wurde aus der Geometrie entfernt. Erstmals wurden die unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume für Baden-Württemberg im Jahr 2005 ermittelt. Nachdem das Bundesamt für Naturschutz 2013 in einer eigenen Untersuchung – methodisch bedingt – zu teilweise abweichenden Ergebnissen gekommen war, hat das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart im Auftrag der LUBW die Methodik weiterentwickelt und die Kulisse

der unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume aktualisiert (Abbildung 3). Insgesamt gibt es 27 UZVR von jeweils mehr als 100 Quadratkilometern Größe, die vollständig oder teilweise in Baden-Württemberg liegen. Innerhalb der Landesgrenze befinden sich 22 Areale mit einer Größe von jeweils über 100 Quadratkilometern.

Ein Vergleich der Zerschneidung Baden-Württembergs mit der Bundesrepublik Deutschland und weiteren 24 europäischen Staaten für das Jahr 2000, der auf anderen Datenquellen – ansonsten aber auf vergleichbarer Methodik – beruht, zeigt, dass Baden-Württemberg zu den in Europa am stärksten zerschnittenen Regionen gehört.

Weitergehende Informationen und Auswertungen zur Landschaftszerschneidung enthält der Internetauftritt der LUBW (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/landschaftszerschneidung-baden-wuerttemberg>).



3.2.2. OFFENLAND

Von Natur aus wäre Baden-Württemberg mit Ausnahme der Gewässer und weniger Sonderstandorte wie Felsen und Hochmoore ein Waldland. Das Offenland geht im Wesentlichen auf landwirtschaftliche Nutzung zurück. Die Landwirtschaft hat auf die Ausstattung des Offenlands mit Tieren, Pflanzen und Lebensräumen erheblichen Einfluss.

Nach Angaben des Statistischen Landesamtes ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) des Landes in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen, beispielsweise durch die Inanspruchnahme als Bauland oder als Verkehrsfläche. 1980 betrug die LF circa 1.545.100 Hektar, 2014 circa 1.422.000 Hektar und 2019 noch circa 1.418.500 Hektar. Für die biologische Vielfalt haben insbesondere die allgemeine Intensivierung der Nutzung, der Rückgang der Grünlandfläche, agrarstrukturelle Änderungen sowie die Anbauentwicklung verschiedener Feldfrüchte Konsequenzen.

Entwicklung der Grünlandnutzung

Über ein Drittel der heimischen Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands haben ihr Hauptvorkommen im Grünland. In Baden-Württemberg sind als Dauergrünland genutzte Flächen in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Ihre Gesamtfläche betrug 1980 circa 647.000 Hektar, 2014 circa 549.300 Hektar und 2019 circa 551.700 Hektar. Zwischenzeitlich hat sich die als Dauergrünland genutzte Fläche mit durchschnittlich 548.600 Hektar in den Jahren 2014 bis 2019 stabilisiert. Die mit der Industrialisierung der Landwirtschaft und der Einführung des mineralischen Düngers begonnene intensiviert Grünlandnutzung setzt sich bis heute fort. Deshalb haben sich viele der verbliebenen Grünland-Lebensräume zu zwar ertragreichen, aber biologisch verarmten Lebensräumen entwickelt.

Anbauentwicklung von Feldfrüchten

Seit dem letzten Bericht mit Stand 2014 ist der Anbau von Getreide von insgesamt 518.800 Hektar auf 472.900 Hektar im Jahr 2018 zurückgegangen. Betroffen sind vor allem Weizen, Gerste und Hafer, aber auch Körnermais. Dagegen ist die Silomaisfläche in diesem Zeitraum nur noch leicht von 125.400 Hektar auf 130.500 Hektar weiter angestiegen. Vergleichsweise stabil blieben die Flächen von Winterraps und Kartoffeln. Zuckerrüben haben um circa ein Drittel der Fläche zugelegt und ein sehr starker Anstieg ist beim Anbau von Körnerleguminosen zu verzeichnen. Erfreulicherweise haben sich die Brachflächen (einschließlich Stilllegungsflächen) mehr als verdoppelt und lagen 2018 bei 28.000 Hektar. Das sind circa 2 Prozent der LF in Baden-Württemberg.

Agrarstrukturelle Änderungen

Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Baden-Württemberg ist seit Langem rückläufig (1999: 61.070 Betriebe [Zahlenangabe basierend auf den seit 2010 gültigen

Erfassungsgrenzen], 2018: 39.800 Betriebe). Innerhalb dieses rückläufigen Trends ist jedoch eine deutliche Zunahme jener Betriebe zu beobachten, die LF von mehr als 100 Hektar bewirtschaften (1999: 1.578 Betriebe, 2018: circa 3.250 Betriebe). Seit 1999 hat die durchschnittliche Betriebsgröße von 23,5 Hektar auf 35,5 Hektar LF im Jahr 2018, also um circa 51 Prozent zugenommen. Die Vergrößerung der Betriebsflächen hat in der Vergangenheit zu einer Vergrößerung der Ackerschläge geführt, was zum Rückgang der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft beigetragen hat. Auch ein Rückzug der Landwirtschaft aus Grenzertragsbereichen, deren weitere extensive Bewirtschaftung aus Naturschutzsicht oft von großer Bedeutung wäre, ist eine Folge agrarstruktureller Veränderungen.

Indikator ökologische Landwirtschaft

Die ökologische Landwirtschaft spielt eine immer größere Rolle in Bezug auf die LF. Ihr Flächenanteil ist ein anerkannter Umweltindikator. Im Jahr 2019 wurden in

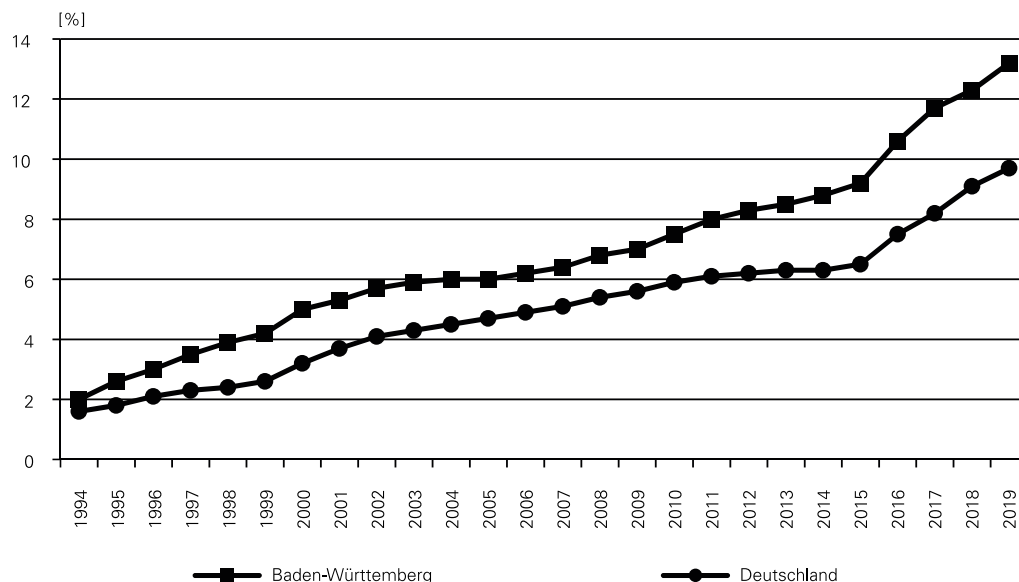


Abbildung 4: Anteil ökologisch bewirtschafteter Fläche in Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Zeitraum 1994–2019; Quellen: MLR 2020, BMEL 2020

Baden-Württemberg 186.905 Hektar nach den Vorgaben des ökologischen Landbaus bewirtschaftet. Seit 2010 hat diese Fläche um 80.000 Hektar zugenommen. Dies entspricht einem Zuwachs von rund 80 Prozent. Der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF lag 2019 in Baden-Württemberg bei 13,2 Prozent. Laut Ökokontrollbehörde Baden-Württemberg waren Ende 2019 10.371 Ökobetriebe im Ökokontrollverfahren, davon sind 4.542 landwirtschaftliche Ökobetriebe und 5.829 reine Streuobstbetriebe. Die Entwicklung ökologisch bewirtschafteter Flächen zeigt Abbildung 4. Der ökologische Landbau weist durch in der Regel vielfältigere Fruchtfolgen und den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel eine höhere biologische Vielfalt auf. Er fördert damit die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft. Eine ausführliche Bewertung der gesellschaftlichen Leistungen im Umwelt- und Ressourcenschutz des Ökolandbaus findet sich im Dossier des Johann Heinrich von Thünen-Institutes, des Bundesforschungsinstituts für Ländliche Räume, Wald und Fischerei unter: <https://www.thuenen.de/de/thema/oekologischer-landbau/die-leistungen-des-oekolandbaus-fuer-umwelt-und-gesellschaft/>.

HNV Farmland-Indikator

Um den Naturwert von Landwirtschaftsflächen beurteilen zu können, wurde im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik der EU der High Nature Value Farmland-Indikator (HNV, Indikator für ökologisch wertvolle landwirtschaftliche Flächen) eingeführt (Kapitel 4.1.4). Die erste HNV-Kartierung wurde in Baden-Württemberg im Jahr 2009 auf 97 vom BfN ausgewählten Stichprobenflächen durchgeführt. Für das Jahr 2019 liegen neue Zahlen vor. Der Vergleich zwischen 2019 und 2009 bringt die nachstehenden Ergebnisse.

Auf die Landesfläche hochgerechnet hatten 2019 14,8 Prozent des landwirtschaftlich genutzten Offenlands in Baden-Württemberg einen hohen Naturschutzwert (HNV-Flächen der Qualitätsstufen I-III; Bundesdurchschnitt 2017: 11,4 Prozent). Im Jahr 2009 lag der Wert noch bei 15,6 Prozent (Bundesdurchschnitt: 13,1 Prozent).

Im Hinblick auf die Qualitätsstufen I-III bedeutet dies:

Zur Qualitätsstufe III mit einem mäßig hohen Naturwert zählten 2019 6,1 Prozent der LF (Bundesdurchschnitt 2017: 4,7 Prozent), 2009 lag der Wert bei 6,2 Prozent (Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Hierzu gehören beispielsweise einfach strukturierte, mindestens 3 Meter breite Feldgehölze mit bis zu fünf Gehölzarten.

Zur Qualitätsstufe II mit einem sehr hohen Naturwert zählten 2019 6,1 Prozent der LF (Bundesdurchschnitt 2017: 4,4 Prozent), 2009 lag der Wert bei 6,3 Prozent (Bundesdurchschnitt: 4,5 Prozent). Hierzu zählen zum Beispiel Feldgehölze mit einer Breite von mehr als 5 Metern, die entweder vielseitig strukturiert sind oder mehr als fünf standortheimische Gehölzarten aufweisen.

Zur Qualitätsstufe I mit einem äußerst hohen Naturwert zählten 2019 2,6 Prozent der LF (Bundesdurchschnitt 2017: 2,4 Prozent), 2009 lag der Wert noch bei 3,0 Prozent (Bundesdurchschnitt 2,3 Prozent). Hierzu gehören beispielsweise Feldgehölze, die sowohl sehr vielseitig strukturiert als auch artenreich sowie mehr als 10 Meter breit sind.

Insgesamt ist daher sowohl auf Bundes- wie auf Landesebene ein Rückgang des Naturwerts von Landwirtschaftsflächen zu verzeichnen.

Indikator Stickstoffbilanz

Der Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft hat sich in den letzten 30 bis 40 Jahren kaum verändert und liegt aktuell im Mittel bei rund 100 Kilogramm/Hektar pro Jahr. Auf Bundesebene ist für das Jahr 2030 ein Zielwert von 70 Kilogramm/Hektar pro Jahr vereinbart. Rund ein Drittel entweicht als Ammoniak in die Atmosphäre. Erhöhte Überschüsse werden überwiegend in Verbindung mit erhöhter Dichte an Tierhaltungen, Biogasanlagen und dem Anbau von bestimmten Kulturen (zum Beispiel Gemüsebau) festgestellt.

Um den Erhalt schutzwürdiger niederer und höherer Pflanzen vor zu hohen Konzentrationen in der Atmosphäre dauerhaft zu sichern, müssten die Ammoniak-Emissionen erheblich reduziert werden. Um weitere Umweltkompartimente ebenfalls vor Einträgen reaktiver Stickstoffverbindungen zu schützen (zum Beispiel vor Lachgas für das Klima und die Ozonschicht oder Nitrat für die Gewässer), sollten insgesamt die Stickstoffüberschüsse in der Landwirtschaft deutlich reduziert werden. Zum Schutz der Umwelt wird ein sogenanntes Critical Surplus in Höhe von 30 bis 50 Kilogramm/Hektar pro Jahr diskutiert. Angesichts der derzeit noch sehr viel höheren tatsächlichen Überschüsse sind das jedoch sehr langfristige Zielwerte und agrartechnisch auch nicht für alle Betriebssysteme erreichbar.

3.2.3. WALD

Baden-Württemberg weist eine Waldfläche von nahezu 1,372 Millionen Hektar auf, das sind rund 38 Prozent der Landesfläche. Das Land zählt damit zu den walddreichen Bundesländern. 37 Prozent des Waldes sind im Eigentum der Städte und Gemeinden (Körperschaften). Weitere 37 Prozent der Gesamtwaldfläche sind Privatwald, 24 Prozent gehören dem Land Baden-Württemberg und rund 2 Prozent der Bundesrepublik Deutschland sowie sonstigen Waldeigentümern.

Entwicklung der Waldfläche

Die Waldfläche hat von 1953 bis 2010 um rund 140.000 Hektar zugenommen. Dieser Prozess hat sich in den letzten Jahren verlangsamt. Vor allem in den walddreichen Landesteilen hat die Waldfläche durch Neuaufforstungen und natürliche Wiederbewaldung auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen zugenommen. In den relativ waldarmen Verdichtungsräumen sind durch Siedlungs- und Verkehrsentwicklung dagegen teils deutliche Waldverluste eingetreten.

Naturnähe der Wälder

Bei der dritten Bundeswaldinventur (BWI) aus dem Jahr 2014 wurden 50,4 Prozent der Wälder in Baden-Württemberg hinsichtlich ihrer Bestockung als „sehr naturnah“ oder „naturnah“ eingestuft. Das ist der höchste Wert im gesamten Bundesgebiet. Die Einstufung der Naturnähe ergibt sich aus dem Vergleich der aktuellen mit der Baumartenzusammensetzung der potenziellen natürlichen Waldvegetation der jeweiligen Standorte. Für die Inventur im Jahre 2024 werden weitere Zuwächse erwartet.

Der Anteil der Laubbäume hat seit 1987 kontinuierlich auf nunmehr 46,8 Prozent zugenommen, während der Nadelbaumanteil zurückgegangen ist. Die Fichte ist mit 34 Prozent weiterhin die häufigste Baumart im Gesamtwald, gefolgt von der Buche mit 21,8 Prozent und der Tanne mit 8,1 Prozent.

Bei der vertikalen Schichtung der Wälder im Kronenraum zeigt sich eine positive Entwicklung zur Mehrschichtigkeit, also dem Nebeneinander jüngerer und älterer Bestandteile auf kleiner Fläche. Nur noch 19 Prozent der Bestände sind einschichtig, zweischichtige Bestände liegen bei 55 Prozent, mehrschichtige Bestände (aus Unter-, Mittel- und Oberstand) bei 26 Prozent.

Das Alter der Bäume – ein aus ökologischer Sicht wichtiger Parameter – stieg seit der ersten BWI im Jahr 1987 im Mittel über alle Baumartengruppen. Der Anteil der über hundertjährigen Bäume liegt nunmehr bei den Nadelbäumen bei 23,4 Prozent (1987: 15,7 Prozent), bei den Laubbäumen bei 30,2 Prozent (1987: 24,4 Prozent).

Der Anteil an Biotopbäumen liegt bei etwa fünf Bäumen pro Hektar. Biotopbäume sind meist alte, starke Bäume mit besonderen Merkmalen wie Höhlen, Kronen-totholz oder Pilzkonsolen.

Der Totholzvorrat hat gegenüber der zweiten BWI im Jahr 2002 leicht zugenommen und erreicht 28,8 Kubikmeter/Hektar im Gesamtwald. Dies ist bundesweit der höchste Wert. Er bildet allerdings noch nicht die 2010 begonnene Umsetzung des Alt- und Totholzkonzepts

Baden-Württemberg ab (AuT, Kapitel 4.2.2). Alte, über Jahre hin zerfallende Bäume und Totholz sind wichtige Lebensräume für zahlreiche gefährdete Arten, zum Beispiel aus der Gruppe der sogenannten Totholzkäfer. 32,4 Prozent der zu dieser Gruppe gehörenden Arten sind in der Roten Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs aufgeführt. In nutzungsfreien Wäldern mit langer, ungestörter Naturwaldentwicklung liegen die Totholzvorräte um ein Vielfaches über dem erhobenen Wert.

Wald und Klimawandel

Der Wald in Baden-Württemberg erfüllt in kurz- bis mittelfristigen Zeiträumen weiterhin seine Funktion als Kohlendioxidsenke. Auf die Leistungen des Waldes wird im Monitoringbericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg näher eingegangen. Holz trägt zur Substitution fossiler Rohstoffe bei und kann in diesem Bereich dauerhaft einen positiven Beitrag zur Kohlendioxidreduktion leisten. Voraussetzung ist, weiterhin die Erziehung klimaanpassungsfähiger, standortgerechter und stabiler Mischwälder zu fördern, Holz vor allem stofflich zu nutzen und zunehmend nicht nachwachsende Rohstoffe durch diesen Werkstoff zu substituieren.

Gesundheitszustand der Wälder

Seit 1990 wird in der Bundesrepublik eine jährliche Waldschadensinventur durchgeführt. Hierbei dient der Kronenzustand als Weiser für den Vitalitätszustand der Wälder. Er wird einer von fünf Stufen zugeordnet (von 0 ungeschädigt bis 4 abgestorben). Die jüngsten Ergebnisse des jährlichen Waldzustandsberichtes für Baden-Württemberg belegen ein seit dem „Jahrhundertsommer“ 2003 anhaltend hohes Schadniveau. Die mittlere Kronenverlichtung der Bäume lag im Jahr 2014 bei 25,8 Prozent und im Jahr 2019 bei 27,5 Prozent. Außergewöhnlich warme und trockene Sommerwitterung wie in den Jahren 2005 bis 2007 und 2018/2019 hat die Vitalität der Waldbäume nachhaltig beeinträchtigt. Zudem hat die zunehmende Häufung von

Jahren mit sehr starker Fruchtausbildung, wie sie auch 2018 beobachtet wurde, insbesondere bei den Buchen einen negativen Einfluss auf den Kronenzustand. Die warm-trockene Witterung im Zusammenspiel mit Trockenstress hat 2018/2019 zu einer rasanten Ausbreitung von Borkenkäfern geführt, die auch in den kommenden Jahren ein hohes Schadholzaufkommen bei der Fichte erwarten lässt. Besonders kritisch stellt sich weiterhin der Zustand der Esche dar, die nach wie vor durch den Erreger des Eschentriebsterbens massiv geschädigt ist und auf großer Fläche ausfällt. Insgesamt gelten derzeit 43 Prozent der Waldfläche als deutlich geschädigt (Summe der Waldflächen der Schadstufen 2 bis 4). 20 Prozent der Waldfläche werden als ungeschädigt bewertet (Schadstufe 0).

3.2.4. GEWÄSSER

Vorbemerkung: Der Gewässerzustand wird auf Grundlage der Wasserkörperbewertungen beschrieben, die bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vorgenommen werden. Gegenüber dem im Jahr 2016 veröffentlichten Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg (BLN 2016) liegen diesbezüglich jedoch noch keine neuen, abschließend plausibilisierten und bewerteten Daten vor. Dies wird erst mit Veröffentlichung der neuen Bewirtschaftungspläne am 22.12.2021 der Fall sein. Im Folgenden wird deshalb das Kapitel 3.2.4 Gewässer aus dem BLN 2016 in einer geringfügig gekürzten Fassung wiedergegeben.

Die Gewässer Baden-Württembergs sind von menschlichen Einflüssen und Eingriffen geprägt. Im Jahr 2000 ist zum Schutz der Gewässer die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Kraft getreten. Im Zuge ihrer Umsetzung sind unter anderem der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer umfassend und flächendeckend zu untersuchen und zu bewerten. Auf Grundlage der erhobenen Daten werden Defizite und deren Ursachen identifiziert und basierend darauf effiziente Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands

abgeleitet und schrittweise umgesetzt (Kapitel 4.2.3). Betrachtungsebene für die Bewertung und Maßnahmenplanung ist der Wasserkörper (WK). Bewirtschaftungspläne enthalten die für erforderlich erachteten Maßnahmen und Instrumente, mit deren Hilfe die durch die WRRL verbindlich vorgegebenen Umweltziele erreicht werden sollen. Für natürliche Wasserkörper mit weitgehend erhaltenen Entwicklungspotenzialen gilt ein „guter Zustand“ als Umweltziel. Das Umweltziel für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper wird als „gutes Potenzial“ bezeichnet. Im nachfolgenden Text werden beide Umweltziele vereinfachend unter dem Begriff „ökologischer Zustand“ zusammengefasst.

Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Die Bewertung des ökologischen Zustands der Fließgewässer erfolgt in fünf Zustandsklassen (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht). Sie beruht auf vier biologischen Indikatoren beziehungsweise Indikatorengruppen: Fischfauna, Makrozoobenthos (wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere), Makrophyten und Phytobenthos (Wasserpflanzen und Aufwuchsalgen) sowie Phytoplankton (frei im Wasser schwebende Algen), die im Rahmen des Landesüberwachungsprogramms erhoben und zur Bewertung des ökologischen Zustands eines Wasserkörpers herangezogen werden. Dabei werden wichtige Merkmale wie zum Beispiel die Artenzusammensetzung, Häufigkeit und Altersstruktur der Arten untersucht und mit dem jeweiligen gewässertypischen Referenzzustand verglichen. Die vier biologischen Qualitätskomponenten reagieren unterschiedlich auf die stofflichen und hydromorphologischen Belastungen der Gewässer.

Die Fischfauna integriert aufgrund ihrer Mobilität und Langlebigkeit unterschiedliche ökologische Belastungen. In der heutigen Gewässerlandschaft ist die Fischfauna oft durch hydromorphologische Beeinträchtigungen geprägt. Von den 164 WK Baden-Württembergs sind bezüglich der Fischfauna 18 WK noch nicht klassifiziert, bei

17 WK sind weitere Untersuchungen erforderlich. Ein WK ist als künstlich eingestuft, hier ist keine Bewertung möglich. Von den bewerteten WK befindet sich etwa 1 Prozent im guten ökologischen Zustand, die größte Anzahl der bewerteten Flusswasserkörper, 70 Prozent, befindet sich im mäßigen, 28 Prozent im unbefriedigenden und etwa 1 Prozent im schlechten ökologischen Zustand.

Mithilfe des Makrozoobenthos können Belastungen im Sauerstoffhaushalt (Saprobie), stoffliche Belastungen, gewässermorphologische Defizite (allgemeine Degradation) und der Versauerungszustand bewertet werden. Die Gesamtbewertung des Makrozoobenthos ergibt für rund 3 Prozent der WK den sehr guten, für 34 Prozent den guten, für 47 Prozent den mäßigen, für 15 Prozent den unbefriedigenden und für etwa 1 Prozent den schlechten ökologischen Zustand.

Makrophyten und Phytobenthos indizieren Nährstoffbelastungen (Trophie), wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen und die Kieselalgen und sonstigen Aufwuchsalgen die Belastung des Wassers. Makrophyten indizieren zudem hydromorphologische Defizite. Die Bewertung ergibt für etwa 1 Prozent der WK den sehr guten, für 27 Prozent den guten, für 71 Prozent den mäßigen Zustand und für rund 1 Prozent den unbefriedigenden ökologischen Zustand.

Das Phytoplankton dient als Zeiger für Nährstoffbelastungen (Trophie). Potenziell planktonführend sind nur große Flüsse und Ströme. In Baden-Württemberg sind dies Rhein, Neckar, Kocher, Jagst und Donau. Von den betrachteten 21 WK befinden sich 38 Prozent in sehr gutem, 24 Prozent in gutem und 24 Prozent in befriedigendem und 14 Prozent in unbefriedigendem ökologischen Zustand.

Unterstützend zu den biologischen Qualitätskomponenten werden hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur ökologischen Bewertung herangezogen.

Ökologischer Zustand der Seen

Im Überwachungsprogramm für Seen werden ebenfalls die Qualitätskomponenten Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos und Phytoplankton zur Bewertung herangezogen. Auch hier dienen die biologischen Qualitätskomponenten der Bewertung des ökologischen Zustands eines Seewasserkörpers.

Die Fischfauna bildet aufgrund der biologischen Ansprüche der verschiedenen Fischarten sowie deren Langlebigkeit und Mobilität eine Vielzahl stofflicher und strukturell-morphologischer Belastungen ab. Das Verfahren zur fischbasierten Seenbewertung wird derzeit in Baden-Württemberg noch erprobt.

Mithilfe des Makrozoobenthos können Belastungen im Sauerstoffhaushalt und Defizite in der Gewässermorphologie erfasst und bewertet werden. Auch das Verfahren für die Bewertung des Makrozoobenthos befindet sich derzeit noch in der Erprobung.

Makrophyten und Phytobenthos geben Hinweise auf punktförmige Nährstoffbelastungen, wobei die Makrophyten in erster Linie mögliche Belastungen der Sedimente und das Phytobenthos Belastungen des Wassers anzeigen. Makrophyten können auch Defizite in der Gewässermorphologie anzeigen, die Aufwuchsalgen (Diatomeen) indizieren die Trophie und den Versauerungszustand. Von den acht größten natürlichen Seewasserkörpern Baden-Württembergs konnte ein WK bisher nicht klassifiziert werden, da es sich um einen Sonderfall handelt, der starke Schwankungen in der Makrophyten-Besiedlung aufweist. Von den bewerteten WK werden 86 Prozent mit gut bewertet und für 14 Prozent wurde der Parameter als nicht relevant angesehen.

Das Phytoplankton dient als Belastungsanzeiger für die Eutrophierung des Freiwassers und kann integrierend für den gesamten Seewasserkörper angewendet werden. Ein WK konnte bisher nicht klassifiziert werden, da das Bewertungsverfahren für diesen Seetyp nicht angewandt werden kann. Die Bewertung der übrigen sieben Seewasserkörper ergibt für 14 Prozent den sehr guten, für

72 Prozent den guten Zustand. Für 14 Prozent der WK wurde der Parameter als nicht relevant angesehen. Für eine repräsentative Bewertung sind mit Ausnahme des Phytoplanktons mehrere Untersuchungsstellen pro Wasserkörper erforderlich. Die Untersuchungen erfolgen je nach Organismengruppe in unterschiedlichem Turnus.

Die ausführlichen Unterlagen und Bewertungsergebnisse für die jeweiligen Bearbeitungsgebiete stehen auf den Internetseiten des UM zur Verfügung (<http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de/>).

3.3. LEBENSÄÄUME

Als Biotop wird der Lebensraum einer Lebensgemeinschaft bezeichnet. Biotope mit gleichen Lebensbedingungen und gleichen Pflanzengesellschaften können als Biotoptypen beschrieben werden, die sich von den Lebensbedingungen und Pflanzengesellschaften anderer Biotoptypen unterscheiden. Alle in Baden-Württemberg vorkommenden Biotoptypen sind in einer Schlüsselliste der LUBW dokumentiert. Diese enthält 356 Biotoptypen und -untertypen, von der versiegelten Straße bis hin zum Hochmoor.

Nach Bundes- und Landesrecht geschützte Biotoptypen

Den bundesweiten Schutz von naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Biotoptypen regelt § 30 BNatSchG. Darüber hinaus hat Baden-Württemberg im § 33 NatSchG den gesetzlichen Schutz weiterer Biotoptypen geregelt. Dies sind insbesondere Biotoptypen, welche die Eigenart und Vielfalt der traditionellen Kulturlandschaft in Südwestdeutschland widerspiegeln, zum Beispiel Feldhecken und Feldgehölze, Steinriegel, Trockenmauern und Hohlwege. 85 Biotoptypen sind nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG stets gesetzlich geschützt, ebenfalls 85 weitere Biotoptypen sind nur bei bestimmten Ausprägungen oder auf bestimmten Standorten gesetzlich geschützt. Außerdem sind 26 Biotoptypen durch § 30a LWaldG als Biotopschutzwald geschützt.

Dem EU-Recht unterliegende Lebensraumtypen

Eine weitere Kategorisierung von Lebensräumen erfolgt durch die FFH-Richtlinie. Sie definiert Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse. 53 davon kommen in Baden-Württemberg vor. Diese FFH-Lebensraumtypen nehmen nach einer Berechnung der LUBW etwa 8,7 Prozent der Landesfläche ein. Sie sind nach BNatSchG (§§ 19, 33, 34) geschützt.

Überwiegend handelt es sich bei den FFH-Lebensraumtypen zugleich um nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG oder § 30a LWaldG geschützte Biotoptypen. Dies gilt jedoch nicht für

- » Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen sowie
- » Hainsimsen- und Waldmeister-Buchen-Wälder. Die beiden Waldtypen entsprechen allerdings bei regionaler Seltenheit einem Biotopschutzwald nach § 30a LWaldG.

Darüber hinaus sind einige Lebensraumtypen weiter gefasst als die entsprechenden gesetzlich geschützten Biotoptypen, beispielsweise die Lebensraumtypen Feuchte Hochstaudenfluren oder Fließgewässer mit flutender Wasservegetation. Letztere können auch in nur bedingt naturnahen und daher nicht nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützten Gewässern vorkommen.

Rechtlich nicht geschützte, aber naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen

Keinem gesetzlichen Schutz unterliegen 151 Biotoptypen (einschließlich Untertypen). Ein kleiner Teil der rechtlich nicht geschützten Biotoptypen ist dennoch von hoher naturschutzfachlicher Relevanz, beispielsweise Magerweiden, mesophytische Saumvegetation, Streuobstwiesen, Ruderalvegetation und Äcker mit artenreicher Wildkrautflora. Überwiegend besitzen die rechtlich nicht geschützten Biotoptypen jedoch nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung wie etwa Intensivgrünland oder stark ausgebaute Bäche und Flüsse.

Bestandserfassungen und Kenntnisstand geschützter Biotoptypen

Im Offenland erfolgte eine erste, ehrenamtlich durchgeführte Übersichtskartierung naturschutzfachlich wertvoller Biotope in der zweiten Hälfte der 1970er-Jahre. In den 1980er-Jahren schloss sich ein Kartierdurchgang an, bei dem Werkvertragnehmer im Auftrag der damaligen LfU (heute LUBW) detaillierte Biotopbeschreibungen und -abgrenzungen vornahm. Nachdem im Jahr 1992 mit dem § 24a NatSchG erstmals Biotoptypen per Gesetz unter Schutz gestellt waren, wurden die Vorkommen dieser Biotoptypen zwischen 1992 und 2004 landesweit erfasst. Dabei wurden auf 1,95 Prozent (etwa 69.000 Hektar) der Landesfläche geschützte Offenland-Biotope festgestellt, in denen etwa 80 Prozent der in Baden-Württemberg etablierten Arten an Farn- und Samenpflanzen vorkamen. Seit 2010 läuft ein neuer Durchgang der Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland. Bisher erfolgte dies in 24 Stadt- und Landkreisen (Stand: 12/2019), im Wesentlichen durch Aktualisierung der in den Jahren 1992 bis 2004 gewonnenen Kartierungsergebnisse. Bei dieser aktuellen Erhebung werden die nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützten Biotoptypen erfasst. Sofern die erfassten Biotope ganz oder in Teilen auch einem in der FFH-Richtlinie definierten FFH-Lebensraumtyp entsprechen, wird der Flächenanteil des FFH-Lebensraumtyps ebenfalls angegeben. Die Offenland-Biotopkartierung erfasst außerdem flächenscharf die FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiese und Berg-Mähwiese, die nicht durch § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützt sind, sowie stichprobenartig auch FFH-Lebensraumtypen in nicht geschützten Fließgewässern. Bisher nicht erfasst werden die nach § 31 NatSchG geschützten Alleen. Weitere Erhebungen zu den FFH-Lebensraumtypen finden seit 2005 im Rahmen der Managementplan-Erstellung für Natura 2000-Gebiete statt.

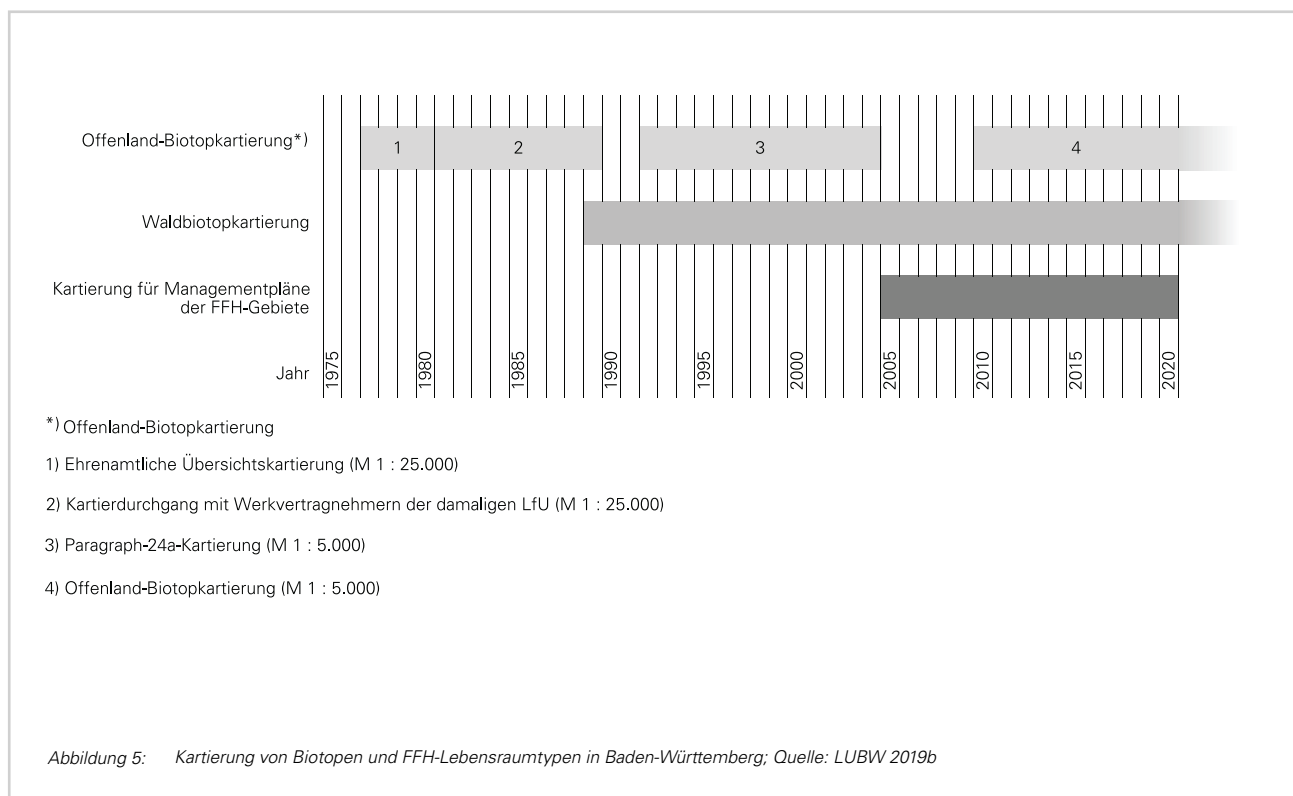
Im Wald erfolgte die Ersterfassung der geschützten Biotope durch die Waldbiotopkartierung zwischen

1989 und 2002. Dabei wurden geschützte Waldbiotope auf etwa 1,67 Prozent der Landesfläche festgestellt. Die Fortschreibung der Biotopkartierung erfolgt seitdem im Wald turnusmäßig im Vorlauf zur Forsteinrichtung. Die Waldbiotopkartierung erfasst seit 2007 zusätzlich die FFH-Lebensraumtypen in ihrem Zuständigkeitsbereich und grenzt sie innerhalb der FFH-Gebiete flächenscharf ab. Diese Erhebung war 2016 landesweit abgeschlossen. Die Ergebnisse fließen in die FFH-Managementplanung ein. Dabei handelt es sich um Pflege- und Entwicklungspläne der Regierungsbezirke, die in Baden-Württemberg bis 2020 für alle Natura 2000-Gebiete erstellt beziehungsweise überarbeitet werden. 2018/2019 fanden Pilotkartierungen in einzelnen FFH-Gebieten mit abgeschlossener FFH-Managementplanung statt. Dabei wurden im Vorlauf zur Forsteinrichtungserneuerung die FFH-Lebensraumtypen nochmals erfasst. Des Weiteren wurden in einem Pilotprojekt die Erhaltungsmaßnahmen für 17 Natura 2000-Arten im Wald bestandsscharf dargestellt.

Bestandserfassungen und Kenntnisstand zu nicht nach BNatSchG und NatSchG geschützten Biotoptypen

Zu den nicht nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG geschützten Biotoptypen des Offenlands finden in der Regel keine landesweiten Erhebungen statt. Ausnahmen bilden die

- » FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiese und Berg-Mähwiese: Seit 2010 werden diese im Rahmen der Offenland-Biotopkartierung erfasst.
- » Streuobstbestände: Zu ihnen liegen auf Laserscandaten beruhende Daten aus den Jahren 2000 bis 2005 vor. Außerdem wurden die Streuobstbestände landesweit auf Grundlage von Orthofotos aus den Jahren 2012 bis 2015 erfasst. Die daraus resultierenden Daten werden in Kürze veröffentlicht. Berechnungen auf Basis der beiden methodisch unterschiedlichen Erhebungen des landesweiten Streuobstbestands mittels Fernerkundung deuten auf einen Bestandsrückgang von 17 Prozent hin.



Zu den meisten anderen nicht geschützten Biotoptypen des Offenlands liegen keine genauen Informationen zur Größe und Qualität der Bestände vor. Nachteilig ist dies in Bezug auf naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen wie Magerweiden, mesophytische Saumvegetation, Ruderalvegetation und Äcker mit artenreicher Wildkrautflora. Lediglich der seit 2009 erhobene HNV Farmland-Indikator (Kapitel 3.2.2) liefert zu einem Teil dieser Biotoptypen systematisch erhobene Daten, die sich auf jeweils 1 Quadratkilometer große Stichprobenflächen beziehen. Ansonsten kann nur indirekt aus Statistiken zur Landnutzung und aus der Bestandsentwicklung kennzeichnender Pflanzenarten auf die Bestandssituation geschlossen werden.

Günstiger ist die Situation bei den nicht geschützten Waldbiotoptypen, weil im Rahmen der Forsteinrichtung turnusmäßig Bestandsdaten zu den meisten Waldflächen, außer im Privatwald, erhoben werden. Aus diesen kann in etwa die Flächengröße der einzelnen Waldbiotope abgeleitet werden.

Bestandsentwicklungen und Gefährdungen

Ein Vergleich der Offenland-Biotopkartierung 1992 bis 2004 mit dem zweiten Durchgang seit 2010 sowie den entsprechenden Waldbiotopkartierungen ist bei vielen Biotoptypen nur sehr eingeschränkt möglich. Bei etlichen Biotoptypen, zum Beispiel bei Magerrasen oder Fließgewässer, wurde die Definition oder die Kartiermethodik geändert, sodass die ermittelten Flächengrößen nicht direkt verglichen werden können. Die Flächenänderungen der Biotoptypen zwischen den Kartierperioden können daher in den meisten Fällen nur Tendenzen wiedergeben. Änderungen der Biotopqualität können meist nur über Erfahrungswerte eingestuft werden. Bei einigen Biotoptypen hilft zum Beispiel die Betrachtung der Gefährdungssituation typischer Arten.

Im Wesentlichen werden die Bestandsentwicklungen der Biotoptypen durch direkte Landnutzungsände-

rungen bestimmt. Einen eher geringeren Einfluss haben andere Faktoren wie die Ausbreitung von Neobiota oder klimatische Veränderungen.

An erster Stelle stehen Standortveränderungen durch die Entwicklung von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie durch den starken Wandel der landwirtschaftlichen Nutzung. Die zunehmend intensivere landwirtschaftliche Nutzung mit starker Düngung, hohem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und größeren Schlägen fördert wenige, meist relativ artenarme Biotoptypen wie Intensivgrünland, Fettwiesen und Äcker mit artenarmer Wildkrautflora.

Zurückgegangen sind die Flächen vieler Biotoptypen, die auf eine extensive Landnutzung angewiesen sind, wie etwa Magerrasen, Magerwiesen und Streuobstbestände. Dieser Rückgang umfasst sowohl geschützte als auch nicht geschützte Biotoptypen. Der gesetzliche Schutz (§ 30 BNatSchG, § 33 NatSchG) sorgt zwar dafür, dass nur noch selten eine aktive Zerstörung entsprechender Biotope stattfindet, er kann aber nicht die für ihre Erhaltung notwendige extensive und vielfältige Landbewirtschaftung sicherstellen.

Ohne Förderung extensiver Formen der Landnutzung durch Maßnahmen der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) und des Agrarumweltprogramms FAKT (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl) beziehungsweise des Vorläuferprogramms MEKA (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich) wären zahlreiche naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen wie Magerwiesen, Magerrasen, Nasswiesen, Streuwiesen und Wacholderheiden wesentlich stärker gefährdet, einige stünden sogar vor dem Verschwinden.

Allgemein negativ wirkt sich auf viele Biotoptypen die Eutrophierung der Landschaft durch Stickstoffeinträge aus. Diese sind neben den Landnutzungsänderungen die wichtigsten Gefährdungsursachen für viele naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen. Stickstoffquellen sind landwirtschaftliche Düngung, Ablagerungen von organischem Material (insbesondere an vielen Waldrändern),

Abwässer sowie der Stickstoffeintrag über die Luft, hauptsächlich aus der Verbrennung fossiler Energieträger.

Ebenfalls negativ wirkt sich der Nutzungsdruck auf die Landschaft aus: Nahezu jede Fläche unterliegt einer konkreten Nutzung oder ist mit bestimmten Funktionen überplant. Selbst schmale, ungenutzte Saumbereiche oder kleine Restflächen werden inzwischen häufig überplant oder genutzt. Als Folge davon haben Flächen abgenommen, auf denen sich durch spontane Vegetationsentwicklungen verschiedene Sukzessionsstadien ausbilden können oder auf denen zufällige Ereignisse zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt beitragen.

Lebensräume des Waldes

Bei den Wäldern hat der gesetzliche Schutz naturnaher Bestände auf Sonderstandorten (Auen-, Moor-, Sumpf- und Trockenwälder, Schlucht- und Blockschuttwälder), die Umsetzung des Konzepts der naturnahen Waldwirtschaft der Landesforstverwaltung und weiterer Handlungsvorgaben wie das Alt- und Totholzkonzept bei vielen Waldtypen zu einer Abnahme der Gefährdung geführt. Dies gilt insbesondere bei der Betrachtung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung, die sich dank des Leitbilds des „Standortswaldes“ an den natürlichen regionalen Standortgegebenheiten orientiert. Da die Kartierung der Waldbiotope ab 2002 mit einer anderen Methodik durchgeführt wurde, ist jedoch ein direkter Vergleich der beiden Kartierdurchgänge vor und nach 2002 auf der Basis von Biotoptypen nur sehr eingeschränkt möglich. Allerdings deuten Flächenverluste bei den Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wäldern trockenwarmer Standorte seit 2002 auf eine stärkere Gefährdung hin. Ein weiterer Hinweis auf eine stärkere Gefährdung dieser und anderer seltener Waldtypen ist das Verschwinden historischer Waldnutzungsformen. Viele von Eichen dominierte Waldtypen sind das Ergebnis einer jahrhundertealten Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung, deren starker Rückgang bis heute andauert.

Ebenfalls ungünstig ist vielfach die Entwicklung der gegenüber der Baumartenzusammensetzung wesentlich artenreicheren Kraut- und Strauchschicht der Wälder. Hier sind viele walddtypische Arten, beispielsweise etliche Vertreter der Heidekrautgewächse und der Orchideen, im Rückgang begriffen, während sich vor allem stickstoffliebende Arten wie Brombeere, Schwarzer Holunder und Springkrautarten ausbreiten und eine Eutrophierung und Ruderalisierung der Waldbodenflora anzeigen. Die wichtigste Ursache hierfür sind Stickstoffeinträge über die Luft. Auch die Mineralisierung von Rohhumus und Moder im Zuge natürlicher Sukzessionsprozesse auf ehemals degradierten Böden sowie infolge von Waldkalkungen erhöhen die Stickstoffverfügbarkeit für die Waldbodenflora.

Die mit dieser Mineralisierung einhergehende Erhöhung der biologischen Aktivität in ehemals durch Streuentnahme, Waldweide et cetera degradierten Böden führt außerdem zur Beseitigung ausgehagerter Sonderstandorte, welche für eine Vielzahl von Arten als Lebensraum von Bedeutung sind. Beeinträchtigt und im Rückgang sind dadurch vor allem Trockenwälder auf Sekundärstandorten, insbesondere der Wintergrün-Kiefern-Wald auf Flugsand, der als einer der wenigen Biotoptypen Baden-Württembergs vor dem völligen Verschwinden steht.

Die für zahlreiche Arten wichtige Zerfallsphase der Wälder ist vor allem in Gebieten mit ungehinderter Waldentwicklung wie beispielsweise in Bannwäldern, Waldrefugien oder bei Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes zu finden.

Grünland

Die Fläche der Grünlandbiotoptypen ist in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen: 1980 betrug die Fläche des Dauergrünlands 647.000 Hektar, im Jahr 2019 nur noch 551.700 Hektar. Die Entwicklung war bei den einzelnen Grünlandtypen jedoch sehr unterschiedlich. Die meisten Flächenverluste erlitten die Magerwiese und

die montane Magerwiese mittlerer Standorte. Ohne die Förderung ihrer Bewirtschaftung durch die Agrarumweltprogramme FAKT beziehungsweise MEKA und durch die LPR wären diese noch vor wenigen Jahrzehnten häufigsten Grünlandtypen heute stark gefährdet beziehungsweise vom Verschwinden bedroht.

Unterschiedlich zeigt sich die Situation bei den übrigen Biotoptypen des Extensivgrünlands: Während bei Feuchtheide, Pfeifengras-Streuweise und Magerweide Flächenverluste zu verzeichnen sind, zeigen sich bei den Biotoptypen Nasswiese, Magerrasen und Wacholderheide keine nennenswerten Veränderungen. Die meisten Bestände dieser Biotoptypen sind aber inzwischen von gezielten Fördermaßnahmen abhängig. Nur dank dieser Maßnahmen haben ihre Bestände in den letzten beiden Jahrzehnten nicht dramatisch abgenommen.

Insgesamt zeigt sich eine Verschiebung hin zu artenärmeren Grünlandbeständen.

Rückgangsursache ist in vielen Fällen die Intensivierung der Landnutzung mit stärkerer Düngung der Bestände und häufigerem Schnitt, wodurch es zu Artenverarmung und letztendlich zu einer Umwandlung in Intensivgrünland kommt. Dies zeigt sich insbesondere in der Zunahme der Biotoptypen Intensivwiese, Intensivweide und Fettwiese mittlerer Standorte in den letzten Jahrzehnten. Eine weitere Rückgangsursache ist die Aufgabe der Grünlandnutzung auf ertragsschwachen Standorten, auf denen eine landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr rentabel ist. Gerade diese Bereiche zeichneten sich in der Vergangenheit oft durch eine besonders artenreiche Vegetation mit standortspezifischer Flora aus und sind für die Biodiversität von herausragender Bedeutung.

Äcker und Sonderkulturen

Dramatisch verändert haben sich auch die Lebensräume der Äcker: Stark zugenommen haben Äcker mit nur noch fragmentarischer Unkrautvegetation – insbesondere Maisäcker. Zwischen 1979 und 2019 vergrößerte sich die Anbaufläche

von Körner- und Silomais um rund 69 Prozent. Maisäcker nehmen inzwischen mit rund 193.000 Hektar fast ein Viertel der gesamten Ackerfläche Baden-Württembergs ein. Dagegen haben Äcker mit gut ausgebildeter Unkrautvegetation extrem abgenommen und sind inzwischen stark gefährdet. Da diese weder durch § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG noch als FFH-Lebensraumtyp geschützt sind, ist das genaue Ausmaß des Rückgangs allerdings nicht dokumentiert. Einen guten Hinweis auf das Ausmaß des Rückgangs geben aber die nur noch seltenen Nachweise charakteristischer Ackerwildkräuter wie Gewöhnlicher Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*) und Einjähriger Ziest (*Stachys annua*) im Rahmen der floristischen Kartierung Baden-Württembergs. Nach der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs sind über die Hälfte der typischen Ackerwildkräuter bereits ausgestorben, vom Aussterben bedroht oder gefährdet.

Einen weiteren Hinweis auf das Ausmaß des Rückgangs liefert der HNV Farmland-Indikator (Kapitel 3.2.2). Von 33 Ackerbeständen mit mindestens „mäßigem Naturwert“, die zwischen 2011 und 2014 erfasst wurden, waren bei der Folgeerhebung 2015 bis 2018 nur noch 21 Bestände vorhanden (64 Prozent) und ihre Fläche hatte sich um rund 24 Prozent verringert. Nur bei vier Beständen hatte sich der Naturwert verbessert. Ursachen sind neben dem Einsatz von Herbiziden und starker Düngung unter anderem die Beseitigung von Sonderstandorten (zum Beispiel krumenfeuchte Äcker), die Aufgabe des Ackerbaus auf Grenzertragsstandorten sowie die veränderte Bodenbearbeitung (Fehlen von Stoppeläckern).

Biotoptypen der Sonderkulturen wie etwa Obstplantagen, Hopfengärten, Beerenstrauchkulturen und Erdbeerfelder besitzen eine geringe Biotopqualität. Sie sind durch Veränderungen nur wenig gefährdet.

Deutlich abgenommen hat die Biotopqualität jedoch bei den Spargelfeldern, sie weisen nur noch selten eine wertgebende typische Sandflora auf. Auch bei den

Weinbergen hat die Biotopqualität häufig abgenommen. Bestände mit typischer Weinbergflora – zum Beispiel mit Wild-Tulpe (*Tulipa sylvestris*), Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) und Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) – sind selten geworden, nachdem aus Bodenschutzgründen auf eine regelmäßige Bodenbearbeitung verzichtet wird und die Unkrautbekämpfung unter den Reben meist mit Herbiziden erfolgt.

Feldhecken und Feldgehölze, Saumvegetation

Deutlich an Fläche zugenommen haben in den letzten Jahrzehnten Feldhecken und Feldgehölze. Bei einem Vergleich der Ergebnisse der landesweiten Biotopkartierung 1992 bis 2004 mit denen der Folgekartierung von 2010 bis 2017 in 20 Stadt- und Landkreisen konnte eine Flächenzunahme der gesetzlich geschützten Bestände ermittelt werden. Ursachen sind die Aufgabe der Landnutzung auf nicht mehr rentabel zu bewirtschaftenden Flächen (Sonderstandorte, Böschungen, kleinparzellige Grundstücke) sowie die Anpflanzung zahlreicher Gehölzbestände zur ökologischen Aufwertung der Feldflur. Dem Flächengewinn steht häufig eine Abnahme der Biotopqualität gegenüber. Feldhecken sind mangels Gehölznutzung oder -pflege häufig überaltert. Krautschicht und Saumvegetation bestehen hier ebenso wie bei Feldgehölzen und Waldrändern häufig nur noch aus wenigen stickstoffliebenden Arten. Ursachen für diese artenarmen Ausprägungen sind vor allem Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen und Ablagerung von organischem Material am Rand der Gehölzbestände.

Hohlwege, Steinriegel und Trockenmauern

Diese Biotoptypen sind Dokumente der traditionellen Kulturlandschaft. Dank des Schutzes durch § 33 NatSchG konnten sich die Bestände in Bezug auf Fläche und Anzahl insgesamt sehr gut halten. Gelitten hat jedoch vielfach die Biotopqualität. Viele Steinriegel sind inzwischen mit Gehölzen zugewachsen oder übererdet, mit der Folge einer starken Verarmung der spezifischen Flora und Fauna aus

wärme- und lichtliebenden Arten. Hohlwege sind in den letzten Jahrzehnten wegen des Fehlens einer adäquaten Nutzung als Fuß- oder Feldweg verfallen und zugewachsen. Sie haben dadurch häufig ihren besonderen Biotopcharakter mit offenen Lösswänden verloren, wodurch auch ihre Biotopqualität stark beeinträchtigt wurde.

Baden-Württemberg dürfte das Bundesland mit den mit Abstand meisten Trockenmauern sein. Für manche Naturräume sind sie geradezu landschaftsprägend, wie etwa für das Neckarbecken. Sehr viele Trockenmauern sind jedoch von allmählichem Verfall bedroht beziehungsweise bereits verfallen und inzwischen von Gehölzen überwachsen, da die sie umgebenden Flächen landwirtschaftlich nicht mehr genutzt werden. Selbst in noch genutzten Weinbergen dürfte ihr dauerhafter Schutz wegen der hohen Instandhaltungskosten nach Auffassung des UM nur durch Unterstützung mit öffentlichen Fördermitteln möglich sein.

Gewässer und Feuchtbiotope

Bei den Biotoptypen der Gewässer und der Feuchtstandorte erfolgten die stärksten Bestandsveränderungen bereits vor vielen Jahrzehnten durch die Begradigung und den Ausbau von Flüssen und Bächen, die Ausdeichung von Auen sowie die Entwässerung und Trockenlegung von Feuchtstandorten. Dadurch haben mäßig und stark ausgebaut Fluss- und Bachabschnitte stark zugenommen, während naturnahe Fließgewässer insbesondere außerhalb des Waldes selten geworden sind. Dies gilt vor allem für die Flachland- und Hügelregionen (Oberrheinebene, Alpenvorland, Gäulandschaften) und für Flüsse und größere Bäche, während die Situation in den Mittelgebirgsregionen und bei kleinen Fließgewässern günstiger ist.

In den letzten Jahrzehnten wurde diese negative Entwicklung gestoppt. Inzwischen wird ein naturgemäßer Ausbau beziehungsweise eine Renaturierung von Fließgewässern angestrebt. Unterstützt wird diese Entwicklung seit 2000 durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie

(WRRL), seit 2014 auch durch Neuregelungen zu Gewässerrandstreifen durch das Wassergesetz Baden-Württemberg.

Der Renaturierung von Fließgewässern sind jedoch nicht nur wegen hoher Kosten Grenzen gesetzt: Vielerorts schränken inzwischen Bebauung und intensive Nutzung der ursprünglichen Auenbereiche die Renaturierung und die eigendynamische Entwicklung von Bächen und Flüssen ein.

Bei den Biotoptypen der Stillgewässer ist die Situation uneinheitlich. Zugenommen haben große und vor allem tiefe, durch Kiesabbau entstandene Baggerseen mit häufig kaum ausgeprägten Verlandungsbereichen. Auch kleine Tümpel sind in den letzten Jahrzehnten vielerorts als Naturschutzmaßnahmen angelegt worden. Selten geworden sind dagegen in längerer natürlicher Sukzession befindliche naturnahe Stillgewässer mit all ihren Entwicklungsstadien, wie sie sich früher insbesondere in den Auen entwickeln konnten, angefangen von Pioniergewässern bis hin zu weitgehend verlandeten Teichen und Altarmen mit naturnaher Wasserpflanzen- und Röhrichtvegetation. Heutzutage können diese Abläufe noch in stillgelegten Steinbrüchen, Lehm- und Tongruben beobachtet werden.

Bei größeren Stillgewässern ist die Biotopqualität häufig durch Freizeitnutzungen beeinträchtigt. Dies gilt auch für den Bodensee, dessen naturnahe Uferbereiche mit den nur dort vorkommenden Strandrasen stark gefährdet sind. Diese seltene Pflanzengesellschaft beherbergt unter anderem das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rebsteineri*), eine fast nur noch am Bodensee vorkommende Pflanzenart.

Günstig wirkt sich die in vielen Gewässern gestiegene Wasserqualität aus. Dank besserer Abwasserreinigung konnten sich zahlreiche durch Gewässerverschmutzung verschwundene oder selten gewordene Tier- und Pflanzenarten wieder ausbreiten. Dennoch sind immer noch viele der typischen Arten der Still- und Fließgewässer vom Aussterben bedroht oder gefährdet, so rund die Hälfte der 22 Laichkrautarten (*Potamogeton spec.*) Baden-Württembergs.

Wie bei den Fließgewässern erfolgte auch bei den amphibischen Feuchtbiotopen wie Röhrichten, Rieden, waldfreien Sümpfen, Mooren und Kleinseggen-Rieden der stärkste Rückgang schon vor vielen Jahrzehnten. Ursachen waren die Entwässerung land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (Dränagen, Gräben), Abtorfungen sowie Grundwasserabsenkungen. Der gesetzliche Schutz der meisten Feuchtbiotoptypen hat deren Flächenabnahme weitgehend gestoppt. Jedoch ist der Wasserhaushalt vieler ehemaliger Feuchtbiotope so stark gestört, dass sie nicht mehr oder höchstens sehr langfristig wiederhergestellt werden können. Auch konnte der gesetzliche Schutz nicht verhindern, dass die Qualität vieler nutzungsabhängiger Feuchtbiotope wie Kleinseggen-Riede und bestimmte Ausprägungen von Röhrichten und Rieden infolge von Brachfällen und Verbuschung weiter abgenommen hat.

Schutzbemühungen und Schutzerfolge

Zahlreiche Naturschutzmaßnahmen, die Ausweisung von Schutzgebieten und der gesetzliche Schutz natur-schutzfachlich bedeutsamer Biotoptypen haben dazu geführt, dass viele naturnahe und für die heimische Flora und Fauna bedeutsame Biotope erhalten werden konnten. Diese Erfolge wurden trotz Zunahme der Bevölkerung, der Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie zunehmender Nutzungsintensität in der Landwirtschaft erreicht. Ohne Schutzbemühungen wären viele Biotoptypen, insbesondere die der traditionellen Kulturlandschaft wie Magerrasen, Magerwiesen, Streuwiesen und Wacholderheiden wesentlich stärker gefährdet und müssten als „stark gefährdet“ oder gar „vom Verschwinden bedroht“ eingestuft werden.

Auch haben die Naturschutzmaßnahmen bislang bewirkt, dass mit Ausnahme des Wintergrün-Kiefern-Waldes auf Flugsand, des Sanddorn-Gebüschs und der Besenginsterweide derzeit kein Biotyp vom Verschwinden bedroht ist.

Bei Biotoptypen, die nicht auf eine Nutzung oder Pflege angewiesen sind – zum Beispiel naturnahe Wälder,

Blockhalden, Felsen und naturnahe Bäche –, hat sich die Gefährdung zum Teil sogar verringert.

Nicht zu übersehen ist aber, dass zahlreiche Biotoptypen weiterhin gefährdet sind, weil Entwicklungen andauern, die sich auf die Biodiversität sowie auf die Eigenart und Schönheit der Landschaft negativ auswirken. Zu nennen sind hier insbesondere Flächenverbrauch, Eutrophierung der Landschaft, Intensivierung der Landnutzung, das Verschwinden extensiver Landnutzungsformen sowie der Nutzungsdruck durch Freizeitaktivitäten.

Rote Liste der Biotoptypen, Statistik

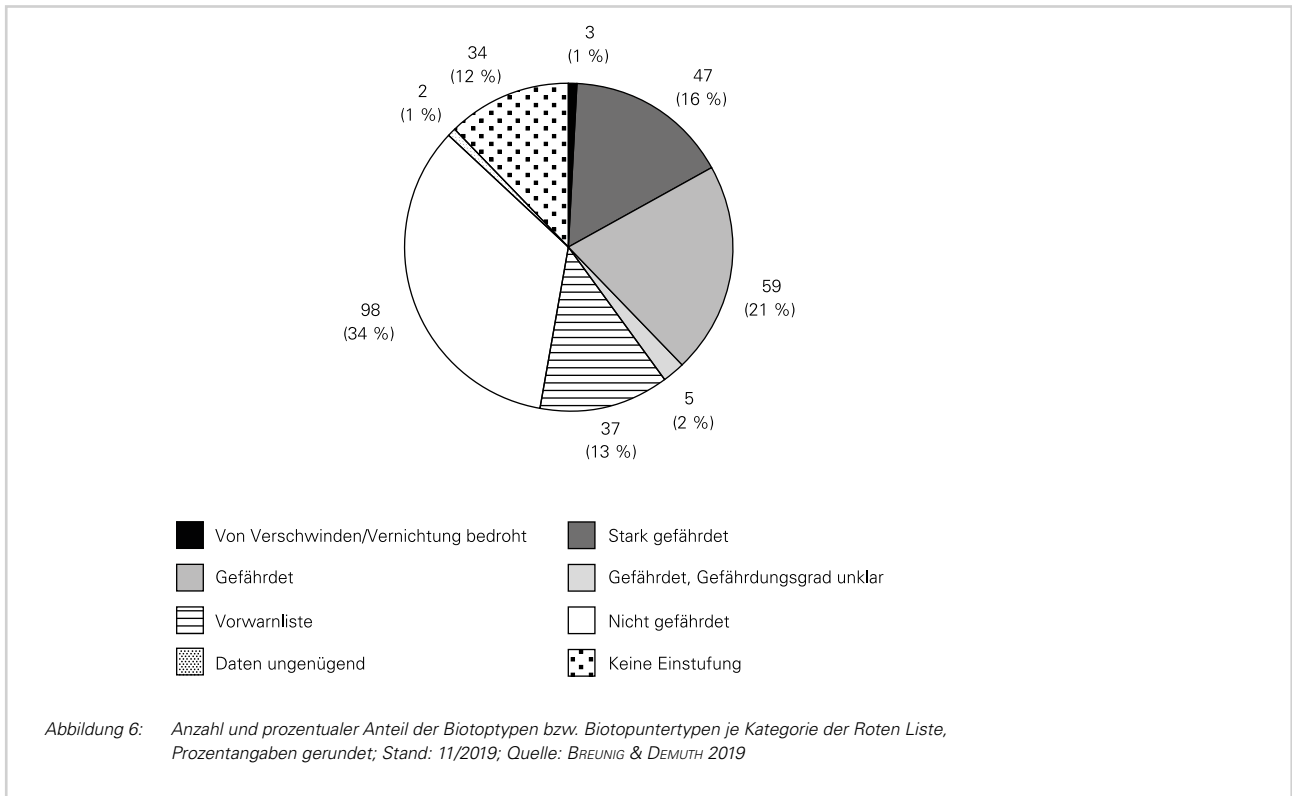
Trotz umfangreicher Naturschutzbemühungen sind zahlreiche Biotoptypen weiterhin gefährdet. Entweder ist ein weiterer Flächenrückgang zu befürchten oder aber eine Abnahme der Biotopqualität. Dokumentiert ist dies in der aktualisierten Fassung der Roten Liste der Biotoptypen. Tabelle 1 gibt einen Überblick, wie viele der 285 bewerteten Biotoptypen Baden-Württembergs dort den einzelnen Gefährdungskategorien zugeordnet wurden. Die Darstel-

lung beinhaltet auch Aussagen zur naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotoptypen. Diese wurde auf Basis des Biotopbewertungsverfahrens der Ökokonto-Verordnung abgeleitet. Betrachtet wurden dabei die Naturnähe des Biotoptyps, seine Bedeutung für die Eigenart der Landschaft sowie seine Bedeutung für gefährdete und wertgebende Arten. Entsprechend dem durch dieses Verfahren ermittelten Normalwert des Biotoptyps wurde er einer von fünf Klassen (A–E) zugeordnet.

Die Gefährdungssituation der Biotoptypen lässt sich aus der 2019 aktualisierten Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs ablesen. Demnach sind 40 Prozent der geführten Biotoptypen beziehungsweise -untertypen aktuell gefährdet (Kategorien 1, 2, 3 und G, siehe Abbildung 6). Werden nur die Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung betrachtet (Tabelle 1), liegt der Anteil gefährdeter Biotoptypen bei 64 Prozent.

Tabelle 1: Anzahl und prozentualer Anteil der Biotoptypen je Kategorie der Roten Liste bzw. der Vorwarnliste unter Berücksichtigung ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung; A = sehr hohe Bedeutung, B = hohe Bedeutung, C = mittlere Bedeutung, D = geringe Bedeutung, E = keine bis sehr geringe Bedeutung. Alle prozentualen Angaben sind gerundet und beziehen sich auf die Gesamtzahl der unterschiedenen Biotoptypen und -untertypen; Stand: 11/2019; Quelle: BREUNIG & DEMUTH 2019

Kategorie	Biotoptypen										Insgesamt		
	naturschutzfachliche Bedeutung												
	A		B		C		D		E		Anzahl	[%]	
	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	
0	Verschunden oder vernichtet												
1	Vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht	3	1,1								3	1,1	
2	Stark gefährdet	36	12,6	7	2,5	3	1,1			1	0,4	47	16,5
3	Gefährdet	31	10,9	26	9,1			1	0,4	1	0,4	59	20,7
G	Gefährdet, Gefährdungsgrad unklar	3	1,1	2	0,7							5	1,8
V	Vorwarnliste	15	5,3	15	5,3	3	1,1	1	0,4	3	1,1	37	13,0
•	Nicht gefährdet	3	1,1	26	9,1	35	12,3	16	5,6	18	6,3	98	34,4
D	Datenlage ungenügend	1	0,4	1	0,4							2	0,7
X	Keine Einstufung											34	11,9
	Summe	92	32,3	77	27,0	41	14,4	18	6,3	23	8,1	285	100



Erhaltungszustand von Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

Für die Ermittlung des Erhaltungszustands der 53 FFH-Lebensraumtypen werden folgende vier Parameter betrachtet: (1) Verbreitungsgebiet, (2) Fläche, (3) Strukturen und Funktionen (einschließlich charakteristischer Arten) und (4) Zukunftsaussichten. Die Einstufung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen erfolgt über ein Ampelschema, wobei „grün“ einen günstigen, „gelb“ einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegelt. Unbekannt („grau“) ist der Erhaltungszustand, wenn die Datenlage keine Einstufung zulässt. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wurde. Inzwischen liegen die Ergebnisse von 2019 aus der vierten Berichtsperiode der

EU-Berichtspflicht vor. In Baden-Württemberg befinden sich aktuell neun Lebensraumtypen (LRT) in einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand (2013: 10 LRT, 2007: 6 LRT) und 18 LRT in einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand (2013: 21 LRT, 2007: 14 LRT). In einem günstigen Erhaltungszustand befinden sich 26 LRT (2013: 20 LRT, 2007: 31 LRT). Siehe dazu auch Abbildung 7 sowie Tabelle 24 im Anhang. Neben tatsächlichen Veränderungen der Erhaltungszustände ist im Vergleich zwischen den Berichtsperioden die deutlich verbesserte Datengrundlage im Bericht 2019 zu beachten, die bei einigen LRT zu einer Neueinschätzung des Erhaltungszustands geführt hat.

In Baden-Württemberg haben sich bei der Einstufung der Lebensraumtypen im Jahr 2019 gegenüber dem Jahr 2013 acht Lebensraumtypen verbessert, darunter ein Waldlebensraumtyp, drei Lebensraumtypen haben sich verschlechtert. Bei den restlichen FFH-Lebensraumtypen ist die Einstufung gleichgeblieben (Tabelle 2).

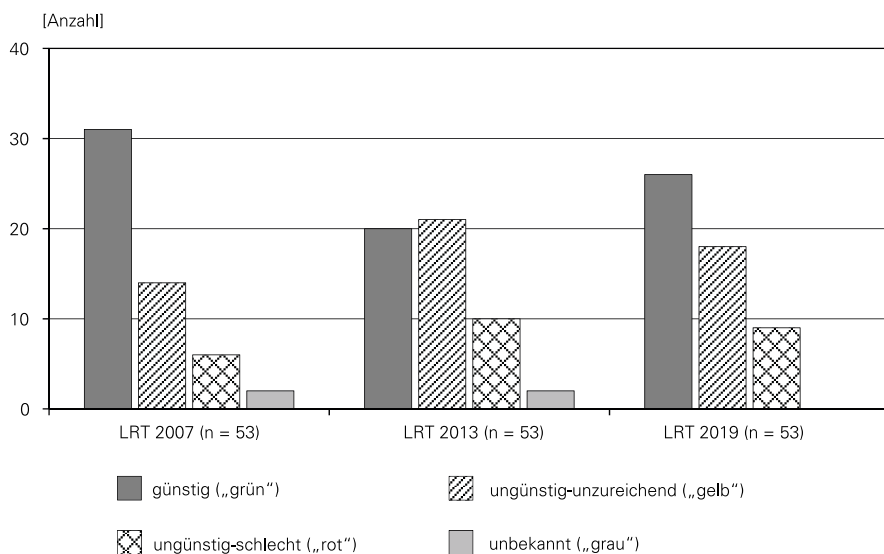


Abbildung 7: Übersicht zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie 2007, 2013 und 2019 in Baden-Württemberg; Stand: 2019; Quelle: LUBW 2019a

Tabelle 2: Änderungen im Erhaltungszustand von FFH-Lebensraumtypen in Baden-Württemberg zwischen FFH-Bericht 2013 und 2019; Stand: 2019; Quelle: LUBW 2019a

LRT-Nr.	LRT-Name	Einstufung 2013	Einstufung 2019	Verbesserung = ↑ Verschlechterung = ↓
2310	Binnendünen mit Heiden	rot	gelb	↑
3240	Alpine Flüsse mit Lavendel-Weiden-Ufergehölzen	gelb	grün	↑
6150	Boreo-alpines Grasland	gelb	grün	↑
6440	Brenndoldenwiesen	rot	grün	↑
7110	Naturnahe Hochmoore	rot	gelb	↑
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried	gelb	grün	↑
8110	Hochmontane Silikatschutthalden	gelb	grün	↑
91U0	Steppen-Kiefernwälder	rot	gelb	↑
5110	Buchsbaum-Gebüsche	gelb	rot	↓
6210	Kalk-Magerrasen	gelb	rot	↓
6230	Artenreiche Borstgrasrasen	gelb	rot	↓

Während der Parameter Verbreitung für die meisten Lebensraumtypen grün – also günstig – eingestuft wurde, sind beim Parameter Fläche (= Fläche, die der Lebensraumtyp einnimmt) 13 Lebensraumtypen in einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand (gelb) eingestuft. Ein weiterer Lebensraumtyp, dessen potenzielle Standortfläche jedoch klein ist (Blauschillergrasrasen), wurde beim Parameter Fläche in Rot eingestuft.

Die Qualität der Lebensraumtypen wird über den Parameter „spezielle Strukturen und Funktionen“ erfasst. Bei 21 Lebensraumtypen bewirkt die Qualität der Ausprägung die Einstufung in einen ungünstigen Erhaltungszustand. 14 dieser Lebensraumtypen befinden sich in ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb), sieben dieser Lebensraumtypen in ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand (rot).

Einen ungünstigen Gesamt-Erhaltungszustand (aggregiert über die vier bewerteten Parameter) weisen insbesondere die Lebensraumtypen auf, die auf extensive Nutzung und Pflege durch den Menschen angewiesen sind. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der aktualisierten Roten Liste der Biotoptypen. Ein Beispiel dafür sind die mageren Flachland-Mähwiesen. Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um artenreiche, wenig gedüngte, extensiv (ein- bis zweimähdig) bewirtschaftete Wiesen im Flach- und Hügelland. Ihr Erhaltungszustand ist als ungünstig-unzureichend eingestuft, da Nutzungsänderungen, insbesondere Nutzungsintensivierungen durch Erhöhung der Schnitthäufigkeit und durch Düngung, die Wiesen stark beeinträchtigen. Eine wichtige Schutzmaßnahme für Flachland-Mähwiesen ist die Unterstützung der traditionellen, extensiven Bewirtschaftung über Förderprogramme.

Zustand von Flussauen in Baden-Württemberg

Im Jahr 2009 haben das BMU und das BfN erstmals einen Auenzustandsbericht für Deutschland herausgegeben. Dieser war Grundlage für die Ausführungen zum Auenzustand im Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg im Jahr 2016 (BLN 2016). Erst für Ende 2020 ist ein aktualisierter und fortgeschriebener Auenzustandsbericht des BfN vorgesehen. Die folgenden Ausführungen entsprechen deshalb jenen im BLN 2016.

Der Auenzustandsbericht gibt einen bundesweiten Überblick über die räumliche Ausdehnung und den Zustand der Flussauen größerer Flüsse in Deutschland. Von den ganz oder teilweise in Baden-Württemberg verlaufenden Gewässern wurden hierbei der Oberrhein und der Hochrhein, der Neckar mit Teilabschnitten von Enz, Jagst und Kocher sowie die Donau berücksichtigt. Die Aussagen zur Donau beziehen sich auch auf Teile der bayerischen Donau und werden deshalb im Folgenden nicht angeführt. Bestandteile des Berichts sind eine Karte zum Verlust von Überschwemmungsflächen sowie eine Karte zum Zustand der rezenten Flussauen (Ausschnitt siehe Abbildung 28 im Anhang, rezent Flussauen sind jene Bereiche der Auen, die auch heute noch bei Hochwasser überflutet werden). Wichtige Ergebnisse des

Auenzustandsberichts für Baden-Württemberg lauten wie folgt:

„Der Verlust von Überschwemmungsflächen ist am Oberrhein südlich der Neckarmündung sehr weitreichend. Es überwiegen Auenabschnitte, in denen mehr als 80 Prozent, vielfach mehr als 90 Prozent, der ursprünglich ausgedehnten Überschwemmungsflächen nicht mehr für Hochwasser erreichbar sind. Nur vereinzelt sind Bereiche vorhanden, in denen knapp 50 Prozent der ehemaligen Überschwemmungsflächen erhalten sind. Am Neckar überwiegen in den wenigen Abschnitten mit breiteren Talböden Verluste von Überschwemmungsflächen von mehr als 90 Prozent.

Nur in den schmalen Mittelgebirgsauen von Enz, Kocher und Jagst sind längere Abschnitte mit höheren Anteilen rezenter Auen erhalten geblieben.

Die rezenten Auen am Oberrhein südlich der Neckarmündung sind in den stauregulierten Abschnitten am südlichen Oberrhein und am Hochrhein in ihrem Zustand deutlich stärker verändert als die Auen am freifließenden Oberrhein nördlich von Iffezheim. Diese Bewertungen sind jedoch vor dem Hintergrund der großen Verluste von Überschwemmungsflächen zu relativieren, da sie sich nur auf die schmalen rezenten Auen beziehen. Diese sind überwiegend bewaldet und es sind zahlreiche Stillgewässer sehr unterschiedlicher Ausprägung (Altwasser, Abgrabungen) eingelagert. Die als sehr stark verändert ausgewiesenen Abschnitte sind zumeist von größeren Siedlungen oder Stauhaltungen bestimmt.

Die Habitatverhältnisse der verbliebenen rezenten Auen an Rhein und Neckar werden durch den erheblichen Gewässerausbau, die ausbaubedingt erhöhte hydraulische Leistungsfähigkeit der Gewässer und die überwiegend fehlende Dynamik der Überflutungen und Auenstrukturen beeinflusst.

Die Auen von Enz, Kocher und Jagst werden zumeist den Klassen 2–4 (gering bis stark verändert) zugeordnet, sehr stark veränderte Abschnitte kommen nur vereinzelt vor“ (BMU & BfN 2009).

3.4. PFLANZEN UND TIERE

In Baden-Württemberg kommen schätzungsweise 50.000 wild lebende Tier- und Pflanzenarten vor. In den letzten 50 Jahren hat die Zahl der ursprünglich vorkommenden Arten bei vielen Artengruppen abgenommen. Die Roten Listen dokumentieren die Veränderungen im Artenbestand und bei der Gefährdung der Arten. Rund 40 Prozent der heimischen Tier- und Pflanzenarten werden auf den Roten Listen als gefährdet geführt. Besonders besorgniserregend ist dabei die zunehmende Geschwindigkeit des Rückgangs. Vor allem der Agrarstrukturwandel, die Entwicklung von Industrie und Verkehr, die Zunahme der Siedlungsfläche, die strukturellen Defizite der Landschaft insgesamt und die der Gewässer, die Beunruhigungen durch Freizeitnutzungen und die Fragmentierung der Landschaft haben zu erheblichen Veränderungen unserer Kulturlandschaft geführt und stellen die Hauptursachen für den Rückgang der Arten dar.

Die bisherigen Artenschutzbemühungen waren teilweise erfolgreich. Einige Arten wie Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Steinkauz (*Athene noctua*) oder Schleiereule (*Tyto alba*) konnten mittlerweile aus der Roten Liste der gefährdeten Arten Baden-Württembergs entlassen werden. Arten, die als ausgestorben eingestuft waren, beispielsweise Biber (*Castor fiber*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) oder Wildkatze (*Felis silvestris*), sind wieder eingewandert beziehungsweise werden wieder regelmäßig in Baden-Württemberg nachgewiesen. Mit den bisherigen Ressourcen und Instrumenten konnten die großen Veränderungen in den Lebensbedingungen, die vor allem aus dem Landnutzungswandel und zusätzlich aus dem Klimawandel resultieren, nicht aufgefangen werden. Bundes- wie landesweit sind besonders die Arten der offenen Agrarlandschaft betroffen. Beispiele hierfür sind Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Feldlerche (*Alda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Grauammer (*Emberiza calandra*) und Bluthänfling (*Carduelis cannabina*). Der Rückgang ist

häufig auf eine Nutzungsintensivierung zurückzuführen. Aber auch die Nutzungsaufgabe dort, wo eine Bewirtschaftung nur schwer möglich ist, hat einen Verlust von Offenlandbiotopen und damit das Verschwinden der auf diese Strukturen angewiesenen Arten zur Folge. Darüber hinaus führt der durch den Menschen hervorgerufene Klimawandel dazu, dass insbesondere die an nasse oder kühle Sonderstandorte angepassten Arten ihren Lebensraum zu verlieren drohen, wie zum Beispiel die Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*). Des Weiteren können infolge des Klimawandels teilweise ganze Bäche und Flüsse austrocknen, was zum Verlust von weiten Populationsteilen der landesweit stark gefährdeten Flusskrebse und auch bedrohten Fischarten, wie zum Beispiel von Äsche (*Thymallus thymallus*) oder Quappe (*Lota lota*), führen kann.

Kenntnisstand zu Verbreitung und Häufigkeit von Tier- und Pflanzenarten

Die sogenannten Grundlagenwerke bilden die fachliche Basis des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg. Seit 1987 sind mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg insgesamt 54 Bände zu 13 verschiedenen Artengruppen (Farn- und Blütenpflanzen, Flechten, Moose, Pilze, Säugetiere, Vögel, Amphibien & Reptilien, Schmetterlinge, Wildbienen, Pracht- und Hirschkäfer, Laufkäfer, Libellen sowie Heuschrecken) erschienen. Die Grundlagenwerke enthalten das zusammengefasste Wissen zur Biologie, Lebensweise, Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten. Zentraler Bestandteil der Werke sind die – zum Zeitpunkt der Veröffentlichung – aktuellen Verbreitungskarten. Um diese Verbreitungsdaten langfristig auf dem neuesten Stand zu halten, ist eine regelmäßige Aktualisierung der Daten erforderlich.

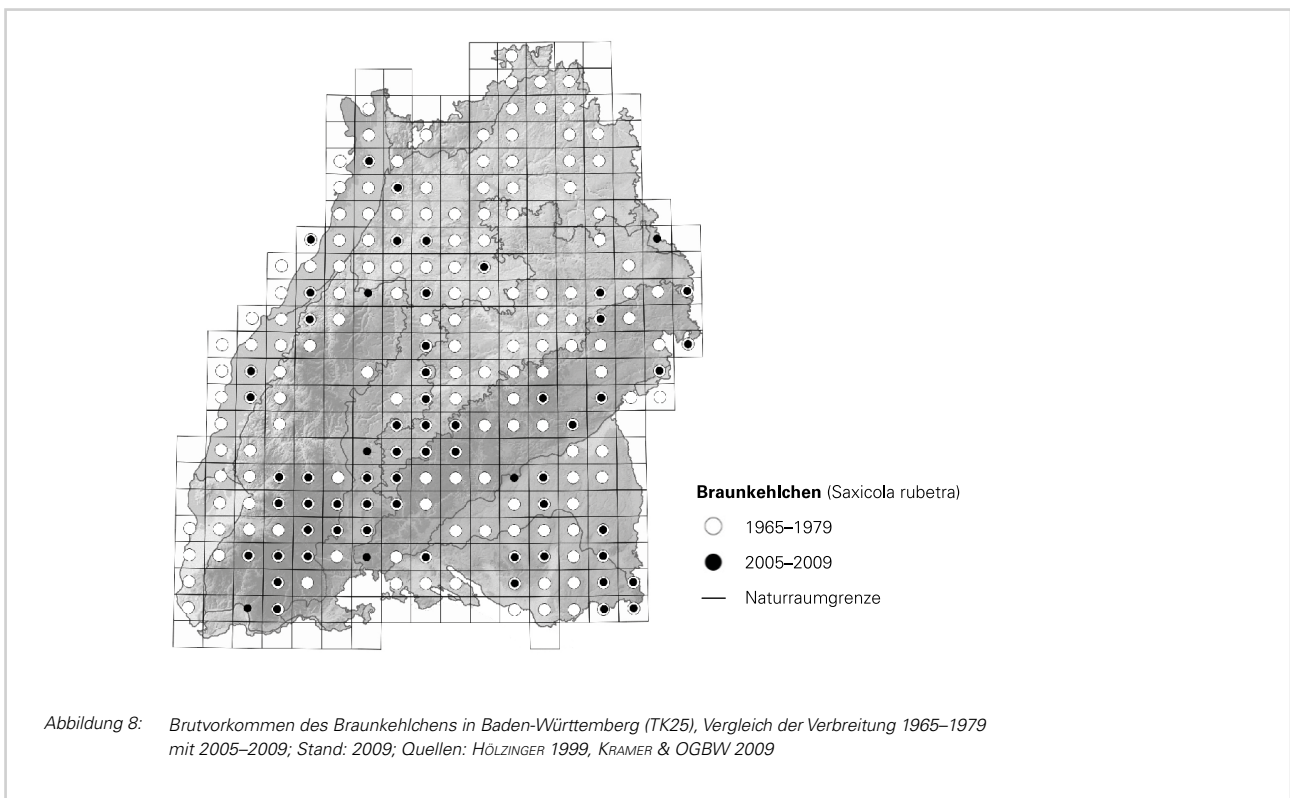
Für die Artengruppe der Vögel ist der Kenntnisstand zu Verbreitung und Häufigkeit im Vergleich zu anderen Tierartengruppen sehr gut. Dies basiert zum einen auf dem 15 Bände umfassenden Grundlagenwerk zu dieser

Artengruppe. Zum anderen basiert der Kenntnisstand auf laufenden Erfassungsprogrammen und Monitoringprojekten, die ohne das große ehrenamtliche Engagement der im Land aktiven Vogelkundler nicht durchführbar wären.

In den Jahren 2005 bis 2009 wurden unter der Koordination der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg e. V. die landesweiten Brutvogelerfassungen zu dem 2014 abgeschlossenen, bundesweiten Projekt „Atlas deutscher Brutvogelarten“ (ADEBAR) durchgeführt. Auf über 80 Prozent der Landesfläche konnten durch das Engagement von über 500 Vogelkndlern wertvolle Daten zu Verbreitung und Häufigkeit von 189 Brutvogelarten gesammelt werden. Diese Daten erlauben in Zusammenarbeit mit vorliegenden Verbreitungsdaten aus den Grundlagenwerken eine Dokumentation der Veränderungen unserer Vogelartenvielfalt. In den nationalen Bericht 2019 nach Art. 12 der Vogelschutzrichtlinie fließen darüber hinaus im Online-Portal ornitho.de (<https://www.ornitho.de>) gesammelte Daten aus Einzelbeobachtungen vogelkundlich

interessierter Bürgerinnen und Bürger ein. Je nach fachlicher Aussagekraft der artspezifischen Daten wird für die Erstellung von Verbreitungskarten auf den Datenbestand von ornitho.de, ADEBAR oder einer Kombination beider Datenbestände zurückgegriffen.

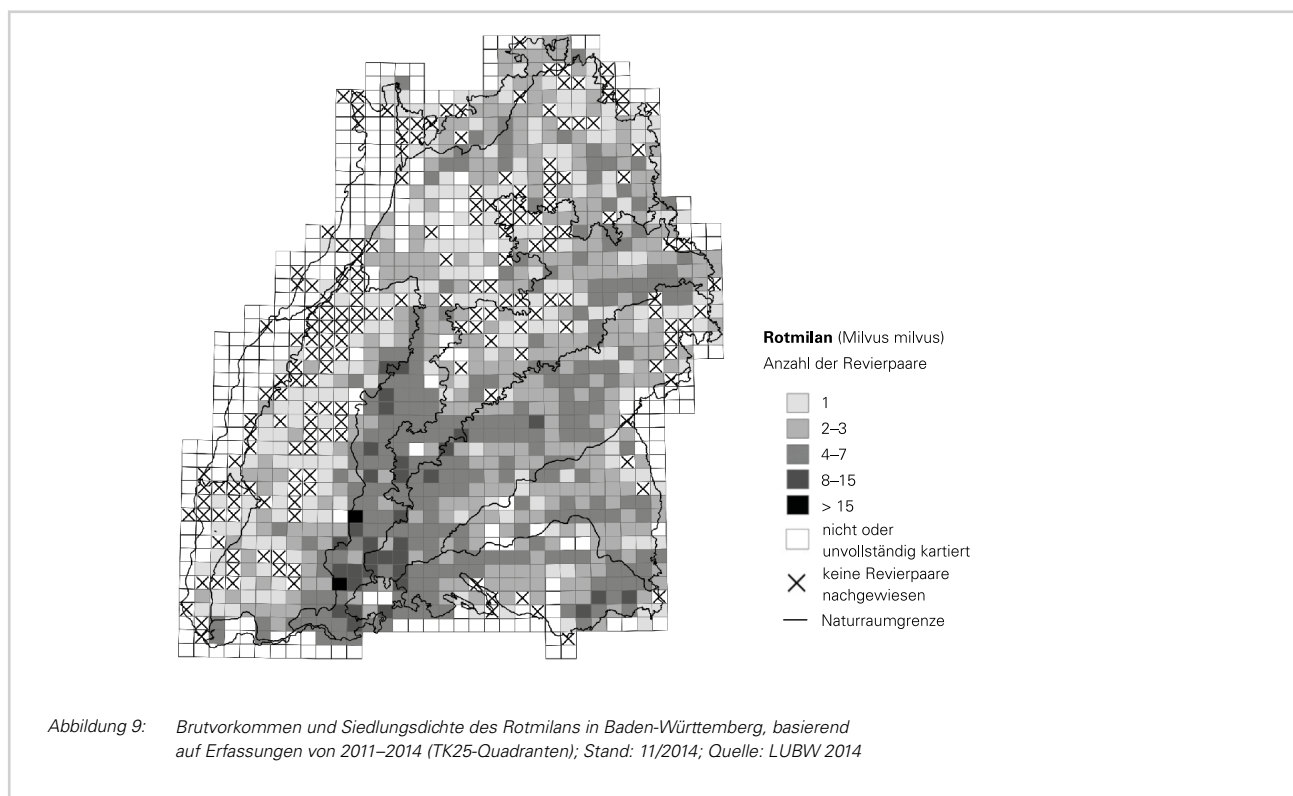
So zeigt der Vergleich der Verbreitungsdaten des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) aus den 1960er- und 1970er-Jahren mit den Daten aus dem ADEBAR-Projekt (2005 bis 2009) den massiven Bestandsrückgang dieser Singvogelart in Baden-Württemberg (Abbildung 8). Dieser steht exemplarisch für den in den letzten Jahrzehnten zu beobachtenden, durch den Landnutzungswandel verursachten Niedergang der Artenvielfalt in der offenen Kulturlandschaft. Reich strukturierte Grünlandflächen wie Feuchtwiesen, Weiden, Streuwiesen in Niedermooren sowie Ruderalflächen gehören in Baden-Württemberg zu den Lebensräumen dieser Art. Intensiv genutzte, vielschnittige Wirtschaftswiesen und Ackerflächen sind für das Braunkehlchen ungeeignet. Bis in die 1960er- und



1970er-Jahre war das Braunkehlchen in Baden-Württemberg in allen Höhenlagen ein verbreiteter Brutvogel. Ab Mitte der 1960er-Jahre setzte ein anhaltender Rückzug aus den Vorkommensgebieten ein. Aktuell sind weite Teile des ehemaligen Verbreitungsgebiets verwaist, die letzten Vorkommen befinden sich im Alpenvorland und in Oberschwaben, auf der Baar, im Südschwarzwald sowie im Albvorland. Der landesweite Bestand im Zeitraum 1965 bis 1979 wird auf etwa 2.600 Reviere, im Zeitraum 2005 bis 2011 auf 450 bis 550 Reviere geschätzt. Die derzeitige Datenlage ist in weiten Teilen des Landes lückenhaft. Der landesweite Bestand dürfte jedoch seit der ADEBAR-Kartierung weiter zurückgegangen sein. So lag der von der Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg (SBBW) gemeldete Bestand im Jahr 2015 bei 236 bis 273 und im Jahr 2016 bei mindestens 158 Revieren. Für das Braunkehlchen, wie auch für viele andere gefährdete Arten der Kulturlandschaft, sind wirksame Schutzmaßnahmen bekannt, die regional auch zum Erfolg führen: So nahm im Federseemoor der Bestand von 20 bis 30 Revieren in den

1960er-Jahren auf 170 bis 230 Reviere im Jahr 2012 stark zu. In den Jahren 2013 bis 2017 schwankte der Bestand dort zwischen 120 und 150 Revieren. Für diese Entwicklung sind neben Sukzessionsprozessen im Federseemoor auf die Art zugeschnittene Landschaftspflegemaßnahmen, Renaturierungen von Wiesen durch Wiedervernässung, Nutzungsaufgabe und Sukzessionslenkung sowie die Ausweisung von NSG ausschlaggebend.

Einige Tierarten sind durch den angestrebten Windkraftausbau im Land in den Fokus gerückt. Durch die von 2011 bis 2014 durchgeführte systematische Erfassung des Brutbestands der beiden windkraftempfindlichen Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) (Kapitel 4.1.4), welche im Jahr 2019 stichprobenhaft auf Teilflächen aktualisiert wurde, ist der Kenntnisstand über die aktuelle Verbreitung dieser beiden Vogelarten sehr gut. Der Landesbestand des in Baden-Württemberg fast flächendeckend verbreiteten und in den letzten 25 Jahren in Südwestdeutschland im Bestand zunehmenden Rotmilans beläuft sich laut repräsentativer

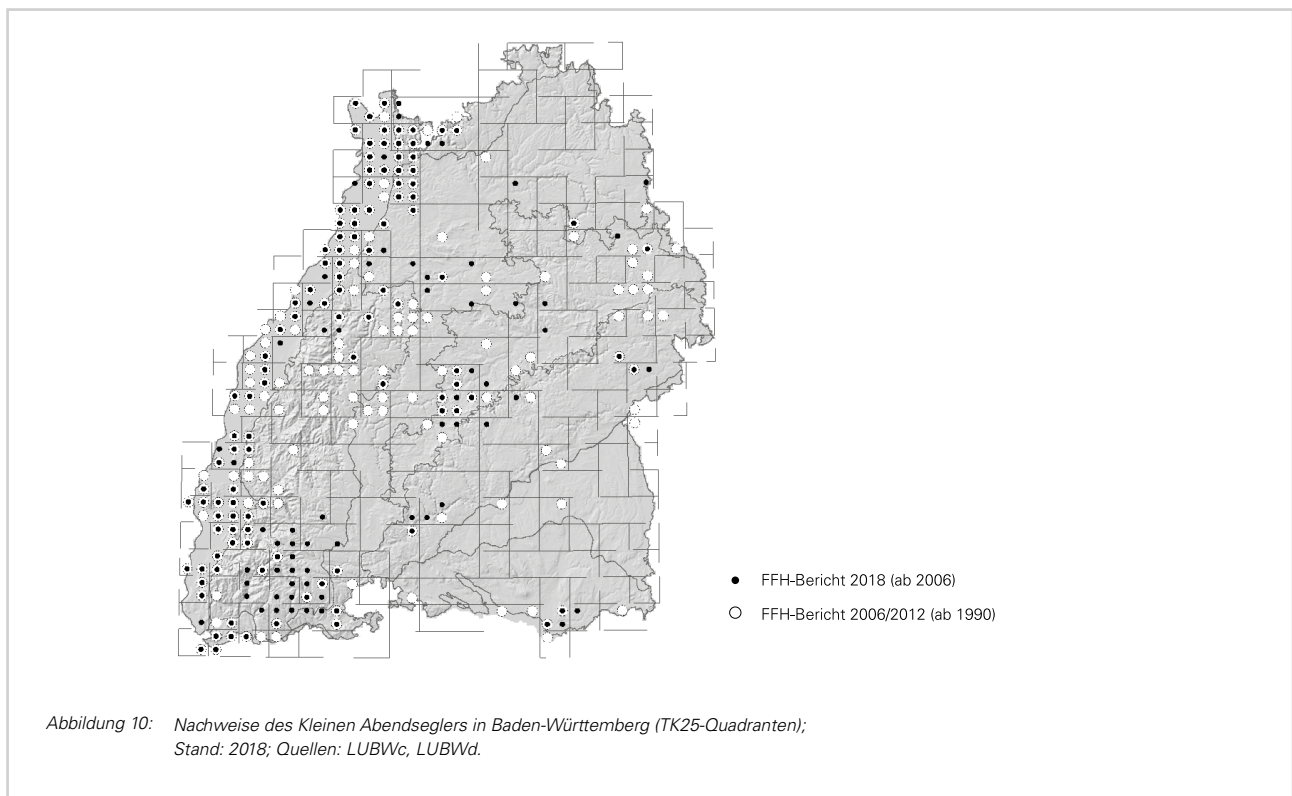


Flächenstichprobe 2019 auf 4.100 bis 4.500 Revierpaare und damit auf einen relevanten Anteil am Weltbestand. Verbreitungsschwerpunkte im Land sind zum Beispiel die Baar mit dem Alb-Wutach-Gebiet, die Oberen Gäue und der Hegau (Abbildung 9). Baden-Württemberg trägt damit aus globaler Sicht eine sehr hohe Verantwortung für den Erhalt dieser nur in Europa verbreiteten Art, zumal die Bestände in verschiedenen Regionen Deutschlands (Nordwestdeutsches und Nordostdeutsches Tiefland) negative Trends zeigen. Der landesweite Schwarzmilanbestand wird auf Grundlage der Kartierungen auf 1.000 bis 1.500 Revierpaare geschätzt.

Die Verbreitungsschwerpunkte des Schwarzstorchs, einer ebenfalls windkraftsensiblen Vogelart, liegen in Oberschwaben und im Odenwald. Die landesweite Schwarzstorch-Kartierung im Auftrag der LUBW in den Jahren 2015 bis 2018 erbrachte 31 sichere Reviernachweise. Zusammen mit den von Dritten an die LUBW gemeldeten Revieren beläuft sich der Bestand im Zeitraum 2015 bis

2018 auf 68 sichere Schwarzstorchreviere im Land. Weiterhin konnten durch die landesweite Erfassung Hinweise auf weitere vier und durch externe Meldungen auf weitere acht potenzielle Reviere gesammelt werden. Insgesamt wurden 30 Horststandorte durch die Kartierung verortet. Zusätzlich sind weitere 9–15 Horststandorte aus Meldungen Dritter bekannt.

Aus Artenschutzsicht sind beim Ausbau der Windenergie im Land neben der Artengruppe der Vögel bis zu 16 heimische Fledermausarten relevant. Diese werden einerseits bei Kollision mit Windkraftanlagen direkt verletzt oder getötet, andererseits wird ihr Lebensraum durch den zunehmenden Ausbau der Windkraft im Wald beeinträchtigt. Die in Baden-Württemberg am stärksten durch Kollision beeinträchtigten Fledermausarten sind Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*). Durch den Ausbau der Windkraft im Wald sind kleinräumig jagende Arten



wie zum Beispiel die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) oder wiederum der Kleine Abendsegler als baumhöhlenbewohnende Art beeinträchtigt.

Im Rahmen eines Kooperationsvertrags mit der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg e. V. (AGF) erhält die LUBW jährlich die von den Vereinsmitgliedern erhobenen Daten, sodass aktuelle Karten erstellt werden können (Abbildung 10). Allerdings wird hier deutlich, dass es sich überwiegend um eine Zusammenstellung einmaliger Erhebungen oder zufälliger Nachweise handelt und keine systematische und regelmäßige Erhebung zugrunde liegt. Fehlende Nachweise in einem TK25-Quadranten bedeuten daher keinesfalls, dass die Art nicht vorkommt. Umgekehrt können neue Nachweise nicht als Verschiebung der Ausbreitungsgrenze gewertet werden. Diese Datenlage wird seit Anfang 2019 durch ein landesweites Fledermausmonitoring im Rahmen des Sonderprogramms zur Stärkung der biologischen Vielfalt deutlich verbessert.

Der Kenntnisstand über die Entwicklung, Verbreitung und Häufigkeiten der baden-württembergischen Fisch-, Neunaugen- und Flusskrebsarten ist umfassend und aktuell. Hierzu tragen insbesondere die zahlreichen seit Jahrzehnten aus unterschiedlichem Anlass landesweit durchgeführten Bestandsaufnahmen mithilfe von Elektrofischfanggeräten bei. Die gesetzliche Genehmigungspflicht für Elektrofischfänge und die damit verbundene Auflage zur Übermittlung der Ergebnisse an die Fischereibehörde sind dabei ein erheblicher Vorteil für die systematische und fortlaufende Datendokumentation. Diese erfolgt seit etwa 1980 in dem bei der Fischereiforschungsstelle des Landwirtschaftlichen Zentrums Baden-Württemberg (LAZBW) geführten Fischartenkataster. Mithilfe dieses Instruments können Entwicklungen bei einzelnen Fischarten gut nachvollzogen werden. Weitere hervorragende Datenquellen stellen die Zählungen aufsteigender Fische an den Fischaufstiegsanlagen in Iffezheim und Gamsheim dar sowie Untersuchungen des Rechenguts verschiedener Wasserentnahmeanlagen.

Beispielsweise haben sich die Bestände des stark gefährdeten Strömers (*Telestes souffia*) verschlechtert. Für diese Art hat Baden-Württemberg als einziges Bundesland mit nennenswerten Beständen eine hohe Verantwortung. Das Verbreitungsgebiet des Strömers ging im Laufe des 20. Jahrhunderts stark zurück. Heute kommt die anspruchsvolle Kleinfischart lediglich in den nordöstlichen Bodenseezuflüssen, einzelnen Neckarzuflüssen sowie dem Rest- und Hochrhein vor. Der Extremsommer 2018 mit sehr hohen Temperaturen und kaum Niederschlägen hat zu niedrigen Pegeln bis hin zum Austrocknen von Gewässerabschnitten beziehungsweise Gewässern geführt. Dadurch wurden nach ersten Untersuchungen im Frühjahr 2019 einige Bestände stark geschädigt, so zum Beispiel im Nonnenbach (Bodenseezulauf) und Restrhein. Kommende Untersuchungen der Fischereiforschungsstelle werden klären, ob einzelne Populationen unwiderruflich verloren gingen oder ob durch Zuwanderungen aus noch intakten Teilbeständen eine Erholung erfolgt.

Auch beim Stein- (*Austropotamobius torrentium*) und Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) sind die Bestände aufgrund verschiedener Einflüsse, insbesondere durch die weitere Verbreitung des invasiven Signalkrebsses (*Pacifastacus leniusculus*), stark rückläufig. Damit ist der Erhaltungszustand der drei heimischen Flusskrebsarten (Stein-, Dohlen- und Edelkrebs [*Astacus astacus*]) schlecht. Flusskrebse zählen damit zu den am meisten gefährdeten Artengruppen in Baden-Württemberg. Daher wurden von der Fischereiforschungsstelle Handlungsempfehlungen zum verstärkten Schutz dieser Arten ausgesprochen. Diese basieren auf einer Kombination von verschiedenen Maßnahmen wie Krebsperren, der intensiven Entnahme nicht heimischer Flusskrebsarten sowie der Förderung ihrer natürlichen Feinde.

Zu den fischfaunistischen Besonderheiten Baden-Württembergs zählen die anadromen Wanderfischarten des Rheins, wie zum Beispiel der Atlantische Lachs (*Salmo salar*). Diese Arten vollziehen vom Meer ausgehende Laichwanderungen bis auf baden-württembergisches

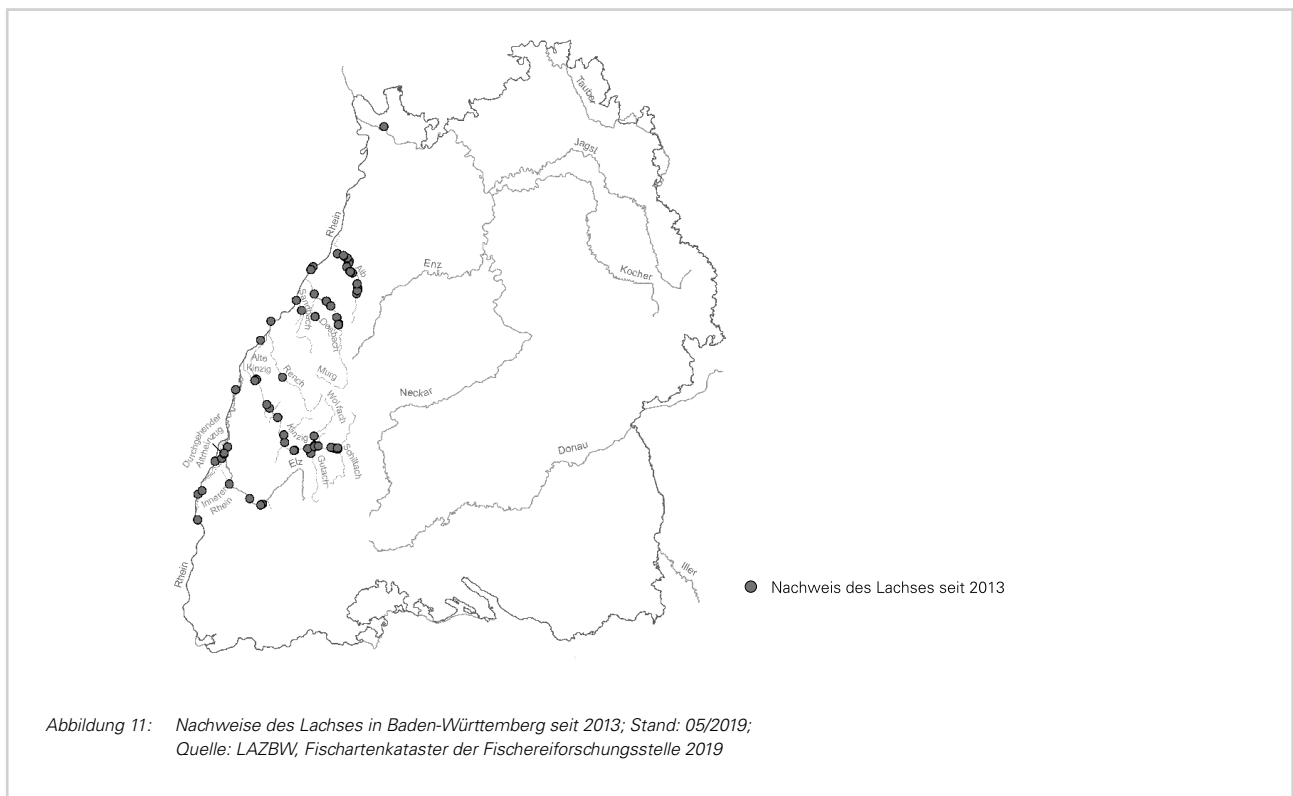
Gebiet und pflanzen sich dort fort. Die Jungtiere wandern nach einiger Zeit wieder ins Meer ab, wo sie bis zur Geschlechtsreife verbleiben. Aufgrund des Verlusts vieler Laichgebiete und des undurchgängigen Ausbaus angestammter Wanderrouten unterliegen anadrome Wanderfische seit Langem einer besonders starken Gefährdung.

Die Bestände des Atlantischen Lachses gingen in Baden-Württemberg bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts extrem zurück, starben zwischenzeitlich vermutlich fast ganz aus und konnten bis heute nur durch Fördermaßnahmen wiederbegründet und aufrechterhalten werden. Insbesondere im Rahmen des in den Jahren 1987 bis 2000 umgesetzten „Aktionsprogramms Rhein“ sowie des 2003 in Kraft getretenen „Übereinkommens zum Schutz des Rheins“ erfolgten umfangreiche und kontinuierliche Maßnahmen zur Lachswiederansiedlung im Rheinsystem. Die Erfolge dieser Maßnahmen werden bis heute jährlich unter anderem durch die Zählungen aufsteigender Laichtiere in den Fischaufstiegsanlagen der Rheinkraftwerke Iffezheim

und Gamsheim bestätigt (Abbildung 11). Insbesondere im Kinzigsystem wird bereits wieder eine natürliche Fortpflanzung festgestellt. Auch aus den Binnengewässern ins Meer abwandernde Junglachse werden jährlich beobachtet. Der aktuelle natürliche Reproduktionsumfang reicht für einen selbsterhaltenden Fortbestand der baden-württembergischen Population allerdings noch nicht aus.

Um den Kenntnisstand zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg zu verbessern, wurde im Jahr 2014 mit einem zweijährigen Pilotprojekt begonnen, bei dem gezielt der ehrenamtliche Naturschutz einbezogen wurde, die Landesweite Artenkartierung – Amphibien und Reptilien. Nach erfolgreicher Pilotphase und der Verlängerung bis 2019 wird das Projekt um weitere vier Jahre bis 2023 verlängert.

Dass bereits nach fünf Jahren auf 80 Prozent der Landesfläche ehrenamtlich Daten zu Amphibien und Reptilien erhoben werden konnten (Stand: 2019), zeigt, wie groß die Bereitschaft im Ehrenamt ist, sich an diesem

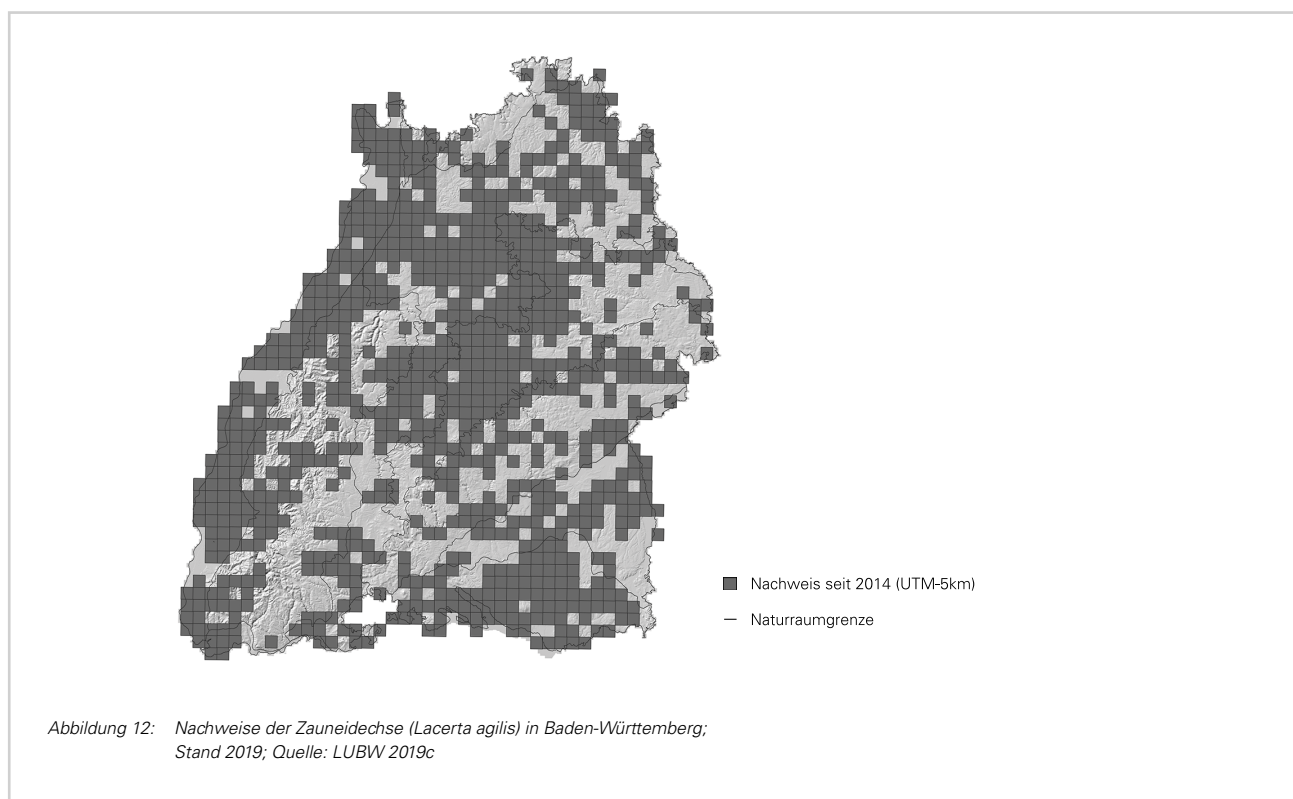


Projekt zu beteiligen und das lokale Wissen zur Verfügung zu stellen. So wurden seit Beginn des Projekts über 21.700 Fundorte mit mehr als 62.200 Datensätzen über ein leicht zu bedienendes Internetportal eingegeben.

Die im Rahmen des Kartierprojekts erhobenen Daten dienen nicht nur der Erfüllung der FFH-Berichtspflichten, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der konkreten Naturschutzarbeit vor Ort. Die Ergebnisse des Projekts werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und können als interaktive Rasterkarten auf der Internetseite der LUBW (www.artenkartierung-bw.de) eingesehen werden. So zum Beispiel für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die in Baden-Württemberg häufigste Eidechsenart. Die Art ist mit Ausnahme großflächiger Waldgebiete und Lagen über 1.050 Metern im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb in ganz Baden-Württemberg verbreitet (Abbildung 12). Die Zauneidechse besiedelt als Kulturfolger durch Mahd oder extensive Beweidung entstandene Heideflächen, Mager-, Trocken- und

Halbtrockenrasen. Kleinflächig ist sie auch an Weg- und Waldrändern, Bahntrassen, Steinbrüchen und in Rebgebieten zu finden.

Eine weitere wichtige Datenquelle für Verbreitungsdaten von sehr seltenen und vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten stellt das Artenschutzprogramm (ASP) dar. Dieses basiert rechtlich auf § 39 NatSchG und ist ein Instrument zum Schutz und zur Erhaltung der hochgradig gefährdeten Arten des Landes. Zu elf Artengruppen (Amphibien, Heuschrecken, Käfer, Libellen, Moose, Farn- und Samenpflanzen, Säugetiere, Schmetterlinge, Vögel, Weichtiere und Wildbienen) werden von der LUBW seit 1991 Erhebungen von Lebensräumen extrem seltener Arten (vor allem Rote Liste 0 und 1) beauftragt und den Regierungspräsidien sowie der Nationalparkverwaltung zur Umsetzung von spezifischen Maßnahmen übergeben. Dafür nehmen Artengruppenexperten Kontakt mit den Grundstückseignern auf, bringen zum Beispiel Extensivierungsverträge auf den Weg oder organisieren direkte



Schutz- und Pflegemaßnahmen. Sie kontrollieren die Entwicklung der Bestände sowie die Umsetzung und den Erfolg der Maßnahmen. Die von den Artexperten fachlich vorbereiteten Verträge nach der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) werden insbesondere von den Landratsämtern mit Landwirten, Pflegefirmen oder Maschinenringen geschlossen. Da der Umgang mit diesen sehr seltenen Arten eine besondere Sensibilität erfordert, sind die Daten des ASP in ihrem vollen Umfang nur den Naturschutzbehörden und den direkt mit der Umsetzung beschäftigten Personen zugänglich, können aber darüber hinaus vor allem zur Berücksichtigung in Planungsverfahren abgefragt werden.

Das Potenzial, eine Art zu retten, ist je nach der Seltenheit der Art, dem Zustand der einzelnen Vorkommen, dem Grad der Isolierung, den jeweiligen Gefährdungsursachen und den möglichen Maßnahmen ganz unterschiedlich.

Verschiedene größere Säugetiere, die in Baden-Württemberg ausgestorben waren, befinden sich derzeit wieder in Ausbreitung. Die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) galt in Baden-Württemberg seit 1912 als ausgestorben. Erste Hinweise auf eine Rückkehr ergaben sich 2006 und 2007, als in der Rheinebene bei Breisach jeweils ein totes Tier gefunden wurde. Zwischenzeitlich konnte die Wildkatze fast entlang der gesamten Rheinebene nachgewiesen werden. Im Naturraum Stromberg, auf der Ostalb und im Main-Tauber-Kreis ist die Präsenz der Wildkatze ebenfalls sicher belegt. Weitere Einzelnachweise finden sich verstreut im Land. Das Monitoring der FVA zeigt, dass sich die Population in einem Aufwärtstrend befindet. Seit 2013 zeichnet sich eine Besiedlung mit Wildkatzen östlich der Bundesautobahn A 5 in der Vorbergzone des Schwarzwalds ab. In den Randgebieten des südlichen und mittleren Schwarzwalds wurden bereits mehrere Individuen nachgewiesen. Dem positiven Ausbreitungstrend steht eine hohe Straßenmortalität entgegen, die sich in der gestiegenen Anzahl der Totfunde der letzten zehn Jahre widerspiegelt. Von 2006 bis 2018 wurden in

Baden-Württemberg 60 verunfallte Wildkatzen gefunden und untersucht. Die Wildkatze gilt als Leitart für vernetzte, strukturreiche Waldlebensräume. Als landesweite Schutzmaßnahme fungieren die ausgewiesenen Korridore des Generalwildwegeplans. Auch die Zahl der Hybride von Haus- und Wildkatze stieg in den letzten Jahren. Ein erhöhter Anteil an Hybriden in einer Population wird häufig an Verbreitungsändern und in dünn besiedelten Gebieten gefunden.

Der Luchs (*Lynx lynx*) gilt in Baden-Württemberg seit Mitte des 19. Jahrhunderts als ausgestorben. In den letzten Jahren werden jedoch immer wieder einzelne Luchse in Baden-Württemberg beobachtet, wobei diese – sofern deren Herkunft nachgewiesen werden konnte – in den meisten Fällen aus dem Schweizer Jura stammten. Die räumlichen Schwerpunkte der bestätigten Luchsnachweise liegen im Schwarzwald südlich des Kinzigtals bis hin zum Hochrhein sowie im Oberen Donautal mit den nördlich angrenzenden Hangwäldern der Schwäbischen Alb. Nach wie vor gibt es im Land keinen Reproduktionsnachweis, zumal bisher ausschließlich männliche Luchse (Kuder) festgestellt wurden. Die Kuder konnten über Zeiträume zwischen wenigen Monaten und vier Jahren nachgewiesen werden, bevor sie erneut abwanderten, nicht mehr nachgewiesen werden konnten oder zu Tode kamen. Dies lässt sich mit dem Ausbreitungsverhalten von männlichen Tieren erklären, die wieder abwandern, wenn sie keine Geschlechtspartnerin finden. Da weibliche Luchse weniger ausbreitungsfreudig sind als männliche Tiere, wird die Wahrscheinlichkeit einer Wiederbesiedlung Baden-Württembergs durch Zuwanderung aus benachbarten Vorkommen derzeit als eher gering eingeschätzt.

In Württemberg wurde der letzte Wolf (*Canis lupus*) 1847 im Bereich des Strombergs bei Clebronn (ausgestellt im Naturkundemuseum Stuttgart) und in Baden 1866 bei Zwingenberg im Odenwald (ausgestellt im Stadtmuseum Eberbach) erlegt. Rund 150 Jahre später, im Juni 2015, wurde auf der Bundesautobahn A 5 südlich von Lahr ein

Wolf überfahren, wenige Monate später im November ein weiteres Tier im Alb-Donau-Kreis bei Nellingen. Die beiden überfahrenen Wölfe waren Geschwistertiere und stammten aus dem schweizerischen Wolfsrudel im Calandagebiet bei Chur. 2016 gelang der erste Nachweis eines lebenden Wolfes, der auf der Baar fotografiert und gefilmt wurde. Der Verbleib des Tiers ist unbekannt. Ein viertes Individuum wurde 2017 mehrfach gesichtet, gefilmt und fotografiert, bis es Anfang Juli 2017 illegal erschossen aus dem Schluchsee im Schwarzwald geborgen wurde. Genetische Untersuchungen identifizierten das Tier als Männchen (Rüde) aus dem Rudel Schneverdingen, Niedersachsen. Danach folgten weitere Nachweise von mindestens zwei Individuen, deren Verbleib allerdings ebenfalls unbekannt ist. Seit Ende 2017 wird ein Rüde, der ebenfalls aus dem Rudel Schneverdingen stammt, regelmäßig im Nordschwarzwald nachgewiesen. Dieser Wolf ist bisher der einzige, der sich über einen längeren Zeitraum in einer Region aufgehalten hat. Der Rüde ist damit seit der Wiederbesiedlung der erste und bisher einzige residente Wolf in Baden-Württemberg. In den nächsten Jahren gilt die Zuwanderung weiterer Wölfe aus Nord- und Ostdeutschland oder der Schweiz als wahrscheinlich.

Nach dem Aussterben des Bibers (*Castor fiber*) in Baden-Württemberg im Jahr 1846 fand seit Ende der 1990er-Jahre von Osten (Bayern) und Süden (Schweiz) eine Wiederbesiedlung durch zuwandernde Tiere statt. In den folgenden Jahren konnte sich die Population weiter ausbreiten. Zum Jahresanfang 2018 wurde der Bestand in Baden-Württemberg auf rund 5.500 Tiere geschätzt. Das Hauptverbreitungsgebiet im Land erstreckt sich auf den östlichen und südlichen Teil Württembergs, die Baar sowie den Hochrhein samt Seitengewässern. Durch die Aktivitäten des Bibers wird die Strukturvielfalt an Gewässern und damit auch die Artenvielfalt sowie die Selbstreinigungskraft von Fließgewässern erhöht. Der Biber gestaltet aktiv gewässernahe Lebensräume und beschleunigt somit die naturnahe Entwicklung anthropogen geprägter Gewässer. Die

Aktivitäten des Bibers können jedoch infolge von Grabtätigkeiten und Anstau von Gewässern auch zu Schäden führen. Deshalb wurde im Jahr 2004 in Baden-Württemberg mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg ein Bibermanagement eingeführt. Wichtige Elemente sind Aufklärungsarbeit, sachkundige Beratung Betroffener sowie Durchführung von Präventionsmaßnahmen. Dadurch können Schäden vermieden beziehungsweise möglichst gering gehalten werden.

Seit 1986 unterhält die LUBW im Rahmen der „Medienübergreifenden Umweltbeobachtung“ ein Untersuchungsprogramm, bei dem in 21 naturnahen, über ganz Baden-Württemberg verteilten Waldgebieten auch die Flechtenarten erhoben werden. Flechten sind Lebensgemeinschaften aus Pilzen mit bestimmten Algenarten. Alle nötigen Nährstoffe sowie Wasser werden durch die Luft und das Regenwasser über die Oberfläche der Flechte aufgenommen. Daher reagieren Flechten besonders empfindlich auf Luftverschmutzung und sauren Regen. Im Rahmen des Untersuchungsprogramms konnte seit 1986 eine deutliche Erholung der Flechtengemeinschaften beobachtet werden. Im Untersuchungszeitraum von 1986 bis 2018 wurden insgesamt 237 Flechtenarten in den Dauerbeobachtungsflächen an den Stämmen der Bäume erfasst. Das entspricht 18 Prozent der im Land bekannten Flechtenarten. Die Zahl der in den einzelnen Untersuchungsjahren erfassten Flechtenarten hat sich dabei von gut 70 Arten auf 188 Arten erhöht (Abbildung 13). Dies ist wahrscheinlich ein Effekt des Rückgangs des sauren Regens. Fast die Hälfte dieser zurückgekehrten Arten gilt laut Roter Liste (RL) als gefährdet oder befindet sich auf der Vorwarnliste. 18 Arten sind in RL 3 eingestuft („gefährdet“), elf Arten in RL 2 („stark gefährdet“) sowie acht Arten in RL 1 („vom Aussterben bedroht“). Eine Art galt sogar als verschollen (Kategorie 0). Einige neue Arten stammen aus Übersee, so beispielsweise drei Arten aus Nordamerika, von denen eine Art 2018 erstmals in Europa nachgewiesen wurde. Gleichzeitig sind 45 Arten in den letzten Jahren aus den

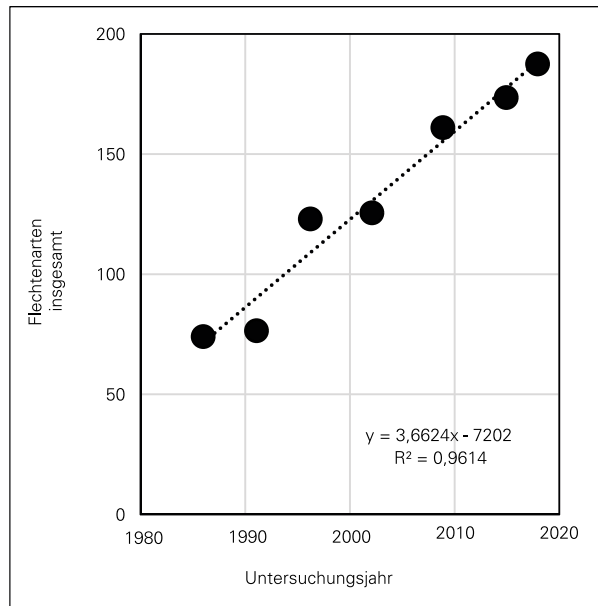


Abbildung 13: Entwicklung der Artenzahl der Flechten auf den Dauerbeobachtungsflächen der Medienübergreifenden Umweltbeobachtung der LUBW im Zeitraum 1986–2018; Quelle: LUBW Ref. 23, 2019

Wald-Aufnahmeflächen verschwunden oder sehr stark zurückgegangen. Hierbei handelt es sich fast überwiegend um Arten, die in Wäldern ohnehin selten sind und auch zuvor in den alten Aufnahmen eher sporadisch vorkamen. Bei der Entwicklung der Artenzusammensetzung der Flechten wird deutlich, dass besonders diejenigen Arten profitiert haben, die auch in Regionen südlich und westlich von Baden-Württemberg vorkommen, die also ein submediterranean-atlantisches oder gemäßigt-mediterranes Klima bevorzugen. Das spiegelt wahrscheinlich die heute im Vergleich zu den 1980er-Jahren warmen und feuchten Winter wider. Besonders in höheren Lagen, in denen solche Arten bisher fehlten, sind sie nun heimisch geworden. Keine Erholung zeigt sich bei diversen einst weiter verbreiteten Arten der Flechten, die gegenüber Nährstoffeinträgen aus der Luft besonders empfindlich reagieren. Die hohen Stickstoffüberschüsse, die nach wie vor durch stickstoffhaltige Gase und Stäube über Luft und Regen in die Wälder eingetragen werden, sind wahrscheinlich für die fehlende Erholung der Bestände verantwortlich.

Gefährdungssituation von Pflanzen- und Tierarten laut Roter Listen und Artenverzeichnissen

Rote Listen sind für den Naturschutz als Bewertungs- und Kommunikationsinstrument unverzichtbar. Sie dienen der Information von Öffentlichkeit und Behörden über die Gefährdung einzelner Tier- und Pflanzenarten, der Prioritätensetzung im Arten- und Biotopschutz, als Entscheidungshilfen bei der Landschafts- und Eingriffsplanung sowie als Argumentationshilfe bei Schutzgebietsausweisungen. Darüber hinaus dienen sie auch als Entscheidungshilfe für den rechtlichen Schutz von Arten. In § 39 NatSchG wird die Erstellung von Roten Listen der LUBW als Aufgabe zugewiesen. In der Regel werden Rote Listen kombiniert mit Artenverzeichnissen herausgegeben und dabei jede Art einer bestimmten Kategorie zugeordnet. Als Rote Liste-Kategorien gelten die Kategorien

- » 0 (Ausgestorben oder verschollen)
- » 1 (Vom Aussterben bedroht)
- » 2 (Stark gefährdet)
- » 3 (Gefährdet)

- » G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes)
- » R (Extrem selten).

Außerhalb der Roten Listen stehen die Kategorien

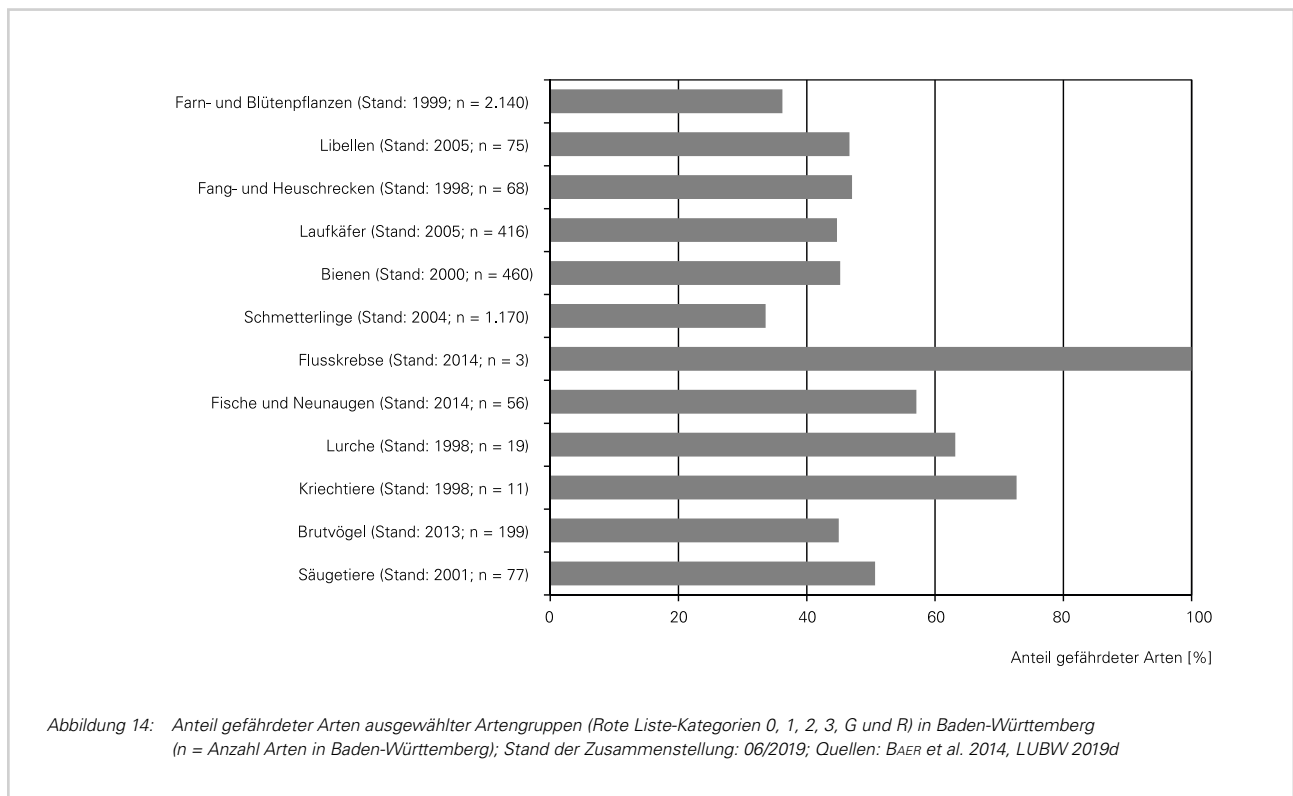
- » V (Vorwarnliste)
- » ★ (Ungefährdet)
- » D (Daten unzureichend)
- » ♦ (Nicht bewertet).

So wird ersichtlich, welche Arten in Baden-Württemberg vorkommen und wie groß der Anteil der gefährdeten Arten in der jeweiligen Gruppe ist (Abbildung 14). Die Bilanz der 6. Fassung (Stand: 31.12.2013) der Roten Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs zeigt, dass sich der Rückgang vieler Arten seit den letzten Berichtszeiträumen weiter verschärft und sich die Bestandssituation zahlreicher Brutvogelarten insgesamt noch erheblich verschlechtert hat.

Erhaltungszustand von Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

Die Einstufung des Erhaltungszustands der FFH-Arten erfolgt über ein Ampelschema, wobei „grün“ einen günstigen, „gelb“ (ungünstig-unzureichend) und „rot“ (ungünstig-schlecht) einen ungünstigen Erhaltungszustand widerspiegeln. Unbekannt („grau“) ist der Erhaltungszustand, wenn die Datenlage keine genaue Bewertung zulässt.

In Baden-Württemberg befinden sich mit Stand 2019 insgesamt 58 Prozent der 121 hinsichtlich ihres Erhaltungszustands bewerteten Arten der FFH-Richtlinie (Kapitel 4.1.3) in einem ungünstigen Erhaltungszustand (Abbildung 15), während sich ihr Anteil 2007 noch auf 38 Prozent beziehungsweise 2013 auf 51 Prozent belief. Die Zunahme geht allerdings nicht in allen Fällen auf eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustands zurück. Der starke Anstieg zwischen 2007 und 2013 beruhte unter



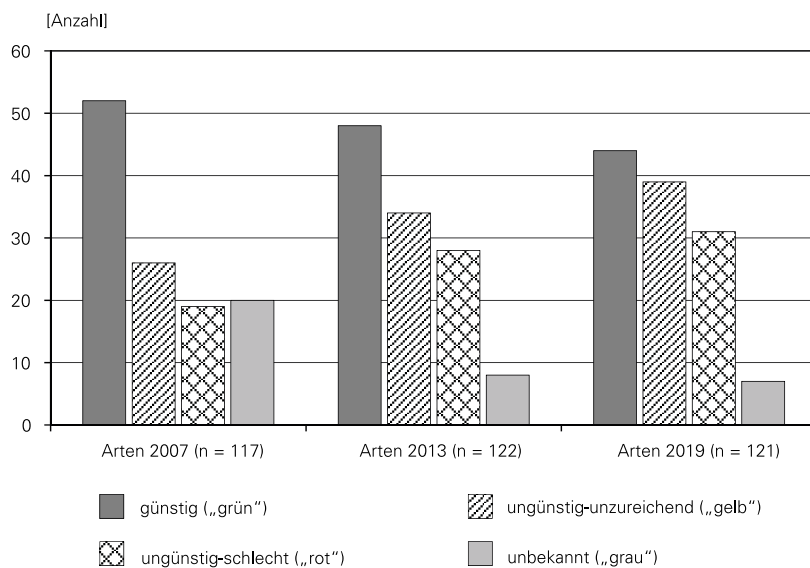


Abbildung 15: Erhaltungszustand der Arten der FFH-Richtlinie 2007, 2013 und 2019 (n = Anzahl der Arten in Baden-Württemberg); Stand: 2019; Quelle: LUBW 2019b

anderem auf einer verbesserten Kenntnissituation bei einigen Arten, die anfänglich noch in „unbekannt“ eingestuft worden waren. Im Vergleich zum FFH-Bericht 2013 kam es im aktuellen FFH-Bericht 2019 bei zwei Arten zu einer Verbesserung in einen günstigen Erhaltungszustand (Bitterling [*Rhodeus amarus*], Sumpf-Glanzkraut [*Liparis loeselii*]), bei sechs Arten zu einer Verschlechterung von einem günstigen in einen ungünstigen Erhaltungszustand (unter anderem Grüne Flussjungfer [*Ophiogomphus cecilia*], Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling [*Maculinea teleius*] und Blauschillernder Feuerfalter [*Lycaena belle*]). Bei der Verschlechterung des Erhaltungszustands sind insbesondere diejenigen Arten betroffen, die auf extensive Nutzung und Pflege ihrer Lebensräume angewiesen sind.

Zustandsbewertung von Vogelarten in Baden-Württemberg

Aktuell brüten 173 einheimische Vogelarten regelmäßig in Baden-Württemberg. Anhand von Beispielarten sollen im Folgenden generelle Veränderungen in der Verbreitung

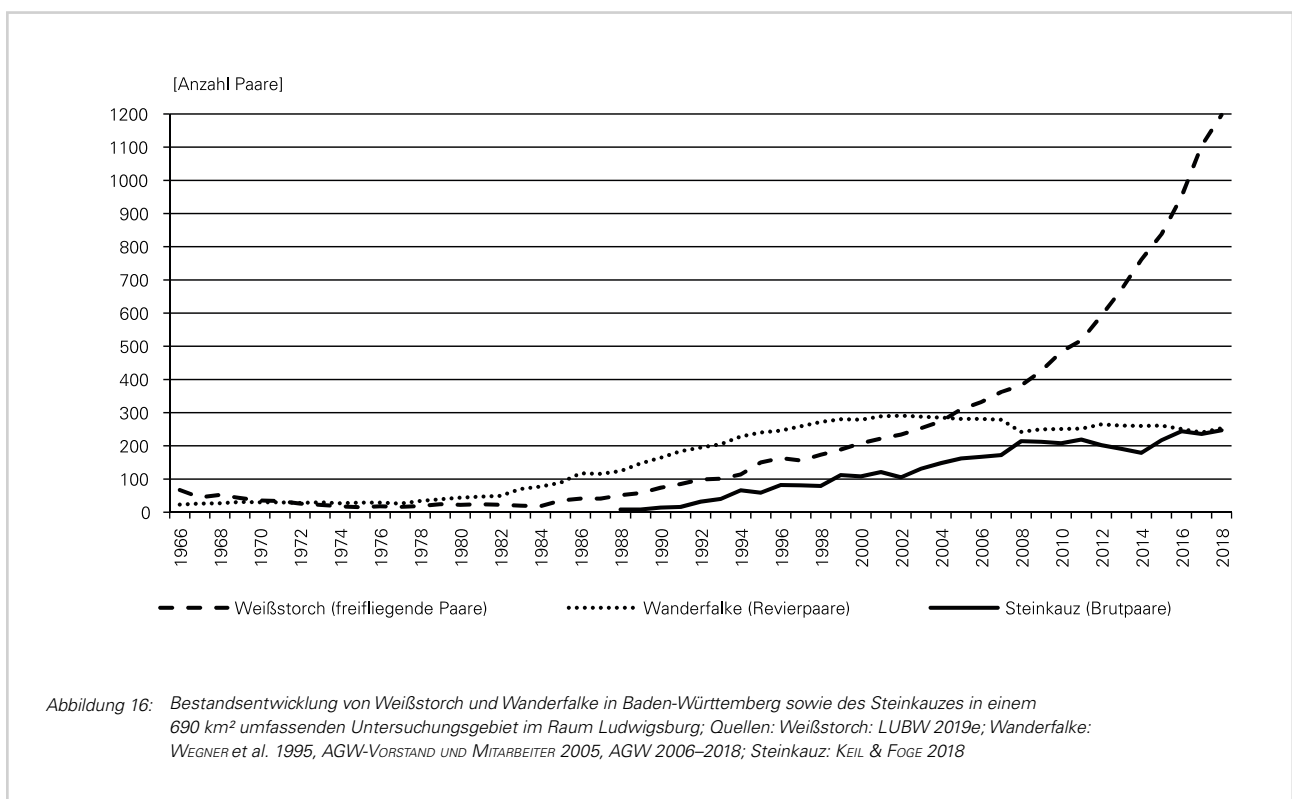
und Häufigkeit sowie aktuell anhaltende Trendentwicklungen erläutert werden.

Im Fokus des Natur- und Artenschutzes stehende Arten haben nach gravierenden Bestandseinbrüchen in den letzten Jahrzehnten bis in jüngste Zeit bemerkenswerte Bestandserholungen erfahren. Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*) und Steinkauz (*Athene noctua*) sind Beispiele für diese „Flaggschiffarten“ des Artenschutzes in Baden-Württemberg. Alle drei Arten nahmen nach starken Bestandsverlusten in den 1950er- bis 1980er-Jahren in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten deutlich zu (Abbildung 16). Die Ursachen für die Bestandseinbrüche sind artspezifisch unterschiedlich. Sie reichen von direkter Verfolgung durch den Menschen und negativer Wirkung von Umweltchemikalien (Wanderfalke) bis hin zu weitreichender Verschlechterung beziehungsweise dem Verlust der Lebensräume (Weißstorch, Steinkauz) durch menschliche Aktivitäten (zum Beispiel Überbauung, Intensivierung der Landwirtschaft und Flurbereinigung). Bei allen drei Arten setzte in den 1980er- bis

1990er-Jahren eine positive Bestandsentwicklung ein, die nur durch das Erkennen der Gefährdungsfaktoren und daraus abgeleitete massive Schutzmaßnahmen ermöglicht wurde. Diese Schutzmaßnahmen reichen von der Umsetzung von Verboten kritischer Umweltchemikalien und Brutplatzbewachungen (Wanderfalke) über die Sanierung vogelgefährlicher Mittelspannungsfreileitungsmasten, Wiederansiedlungsprojekte, gezielte Fütterungen und Zucht in Verbindung mit Maßnahmen zur Wiederherstellung der Lebensräume (Weißstorch) bis hin zur künstlichen Vergrößerung des Nistplatzangebots in Form von (mardersicheren) Spezialbrutröhren sowie dem Lebensraumschutz (Steinkauz). Bei Zugvogelarten wie dem Weißstorch wirken sich aktuell zusätzlich positive Bedingungen in den Überwinterungsgebieten begünstigend auf den Brutbestand aus. Weitere Arten wie Kolkrabe (*Corvus corax*), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), Uhu (*Bubo bubo*) und Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) konnten sich vor allem aufgrund der nachlassenden Verfolgung durch den Menschen

kombiniert mit gezielten Schutzmaßnahmen in den letzten 40 Jahren erholen. Die Schutzmaßnahmen wurden von der Naturschutzverwaltung, von den Naturschutzverbänden oder in enger Zusammenarbeit zwischen Naturschutzverwaltung und Ehrenamt umgesetzt. Für Bestandszunahmen können auch weitere Faktoren infrage kommen. So nimmt die Zaunammer (*Emberiza cirulus*) als derzeit einzige Ammernart unseres Raumes in den letzten Jahren stark zu: Im Zeitraum 2005 bis 2011 gab es landesweit 60 bis 90 Reviere, 2012 bis 2016 wurden 200 bis 300 Reviere ermittelt. Die Gründe für die Bestandszunahme der Zaunammer in Baden-Württemberg sind nicht abschließend geklärt. Möglicherweise spielen Arealverlagerungen am nördlichen Verbreitungsgebiet dieser wärmeliebenden Art des Mittelmeerraums eine Rolle.

Im Gegensatz zu diesen positiven Entwicklungen sind bei einer Reihe von häufigen beziehungsweise ehemals häufigen Brutvogelarten in den letzten 15 Jahren deutliche Bestandseinbußen festzustellen. Für die vier



Arten Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rotkopfwürger (*Lanius senator*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) liegen nach 2011 keine aktuellen Brutnachweise im Land vor. Besonders bei den Vogelarten der Agrarlandschaft sind starke Rückgänge zu verzeichnen, die stellvertretend für den gravierenden Artenschwund in diesem Lebensraum stehen. Im Zeitraum 1999 bis 2013 hat der Bestand der Feldlerche (*Alauda arvensis*) jährlich um mehr als 1–3 Prozent, des Feldsperlings (*Passer montanus*) um mehr als 3 Prozent und der Goldammer (*Emberiza citrinella*) um etwa 1 Prozent landesweit abgenommen. 2014 und 2015 nahm der Bestand der Feldlerche wieder leicht zu, befand sich 2016 aber bereits wieder in etwa auf dem Bestandsniveau von 2013. Beim Feldsperling deutet sich in diesem Zeitraum eine leichte Bestandserholung an, hingegen nimmt der Goldammerbestand weiter ab (Abbildung 17). Auch bei Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Baumpieper (*Anthus trivialis*) und

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) sind alarmierende Abnahmen dokumentiert. Von 30 häufigen Brutvogelarten in Baden-Württemberg, für die eine statistisch belastbare Aussage aus den Daten des Monitorings häufiger Brutvögel gewonnen werden kann, zeigen 7 Prozent eine starke und 30 Prozent eine moderate bis leichte Abnahme, 3 Prozent einen stabilen Trend, 47 Prozent eine leichte bis moderate und 13 Prozent eine starke Zunahme (Zeitraum 2006 bis 2016). Als Hauptursachen für die negativen Entwicklungen sind eine Intensivierung der Landnutzung (verringerte Nahrungsgrundlage durch Pestizideinsatz, direkte Effekte durch häufigere Landbearbeitung, reduzierte Fruchtfolgen, Beseitigung von Kleinstrukturen durch größere Schläge et cetera), die zunehmende Zerschneidung und Verbauung sowie die verstärkte Erholungsnutzung der Landschaft zu nennen. Diese baden-württembergischen Trends decken sich mit den negativen Entwicklungen sowohl auf bundesdeutscher als auch auf europäischer Ebene.

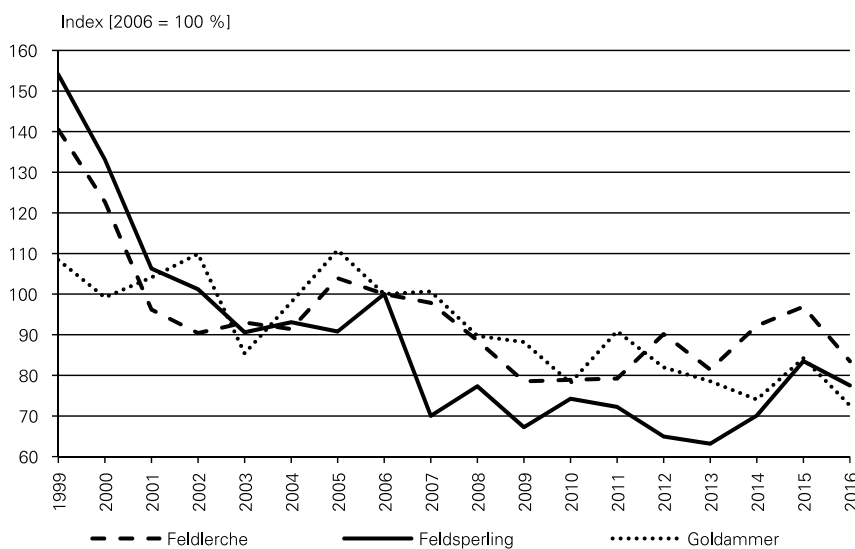


Abbildung 17: Bestandsentwicklung (Index-Trend) von Feldlerche, Feldsperling und Goldammer in Baden-Württemberg; Quelle: LUBW 2018

Invasive Arten

Als Neobiota werden Tier- und Pflanzenarten bezeichnet, die nach der Entdeckung Amerikas (1492) erst durch den Einfluss des Menschen (zum Beispiel durch Handel oder Verkehr), beabsichtigt oder unbeabsichtigt, zu uns gekommen sind und somit als gebietsfremd eingestuft werden.

Lassen diese Arten unerwünschte Auswirkungen auf die Umwelt (andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope) oder die Gesundheit des Menschen erkennen, werden sie zudem als „invasiv“ bezeichnet.

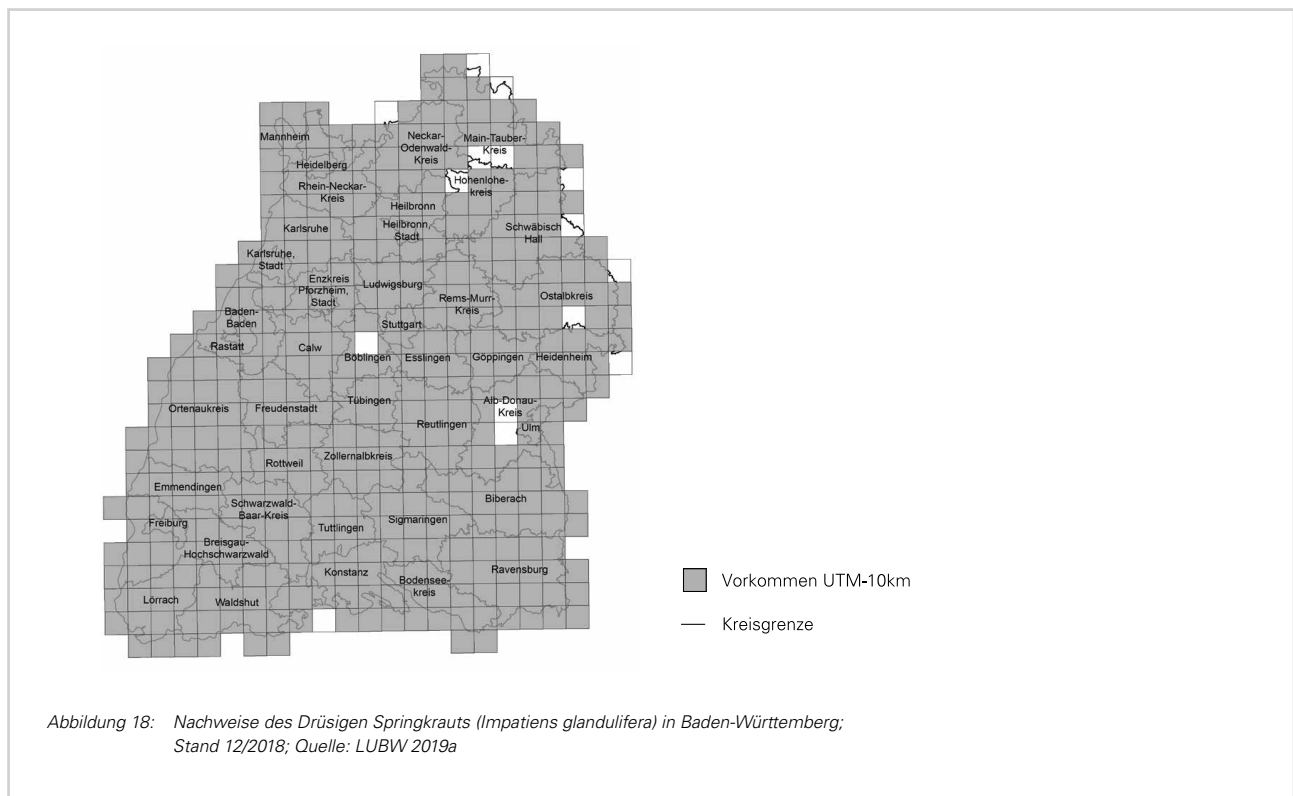
Allgemein wird davon ausgegangen, dass circa 10 Prozent aller etablierten gebietsfremden Arten als invasiv eingestuft werden können.

Invasive Arten tragen durch verschiedene Mechanismen zur Gefährdung der biologischen Vielfalt bei. Sie können in direkte Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen mit einheimischen Arten treten, diese verdrängen oder agieren als Fressfeinde. Darüber hinaus sind manche invasiven Arten auch Überträger von Krankheiten. Beispielsweise

gefährden verschiedene nicht einheimische Krebse durch Übertragung der „Krebspest“ heimische Arten (Steinkrebs, Edelkrebs) in ihrem Bestand.

Das ursprünglich aus China und dem Indischen Subkontinent stammende Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist insbesondere in Auenbereichen und an Bachläufen problematisch, da es durch gute Aussamung in kürzester Zeit große, dichte Bestände ausbildet und es zu Veränderungen von Nahrungsbeziehungen und zu Veränderungen von Vegetationsstrukturen kommen kann beziehungsweise kommt. Eine Bekämpfung solcher Bestände (zum Beispiel durch Mahd, Ausreißen zwischen Blüte und Fruchtreife) ist aufwendig und oftmals schwierig. Mittlerweile ist die Art in Baden-Württemberg weit verbreitet (Abbildung 18).

Mit der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten hat



sich die Europäische Union dieses Themas angenommen (Kapitel 4.1.3).

Die Verordnung enthält als zentrale Bausteine ein abgestuftes Handlungssystem aus Prävention, Früherkennung, sofortiger Beseitigung und Kontrolle von Arten in einer frühen Phase der Invasion (Arten nach Artikel 16) sowie Management bereits weit verbreiteter invasiver Arten (Arten gemäß Artikel 19). Weitere wesentliche Bestandteile der Verordnung sind die Beteiligung und Information der Öffentlichkeit, die Fortschreibung der Unionslisten sowie Berichtspflichten der Mitgliedstaaten gegenüber der Europäischen Union. Die für ein Management zugrunde zu legenden artbezogenen Management-Maßnahmenblätter wurden in zwei Beteiligungsverfahren bundesweit vorgestellt und öffentlich diskutiert.

Die Managementmaßnahmen sollen in einem angemessenen Verhältnis zu den Auswirkungen auf die Umwelt stehen und sich auf eine Kosten-Nutzen-Analyse stützen. Sie sollen auf der Grundlage der Ergebnisse einer Risikobewertung und ihrer Kostenwirksamkeit priorisiert werden. Dementsprechend entscheiden die Naturschutzbehörden auf Grundlage des am 16.09.2017 in Kraft getretenen § 40a Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nach pflichtgemäßem Ermessen unter Berücksichtigung der Verbreitung der jeweiligen Art, der Dringlichkeit und der Berücksichtigung der Erfolgsaussichten von Bekämpfungsmaßnahmen, welche Maßnahmen im Einzelfall erforderlich und verhältnismäßig sind.

Einen Überblick über die invasiven Arten der sogenannten Unionslisten mit Bezug zu Baden-Württemberg sowie die bundesweit abgestimmten Management-Maßnahmenblätter finden sich im Internetauftritt der LUBW (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/invasive-arten>).

Auswirkungen des Klimawandels

Phänologische Untersuchungen an Wild- und Nutzpflanzen belegen einen Wandel der klimatischen Verhältnisse

in Baden-Württemberg. So wurde festgestellt, dass seit den 1960er-Jahren bei vielen Pflanzen Blattaustrieb, Blüte und Fruchtreife im Frühling und Sommer immer früher einsetzen, sie blühen im Landesdurchschnitt um bis zu zwei Wochen früher. Im Herbst hingegen verspäten sich Blattverfärbung und Blattfall. Insgesamt verlängert sich dadurch die Vegetationsperiode der Pflanzen.

Der Beginn der Apfelblüte dient als Anzeiger des Eintritts des Vollfrühlings, zusätzlich wird die Veränderung der Dauer der gesamten Vegetationsperiode abgebildet. Die vorliegenden 30-jährigen Trends zeigen eine stetige Vorverlegung des Beginns der Apfelblüte sowie eine stetige Verlängerung der Vegetationsperiode (Abbildung 19).

Der Klimawandel bringt auch Auswirkungen auf die Verbreitung heimischer Arten mit sich. So ist seit einigen Jahren zu beobachten, dass Arnika (*Arnica montana*), eine sub- bis hochmontan verbreitete Blütenpflanzenart extensiv genutzter Wiesen und Weiden, einen Großteil ihrer in niederen und mittleren Lagen gelegenen Vorkommen verloren hat und heute nur noch in den höheren Lagen des Südschwarzwalds weiter verbreitet ist. Im Odenwald ist die Art inzwischen ausgestorben. Auch wenn die Ursachen hierfür komplex sein dürften und auch Nutzungsveränderungen, die schon früh zu einem insgesamt starken Rückgang der Art führten, eine bedeutende Rolle spielen, dürften bei einer fortschreitenden Klimaerwärmung vergleichbare Fälle häufiger auftreten. Diskutiert wird der Faktor Erwärmung unter Schmetterlingskundlern als möglicher Grund für den massiven Rückgang der beiden Tagfalterarten Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) und Großes Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*). Unter den Libellen könnten zum Beispiel Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) und Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*) betroffen sein; unter den Laufkäfern der Pechbraune Bartläufer (*Leistus montanus*) sowie der Bergbach-Dammläufer (*Nebria rufescens*), Boschs Berg-Dammläufer (*Oreonebria castanea boschi*), Panzers Grabläufer (*Pterostichus panzeri*) und andere montan verbreitete Arten. Insgesamt

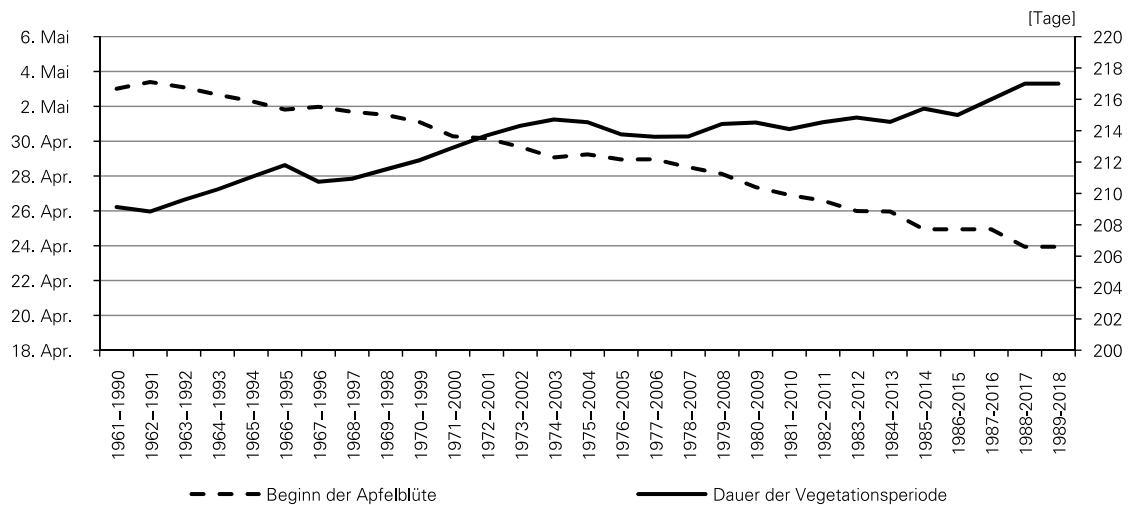


Abbildung 19: Zunahme der Dauer der Vegetationsperiode und Verfrühung des Beginns der Apfelblüte;
Quelle: LIKI 2019

sind negative Auswirkungen auf alle als Eiszeitrelikte bezeichneten Arten anzunehmen.

Der Klimawandel ist besonders für bereits aktuell gefährdete Tier- und Pflanzenarten der kühl-feuchten Landlebensräume sowie der kühlen, sauerstoffreichen Gewässerlebensräume ein zusätzlicher Gefährdungsfaktor.

Insbesondere die Flusskrebse, die in Baden-Württemberg zu den am meisten gefährdeten Artengruppen zählen, werden unter steigenden Temperaturen und periodisch austrocknenden Lebensräumen leiden. Auch viele Fischarten, die sommerkalte Gewässer bevorzugen, werden in ihrer Verbreitung stark eingeschränkt. Sollte die Temperaturerhöhung wie prognostiziert vonstattengehen, wird beispielsweise der Lebensraum der FFH-Art Groppe (*Cottus gobio*) deutlich verringert und sie wird zukünftig nur noch in den Höhenlagen des Landes ideale Bedingungen vorfinden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand überwiegt derjenige Anteil an Tier- und Pflanzenarten, der durch den Klimawandel gefährdet wird, gegenüber demjenigen Anteil an

Arten, der von ihm voraussichtlich profitieren wird. Für einige Arten wie Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) und Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) wird die Schutzverantwortung Baden-Württembergs voraussichtlich steigen, weil sich die europäischen Verbreitungsschwerpunkte nach Südwestdeutschland verschieben werden. In einer stichprobenartigen Bewertung von 44 in Baden-Württemberg vorkommenden FFH-Arten wurde für 19 Arten eine steigende Schutzverantwortung vorausgesagt.

Durch den Klimawandel wird darüber hinaus die Ausbreitung von diversen temperaturabhängigen Krankheiten befördert. So verursacht beispielsweise eine steigende Wassertemperatur in eigentlich sommerkalten Bächen eine verstärkte Mortalität bei Bachforellen, die an einer bestimmten Nierenerkrankung leiden. Derartige Kombinationen von Faktoren verstärken den negativen Effekt, der durch den Klimawandel aufgrund von steigenden Wassertemperaturen auf kälteliebende Salmoniden wie Lachs, Äsche und Bachforelle einwirkt.

Von der verlängerten Vegetationsperiode infolge der Klimaänderung profitieren Neobiota. Die von Nordamerika nach Deutschland eingebrachte Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) wurde 1877 erstmals in Baden-Württemberg nachgewiesen. Die Anzahl der registrierten Funde hat Untersuchungen der „Medienübergreifenden Umweltbeobachtung“ der LUBW zufolge ab 2006 deutlich zugenommen. Gegenüber lediglich elf Großvorkommen (Bestände mit über 100 Pflanzen) im Jahr 2005 wurden 2018 bereits 243 Großvorkommen festgestellt. Die Samen gelangen nur in langen Sommern in großer Zahl zur Reife. Die längere Vegetationsperiode im Rahmen des Klimawandels dürfte daher unmittelbar mit der aktuell starken Ausbreitung in Zusammenhang stehen. Seit 2017 konnte im wärmebegünstigten Kraichgau auch die deutliche Ausbreitung in der Agrarlandschaft beobachtet werden. In mehreren Blühstreifen und Brachen bildete die Art 2018 im zweiten Jahr ihres Auftretens eine teils geschlossene, circa 1 Meter hohe Vegetationsdecke aus.

Neben den bekannten gesundheitlichen Folgen, die mit dieser hoch allergen wirkenden Pflanze in Verbindung gebracht werden, kann es bei der Ausbreitung in landwirtschaftliche Flächen zu weiteren Problemen kommen. Beispielsweise ist aus der Lausitz sowie aus Ungarn bekannt, dass die Ausbreitung dieser Pflanzenart nicht nur den Anbau von Sommerfrüchten wie Sonnenblume, Mais oder Erbsen deutlich erschwert, sondern insbesondere Probleme bereitet, wenn mit weniger intensiven landwirtschaftlichen Methoden gearbeitet wird. Das trifft beispielsweise Bemühungen, den Herbizideinsatz zu reduzieren, die Anlage von Blühstreifen für den Insektenschutz und besonders auch den ökologischen Landbau.

Die Auswirkungen des Klimawandels insgesamt werden in der im Juli 2015 verabschiedeten Strategie des Landes zur Anpassung an den Klimawandel untersucht (Kapitel 4.2.5).

4. Naturschutzstrategie Baden-Württemberg mit Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt

Die bisherigen Maßnahmen und Aktivitäten der verschiedenen Ministerien bei der Umsetzung der Naturschutzstrategie sind nur erste Schritte auf dem Weg zu einem Stopp des Artensterbens und zu einer Trendwende. Die Nachrichten vom dramatischen Insektensterben, das in den Naturschutzgebieten (NSG) Nordrhein-Westfalens beobachtet wurde, verlangten auch in Baden-Württemberg ein sofortiges, weitergehendes, zielgerichtetes und ressortübergreifendes Handeln.

Die Landesregierung hat deshalb im November 2017 das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt (kurz: Sonderprogramm) mit dem Ziel beschlossen, die biologische Vielfalt in den Schutzgebieten, aber vor allem in der vom Menschen genutzten Kulturlandschaft zu erhalten. Mithilfe des Sonderprogramms werden die bisherigen Maßnahmen der Naturschutzstrategie akzentuiert, weiterentwickelt und zusätzliche Maßnahmen auf den Weg gebracht, die dem Verlust der Biodiversität entgegenwirken. Das Sonderprogramm wird gemeinsam von UM, MLR sowie VM umgesetzt. Es wurde für die Haushaltsjahre 2018 und 2019 mit zusätzlichen 30 Millionen Euro für die Umsetzung von Maßnahmen und Projekten sowie mit weiteren 6 Millionen Euro für die Erhebung von Grundlagendaten zu gefährdeten Arten ausgestattet. Von den 30 Millionen Euro wurden jeweils 45 Prozent dem UM und dem MLR sowie 10 Prozent dem VM zugewiesen. Für die Erhebung der Grundlagendaten standen 5 Millionen Euro dem UM und 1 Million Euro dem MLR zur Verfügung. Die beteiligten Ressorts setzten in den Jahren 2018 und 2019 in 15 verschiedenen Handlungsfeldern eine Vielzahl an zusätzlichen Vorhaben zur Stärkung der biologischen Vielfalt um. Für den

Doppelhaushalt 2020/2021 wurde vom Ministerrat eine Weiterführung des Sonderprogramms mit einem nahezu identischen Finanzbudget bei gleicher Verteilung auf die Ressorts zugestimmt. Hier werden nun ressortübergreifend sieben Handlungsschwerpunkte mit insgesamt 61 Vorhaben und elf Monitoringprojekten bearbeitet. Ein Vorhaben zur Öffentlichkeitsarbeit soll dabei von allen drei Ressorts gemeinsam umgesetzt werden.

Im Folgenden werden die Vorhaben der Jahre 2018 und 2019 kurz umrissen und ein Ausblick auf die Jahre 2020/2021 gegeben.

Umsetzung des Sonderprogramms im Ressortbereich des MLR

Im Bereich der Landwirtschaft wurden insgesamt 32 Projekte und zwei Maßnahmen in vier verschiedenen Handlungsfeldern mit insgesamt 10,6 Millionen Euro gefördert, wobei zwei Maßnahmen aus dem Bereich des Förderprogramms für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) sowie einige der (wissenschaftlichen) Projekte auf eine mehrjährige Laufzeit ausgelegt sind.

Im Handlungsfeld FAKT wurden zwei Maßnahmen mit den zusätzlichen Mitteln aus dem Sonderprogramm gefördert. Diese Maßnahmen haben das Ziel, wertvolle Lebensräume nicht nur für Insekten, sondern auch für Feldhasen und Feldvögel zu schaffen. Weitere Projekte untersuchten Maßnahmen, aus denen gegebenenfalls neue FAKT-Maßnahmen für die nächste EU-Förderperiode generiert werden können. Beim Projekt „Nutzung von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen“ wurden Maßnahmenvorschläge und Verfahrensabläufe mit der

Landwirtschaft, den beteiligten Behörden und Institutionen erarbeitet, um landwirtschaftlich genutzte Flächen durch geeignete Maßnahmen sowohl ökologisch aufzuwerten als auch für die Produktion zu erhalten.

Projekte des Handlungsfelds „Förderung der biologischen Vielfalt in Ackerbauregionen und gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung“ erprobten angewandtwissenschaftlich innovative Maßnahmen zur Stärkung der biologischen Vielfalt. Fachlich bedeutende Erkenntnisse aus wissenschaftlichen Projekten des Sonderprogramms sollen für die landwirtschaftlichen Betriebe nutzbar gemacht und in der Praxis etabliert werden. So wurden im Rahmen der „Gesamtbetrieblichen Biodiversitätsberatung – Kommunikation und Bildung“ insbesondere die landwirtschaftlichen Aus-, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Themenbereich „Biodiversität“ gestärkt. Ein weiteres Projekt erprobte Möglichkeiten zur Förderung der Artenvielfalt im intensiv genutzten Grünland. Es wurden außerdem Versuche zum System „Regenerative Landwirtschaft“ angelegt. Dieses System basiert auf dem Humusaufbau und der Förderung der Bodenlebewesen (Bodenbiodiversität). Die Versuche werden in den Jahren 2020/2021 fortgeführt. Falls sich die Hypothesen des Systems bestätigen, könnten der Pflanzenschutz- und Düngemitelesatz gegebenenfalls reduziert werden.

Das Handlungsfeld „Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln“ befasste sich mit Projekten, die den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie dessen negative Auswirkungen auf die Umwelt reduzieren sollen. So bietet die Digitalisierung Möglichkeiten für eine mechanische Unkrautbekämpfung, die gleichzeitig effizient und umweltschonend ist. Beim Schutz von Kulturpflanzen vor Krankheitserregern und Schädlingen ist eine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unumgänglich, jedoch besteht hier das Ziel, die Anwendung auf das notwendige Maß zu beschränken. Potenzial dafür bieten Prognosemodelle, die das Risiko für das Auftreten von Schaderregern berechnen und somit eine wichtige Entscheidungshilfe für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln darstellen.

Ein weiteres Handlungsfeld war die „Sicherung der genetischen Ressourcen vor dem Hintergrund des Klimawandels“ und der damit einhergehenden Notwendigkeit, die landwirtschaftliche Produktion an die sich verändernden Umweltbedingungen anzupassen. Projekte aus diesem Handlungsfeld befassten sich mit der Verbesserung der Wertschöpfungskette alter Sorten, um diese für den Handel attraktiver zu gestalten sowie Verbraucherinnen und Verbraucher auf die Existenz und den Wert alter Sorten aufmerksam zu machen. Durch die Vermarktung alter Sorten können diese wieder in Wert gesetzt werden.

Im Bereich Landwirtschaft werden in den Jahren 2020/2021 elf der bereits laufenden Projekte sowie die beiden Maßnahmen in FAKT fortgeführt. Zusätzlich werden sechs neue Vorhaben angestoßen, davon zielen drei auf die Reduktion des Einsatzes von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Kulturen ab.

Im Bereich des Verbraucherschutzes wurde die „Außer-Haus-Verpflegung“ ab 2018 mit Modellprojekten in der Gemeinschaftsverpflegung mit insgesamt 250.000 Euro gestärkt. Alle Modellprojekte unterliegen einer Biozertifizierung.

Im Bereich der Waldwirtschaft wurden neun Projekte in drei Handlungsfeldern und zwei Monitoringvorhaben mit insgesamt 2,5 Millionen Euro gefördert.

Im Handlungsfeld „Naturparke und Natura 2000 im Wald“ wurde das Projekt „Blühende Naturparke“ landesweit ausgebaut. Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Natura 2000-Umsetzung in Bewirtschaftungsplänen für den Privat- und Kommunalwald sowie ein entsprechendes Erhaltungsmanagement mit allen Waldbesitzarten entwickelt.

Projekte des Handlungsfeldes „Wildtiere und Wildtiermanagement“ beschäftigten sich mit der Verbesserung von Lebensräumen für das Niederwild und mit Beratungsmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe im Offenlandbereich. Dem Rückgang des Auerwildes im Schwarzwald wurde durch entsprechende Aufsichtungs-

maßnahmen, Schutzkonzepte sowie Beratungs- und Öffentlichkeitsarbeit entgegengetreten. Zur Förderung der Wildkatze als Verantwortungsart für Baden-Württemberg wurden flächenkonkrete Erhaltungsmaßnahmen und Vernetzungen von Lebensräumen in die Praxis umgesetzt.

Das Handlungsfeld „Biodiversitätsmanagement von Wäldern, Beratung und Vertragsnaturschutz“ erarbeitete ein digitales Waldnaturschutzinformationssystem für alle Waldarten. Weiterhin wurden mittels Vertragsnaturschutzmaßnahmen Anreize für den Privat- und Kommunalwald geschaffen. Zusätzlich wurde die Bedeutung temporärer Waldstilllegungsflächen für die Biodiversität untersucht.

In den Jahren 2020 und 2021 werden sechs der bisherigen Vorhaben im Waldbereich fortgeführt, zwei neue Vorhaben zur Erhaltung genetischer Ressourcen seltener und klimatoleranter Baumarten sowie zur ökologischen Qualitätsverbesserung von Waldbächen werden aufgenommen.

Umsetzung des Sonderprogramms im Ressortbereich des UM

Im Bereich Naturschutz war das Ziel, mit den zusätzlichen Finanzmitteln schnellstmöglich zu handeln und positive, flächenhafte Veränderungen zu bewirken. Um den Artenschwund aufhalten zu können, wurde die finanzielle Förderung der Landschaftspflege über die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) aufgestockt. Somit konnten bereits 2018 landesweit die Anzahl der geförderten Landschaftspflegemaßnahmen um 7,5 Prozent sowie die zugehörige Förderfläche insgesamt um mehr als 5 Prozent gesteigert werden. Die Entwicklung der Landschaftspflege im Laufe der Legislaturperiode ist im Kapitel 4.1.7 dargestellt. Von der Naturschutzverwaltung wurden Maßnahmen in fünf Handlungsfeldern umgesetzt. Die Landschaftserhaltungsverbände und die unteren Naturschutzbehörden nehmen bei der Umsetzung der Landschaftspflege eine Schlüssel-funktion ein. Sie stehen den Akteuren vor Ort beratend zur Seite, um bei der Umsetzung ein bestmögliches

Ergebnis für alle Beteiligten zu realisieren. Gleichzeitig bot sich durch die finanzielle Unterstützung für die Naturschutzreferate der vier Regierungspräsidien die Möglichkeit, umfangreiche Erstpflege in Schutzgebieten und gezielte Verbesserungen von Habitaten und Biotopen durchzuführen.

Im Handlungsfeld „Erhalt und Entwicklung von Natura 2000-Gebieten“ wurden in den Jahren 2018/2019 920 Vorhaben mithilfe von 5,5 Millionen Euro über die LPR gefördert. Der Fokus lag hier auf der qualitativen Aufwertung der 302 Natura 2000-Gebiete im Land. Im ersten Jahr wurden in diesen Gebieten beispielsweise Wacholderflächen miteinander verbunden sowie deren qualitative Ausstattung verbessert, gezielte Maßnahmen für gefährdete Wiesenbrüter in Agrarflächen umgesetzt und verschiedene Methoden zur lokalen Saatgutgewinnung für den Erhalt artenreicher Mähwiesen erprobt.

Das Handlungsfeld „Extensivierungsmaßnahmen in der Kulturlandschaft zur Schaffung von Lebensräumen für bedrohte Arten“ stärkte zum einen das landesweite Artenschutzprogramm mit zusätzlichen Schutzmaßnahmen. Zum anderen wurden Maßnahmen zur Steigerung der Strukturvielfalt in der Kulturlandschaft ergriffen. Hier konnten in den Jahren 2018/2019 768 Vorhaben mit 3,9 Millionen Euro gefördert werden. In diesem Handlungsfeld wurden auch die Ackerwildkraut-Meisterschaften nach einer vorangegangenen Pilotphase initiiert. Dabei werden Ackerflächen prämiert, die bei gleichzeitig guter landwirtschaftlicher Bewertung eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit aufgrund ihrer Begleitflora aufweisen. Die Schaffung und Verbindung von extensiven Flächen in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Flur wurde im Bereich der Baar verstärkt, um wichtigen Lebensraum für bedrohte Arten zu generieren.

Die Umsetzung der landesweiten Moorschutzzkonzeption wurde im Handlungsfeld „Moorschutz“ gefördert. Unter anderem wurden hydrologische Sanierungen in geschädigten Moorkörpern durchgeführt. Für

den Flächenaufkauf sowie zur Förderung einer standortangepassten Nutzung von Nieder- und Anmoorböden wurde mithilfe des Sonderprogramms zusätzliches Geld zur Verfügung gestellt. In den Jahren 2018/2019 wurden in diesem Handlungsfeld 83 Vorhaben mit rund 550.000 Euro gefördert. Zum Stand der Umsetzung der landesweiten Moorschutzkonzeption wird auf Kapitel 4.1.8 verwiesen.

Im Rahmen des Handlungsfelds „Optimierung von Naturschutzgebieten“ konnte das Pilotprojekt „Qualitätssicherung von Naturschutzgebieten“ (NSG-QS) mit zusätzlichen Finanzmitteln für erforderliche Bestandserfassungen und für dringende Erstpflegemaßnahmen gestärkt werden. Die Pilotphase wurde 2018 abgeschlossen und wird seit 2019, unterstützt durch das Sonderprogramm, in weiteren NSG nun landesweit etabliert. 434 Vorhaben wurden mit 2,6 Millionen Euro in den Jahren 2018/2019 gefördert.

„Biotopverbund“ war das fünfte Handlungsfeld im Bereich Naturschutz. Hier wurde im Rahmen des Sonderprogramms der Fachplan Landesweiter Biotopverbund in einem Modellprojekt in den Städten Ravensburg, Leutkirch und Wangen im Allgäu sowie in der Gemeinde Schlier im Landkreis Ravensburg gefördert. In diesen vier Kommunen wurde im Rahmen des Projekts der Fachplan Landesweiter Biotopverbund konkretisiert und ist anschließend in die Umsetzung gegangen. Die Heinz Sielmann Stiftung koordinierte im Auftrag des UM die Planung und die Umsetzung des Projekts 2018/2019. Das Projektvolumen betrug 900.000 Euro. Landesweit konnten 2018/2019 zudem insgesamt 103 weitere Vorhaben mit rund 360.000 Euro im Handlungsfeld „Biotopverbund“ gefördert werden. Zum Stand der Umsetzung des landesweiten Biotopverbunds wird auf Kapitel 4.1.8 verwiesen.

In den Jahren 2020 und 2021 sollen im Ressortbereich des UM 23 Vorhaben umgesetzt werden. Mit den zur Verfügung stehenden Mitteln werden zum Beispiel weitere Modellregionen zum Biotopverbund realisiert und die Ackerwildkraut-Meisterschaften fortgeführt. Darüber hinaus werden landesweit schnell wirkende Maßnahmen

wie die finanzielle Förderung von Altgrasstreifen verstärkt. Als neue innovative Maßnahmen sollen beispielsweise die besonders artenreichen Übergangsbereiche zwischen Wald und Offenland optimiert werden. Ein neues Modul für die Qualitätssicherung der Naturschutzgebiete wird entwickelt, das Lichtverschmutzung quantifizieren und bewerten kann und als Grundlage für die Beseitigung dieser Beeinträchtigung dient.

Umsetzung des Sonderprogramms im Ressortbereich des VM

Im Bereich Verkehr wurden 2018/2019 mithilfe der zur Verfügung stehenden 3 Millionen Euro insbesondere Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Straßenbegleitgrüns und zur Wiedervernetzung von Lebensräumen umgesetzt.

Die Maßnahmen im Handlungsfeld „Ökologische Aufwertung des Straßenbegleitgrüns zur Erhöhung der Biodiversität“ sollen das große Potenzial dieser Flächen für die Artenvielfalt erschließen und deren Funktion als Baustein des Biotopverbunds weiter ausbauen. Zu den Maßnahmen gehörten die Aushagerung straßenbegleitender Grasflächen an Kreis-, Landes- und Bundesfernstraßen sowie die Ansaat insektenfreundlicher, gebietsheimischer Blütmischungen bei Neubauvorhaben an Landes- und Bundesfernstraßen. Bislang werden etwa 70 Hektar straßenbegleitender Grasflächen durch zweischürige Mahd und Abfuhr des Schnittguts ausgehagert. Durch das Sonderprogramm konnte zudem das Modellprojekt zur Erhöhung der Biodiversität an Straßen ausgeweitet werden, das das VM in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen 2017 gestartet hat. Dadurch können die unterschiedlichen Standortbedingungen und Verkehrsaufkommen in Baden-Württemberg besser abgebildet werden. Ergänzt wurde das Modellprojekt zudem um eine Begleituntersuchung von Wildbienen auf den Untersuchungsflächen.

Weitere Maßnahmen waren die Ansaat von insektenfreundlichen, gebietsheimischen Blütmischungen auf

geeigneten Flächen beim Neubau von Straßen sowie die naturschutzfachliche Aufwertung von Rastplätzen und Kreisverkehren an Landesstraßen. Das VM hat außerdem den Wettbewerb „Blühende Verkehrsinseln“ ausgeschrieben. Der Wettbewerb soll Kommunen dafür gewinnen, ein Zeichen für den Insektenschutz zu setzen und Rastplätze und Kreisverkehre in ihrer Baulast insektenfreundlich aufzuwerten. Die Gewinnerkommunen der ersten Runde des Wettbewerbs wurden im September 2019 mit der „Goldenen Wildbiene“ ausgezeichnet. Die zweite Runde des Wettbewerbs startete im November 2019.

Im Handlungsfeld „Erhöhung der Biodiversität durch Vernetzung von Lebensräumen“ wurde die Förderung von Amphibienschutzanlagen an Kreis- und Gemeindestraßen vorangetrieben. Ziel ist es, die Amphibien bei ihren alljährlichen Wanderungen vor dem Straßenverkehr zu schützen und so zum Erhalt der Artenvielfalt und zur Stärkung des Biotopverbunds beizutragen. Gefördert wurden vorrangig Amphibienschutzanlagen an kommunalen Straßen aus der sogenannten TOP40-Liste des „Landeskonzepts Wiedervernetzung an Straßen“, das 2015 vom VM erstellt wurde. Mehr als die Hälfte der im Landeskonzept Wiedervernetzung priorisierten Konfliktstellen der Amphibienwanderstrecken befinden sich an kommunalen Straßen, für die das Landeskonzept nur empfehlenden Charakter hat. Durch die Förderung von bis zu 50 Prozent der Planungs- und Baukosten möchte das VM den Schutz von Amphibien auch an diesen Straßen rasch voranbringen. In den Jahren 2018 und 2019 konnten sieben Förderanträge zum Bau von Amphibienschutzanlagen positiv beschieden werden. Ergänzend wurde in diesem Handlungsfeld im Jahr 2019 im Auftrag des VM eine systematische Evaluation der bestehenden größeren Tierquerungshilfen (Grünbrücken/-unterführungen) durchgeführt. Hierauf aufbauend sollen Maßnahmenvorschläge für die fachgerechte Optimierung der Bauwerke und deren unmittelbarem Umfeld aufgezeigt werden.

In den Jahren 2020 und 2021 sollen im Zuständigkeitsbereich des VM insgesamt neun Vorhaben umgesetzt werden, die insbesondere die Artenvielfalt im Straßenbegleitgrün flächendeckend stärken sollen. Dabei werden die bisher durchgeführten Maßnahmen fortgesetzt und um weitere neue Vorhaben ergänzt. Im Hinblick auf die neuen Vorhaben kommt besonders dem Konzept zur Identifizierung von Auswahlflächen eine besondere Bedeutung zu. Darin sollen Flächen lokalisiert werden, die sich aufgrund der Standortbedingungen und im Sinne des Biotopverbunds besonders für eine Aufwertung eignen, um dort mittels angepasster Pflege langfristig artenreiche Lebensräume zu schaffen.

Erhebung von Grundlagendaten und Monitoringmaßnahmen

Neben konkreten, die Biodiversität direkt fördernden Vorhaben wurden die Grundlagenerhebungen des Landes intensiviert, um sowohl den Kenntnisstand zur Entwicklung gefährdeter Arten zu verbessern als auch mittel- bis langfristig die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen überprüfen zu können. Im Zuständigkeitsbereich des UM sind vier Monitoringprogramme hervorzuheben:

- » Im Jahr 2018 startete das landesweite „Insektenmonitoring“ mit dem Fokus auf landwirtschaftlich genutzte Flächen. Auf Ackerflächen und im Grünland werden sowohl die Biomasse an Insekten als auch ausgewählte Artengruppen mit Indikatorfunktion detailliert erfasst. Parallel finden Vergleichserhebungen in räumlich nah gelegenen NSG statt. Ergänzt werden die Untersuchungen durch die gezielte Nachkartierung von Arten in Gebieten, aus denen Daten aus vergangenen Jahrzehnten vorliegen, um nachträgliche Aussagen zu bereits stattgefunden habenden Entwicklungen treffen zu können.
- » Beim „Brutvogelmonitoring“ wurde das ehrenamtlich durchgeführte „Monitoring häufiger Brutvögel“ finanziell gestärkt und die Ehrenamtszuschale erhöht. Um

eine statistisch belastbare Aussage auf Landesebene hinsichtlich der Feldvögel treffen zu können, wurde die Anzahl der in Bearbeitung befindlichen Probeflächen erhöht. Gleichzeitig konnte mit dem landesweiten Monitoring der Greifvogelarten Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard der erste Baustein des „Monitorings seltener Brutvögel“ realisiert werden.

- » Die ehrenamtliche „Landesweite Artenkartierung“, die seit 2014 für die Artengruppen Amphibien und Reptilien läuft, wurde 2019 auf die Artengruppe Libellen erweitert. Gleichzeitig wurde für zehn FFH-Arten, für die Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung trägt, die Anzahl der Stichprobenflächen des bereits bundesweit etablierten Stichprobensystems so weit erhöht, dass statistisch belastbare Aussagen zum Erhaltungszustand mittelfristig auch auf Landesebene möglich sein werden.
- » Mithilfe des Sonderprogramms wurde ein Konzept für ein „Landesweites Fledermausmonitoring“ ausgearbeitet, das im Jahr 2018 mit den Bausteinen Habitatmodellierung, Stichprobendesign und Lichtschrankenerfassung von Winterquartieren in die Umsetzung ging.

In den Jahren 2020 und 2021 sollen im Zuständigkeitsbereich des UM die begonnenen Monitoringvorhaben fortgeführt und um noch ausstehende Bausteine ergänzt werden. Nähere Informationen zu den Monitoringprogrammen des UM finden sich im Kapitel 4.1.4.

Beim „Monitoring von Waldlebensraumtypen“ im Zuständigkeitsbereich des MLR werden unter anderem biodiversitätsrelevante Strukturen mittels Fernerkundungsdaten ermittelt. Ein weiterer Baustein ist die Erfassung der Waldbodenfauna auf ausgewählten Stichprobenflächen, um Zusammenhänge zwischen biologischer Vielfalt, Bodeneigenschaften und Bewirtschaftung herausstellen zu können. In einem zweiten Schritt können so relevante Indikatoren und Schutzmaßnahmen erarbeitet werden. Ein weiteres Monitoring zur Erhebung von Insekten im Wald wird 2020 methodenanalogue zur Erfassung im Offenland gestartet.

Fachliche Begleitung und Fortführung des Sonderprogramms

Fachlich begleitet wird das Sonderprogramm durch ein wissenschaftliches Fachgremium, bestehend aus acht Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Das Fachgremium berät die Ressorts bei der Umsetzung des Sonderprogramms und evaluiert die ergriffenen Maßnahmen. Ein erster Zwischenbericht wurde vom Fachgremium Ende Februar 2019 erstellt und dem Kabinett als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen vorgelegt. Die im Evaluationsbericht vorgestellten Verbesserungsvorschläge hinsichtlich einer Fortführung des Sonderprogramms wurden bei der weiteren Ausgestaltung berücksichtigt und das Fachgremium beratend eingebunden. Aufgrund einer positiven Evaluation des Sonderprogramms wurde eine Fortführung für die Jahre 2020 und 2021 beschlossen. Näheres ist dem Kapitel 5 zu entnehmen.

Ergänzend wurde ein Begleitgremium eingerichtet, das neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch Vertreterinnen und Vertreter aus Politik und Verbänden im Bereich des Naturschutzes sowie der Land- und Forstwirtschaft umfasst.

4.1. HANDLUNGSFELDER DES NATURSCHUTZES

4.1.1. FLÄCHENSCHUTZ

Der Schutz ausgewählter Flächen und Gebiete ist nach wie vor eines der wichtigsten Instrumente, um die Ziele des Naturschutzes zu erreichen. In Tabelle 3 werden die in Baden-Württemberg bestehenden Schutzgebietskategorien, die Anzahl der geschützten Gebiete, die jeweilige Gesamtfläche sowie ihr Anteil an der Landesfläche dargestellt. Natura 2000-Gebiete, die auf einer europarechtlichen Grundlage beruhen, sind in Tabelle 3 nicht enthalten, sondern in Kapitel 4.1.3 gesondert dargestellt.

Tabelle 3: Schutzgebiete in Baden-Württemberg; Stand: 4. Quartal 2019; Quellen: LUBW 2019, Abfrage Berichtssystem 24.10.2019 auf Basis ETRS89-UTM, MLR 2020 (Naturparke)

	Anzahl	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche* [%]
Nationalpark	1	10.051	0,28
Biosphärengebiete	2	148.386	4,15
Naturparke	7	1.184.590	33,16
Naturschutzgebiete	1.043	87.406	2,45
Landschaftsschutzgebiete	1.451	801.157	22,43
Naturdenkmale	14.433	6.459	0,18
Gesetzlich geschützte Biotope	222.457	137.357	3,85

* Landesfläche auf Basis der Landesgrenze in RIPS/LGL BW 1:10.000: 35.719,6 km²

Anmerkung: Nationalpark, Naturparke, Biosphärengebiete und gesetzlich geschützte Biotope können die anderen Schutzkategorien überlagern.

Nationalpark

2014 wurde der Nationalpark Schwarzwald als erster Nationalpark Baden-Württembergs gegründet. Rechtsgrundlage hierfür war § 24 BNatSchG. Der Nationalpark besitzt eine Größe von 10.051 Hektar und zieht sich im nördlichen Schwarzwald an der Schwarzwaldhochstraße auf den Höhen zwischen Plättig und Alexanderschanze entlang. In diesem Schutzgebiet nimmt sich der Mensch so weit wie möglich zurück und lässt der Natur ihren Lauf. Der Nationalpark gliedert sich in drei Zonen unterschiedlicher Schutzintensität, die Kern-, die Entwicklungs- und die Managementzone.

In der Sitzung des Nationalparkrats am 15.10.2018 wurden die letzten noch offenen Module des Nationalparkplans beschlossen. Damit konnte der Nationalparkplan als Ganzes fristgerecht verabschiedet werden, was einen Meilenstein in der Entwicklung des Nationalparks darstellt. Die einzelnen Module des Nationalparkplans sind Arten- und Biotopschutz, Besucherzentren, Borkenkäfermanagement, Erholung und Gesundheit, Forschung und Dokumentation, Kooperation, Leitbild, Natur- und Wildnisbildung, Tourismuskonzept, Verkehrskonzept, Waldmanagement, Wegekonzept, Wildtiermanagement und Zonierung. Diese werden nun im Nationalpark und in der umgebenden Nationalparkregion umgesetzt. Der Nationalparkplan ist nach dem Gesetz in spätestens zehn

Jahren fortzuschreiben. Der Nationalpark ist seit 2014 Mitglied bei Nationale Naturlandschaften e. V. (bis 2019 EUROPARC Deutschland e. V.), dem Dachverband der „Nationalen Naturlandschaften“. Der Verband hat einen Rahmen für Partnerschaften mit Betrieben geschaffen, die Gästekontakt haben, die EUROPARC-Partnerinitiative. Im April 2018 wurde die Partnerinitiative im Nationalpark Schwarzwald für sämtliche Betriebsarten aus Beherbergung und Gastronomie geöffnet. Seither können sich auch kleinere Betriebe um eine Partnerschaft mit dem Nationalpark bewerben. Dadurch wurden bislang 16 touristische Partner gewonnen. Daneben gibt es noch Wirtschaftspartner, Schulen und Kindergärten. Der Neubau des Nationalparkzentrums und des Verwaltungsgebäudes schreitet voran, die Eröffnung ist für 2020 vorgesehen.

Biosphärengebiete

Biosphärengebiete werden auf Grundlage von § 25 BNatSchG ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um Schutzgebiete, in denen das Ziel verfolgt wird, großräumige Kulturlandschaften mit charakteristischer und reicher Naturlandschaft zu erhalten, zu fördern und zu entwickeln. Sie sind Modellregionen, in denen sich ökonomische und soziale Lebensbedingungen verbessern und gemeinsam mit den Belangen von Natur und Umwelt fortentwickeln können. In Baden-Württemberg gibt es das

Tabelle 4: Zonen der Biosphärengebiete Schwäbische Alb und Schwarzwald; Stand: 10/2019; Quelle: LUBW 2019, Auswertung auf Basis ETRS89-UTM 24.10.2019

Zonen	Zielsetzung	Schwäbische Alb		Schwarzwald	
		Fläche [ha]	Anteil an Gesamtfläche [%]	Fläche [ha]	Anteil an Gesamtfläche [%]
Kernzone	Ungestörte Naturentwicklung	2.643	3,10	2.093	3,31
Pflegezone	Entwicklung wertvoller Kulturlandschaften	35.383	41,53	18.333	29,02
Entwicklungszone	Nachhaltiges Wirtschaften	47.175	55,37	42.759	67,67
Summe		85.201	100,00	63.185	100,00

Biosphärengebiet Schwäbische Alb und das Biosphärengebiet Schwarzwald. Zur Umsetzung der verschiedenen Ziele und Funktionen sind Biosphärengebiete räumlich in drei Zonen unterschiedlicher Schutzintensität gegliedert (Tabelle 4).

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist seit März 2008 nach Landesrecht ausgewiesen und seit Mai 2009 von der UNESCO international anerkannt. Alle zehn Jahre sieht die UNESCO eine Evaluierung vor, sodass im Biosphärengebiet Anfang 2018 das Evaluationsverfahren im Rahmen der Erneuerung der UNESCO-Anerkennung offiziell eingeleitet wurde. Im Rahmen der Evaluation wurde nicht nur geprüft, wie gut die Ziele des Biosphärengebiets erreicht werden, sondern auch, wie Akteure und die Bevölkerung das Biosphärengebiet bewerten. Hierzu dienten eine Bevölkerungsumfrage und Interviews mit Akteuren aus Behörden, Verbänden und Vereinen. Die Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Studie sind sehr positiv. Der Evaluationsbericht ist inzwischen fertiggestellt und wurde im Frühjahr 2019 dem nationalen Komitee für das UNESCO-Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ übermittelt. Im November 2018 präsentierten die Geschäftsstelle des Biosphärengebiets Schwäbische Alb und der Verein Albgemacht e. V. erste Produkte der naturschutzorientierten Regionalmarke „Albgemacht“ und brachten diese auf den Markt. Das Projekt wurde im Mai 2019 als UN-Dekade-Projekt ausgezeichnet. Weitere Projekte, die 2018 als UN-Dekade-Projekt ausgezeichnet wurden, sind das Projekt „Bienenstrom“ mit den Stadtwerken

Nürtingen sowie das Projekt „Kirchen im Biosphärengebiet“ mit der evangelischen Landeskirche und dem NABU Baden-Württemberg. Zudem wurden im Biosphärengebiet die beiden ersten Rangerstellen besetzt.

Anfang 2016 wurde mit dem Biosphärengebiet Schwarzwald das zweite Biosphärengebiet in Baden-Württemberg ausgewiesen. Im Juni 2017 wurde es von der UNESCO als UNESCO-Biosphärenreservat anerkannt. Innerhalb von drei Jahren nach Anerkennung ist nun das Rahmenkonzept zu erarbeiten. Nach einem Auftaktworkshop im Winter 2018 wurde hierfür eine Ausschreibung gestartet und der Auftrag zur Erstellung des Konzepts im Frühjahr 2019 vergeben. Im Frühjahr 2019 konnte zudem das Verfahren zur Änderung der Verordnung infolge der Kernzonenerweiterung abgeschlossen und damit die Kernzone des Biosphärengebiets Schwarzwald um rund 200 Hektar erweitert werden. Im Jahr 2019 wurde die dritte Förderperiode des Förderprogramms für das Biosphärengebiet Schwarzwald erfolgreich durchgeführt und das Verfahren etabliert. Das 2017 vom Biosphärengebiet geförderte Start-up „Cowfunding“ wurde als Sieger des Landeswettbewerbs „Innovationen und Start-ups in der Land- und Ernährungswirtschaft“ ausgezeichnet. Seit Mitte November 2018 gehören zwei Ranger zum Team der Geschäftsstelle des Biosphärengebiets.

Naturparke

Als Naturparke können nach § 27 BNatSchG Gebiete ausgewiesen werden, die sich aufgrund ihrer Großräumigkeit

Tabelle 5: Naturparke in Baden-Württemberg;
Stand: 12/2019; Quelle: MLR 2020

Naturpark	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche* [%]
Schönbuch	15.507	0,43
Stromberg-Heuchelberg	33.206	0,93
Neckartal-Odenwald	128.454	3,60
Obere Donau	149.193	4,18
Schwäbisch-Fränkischer Wald	90.600	2,54
Südschwarzwald	393.372	11,01
Schwarzwald Mitte/Nord	374.258	10,48
Summe	1.184.590	33,16

* Landesfläche auf Basis der Landesgrenze in RIPS/LGL BW
1:10.000: 35.719,6 km²

und ihrer naturräumlichen Ausstattung für die Erholung und die Förderung eines naturverträglichen Tourismus und einer nachhaltigen Regionalentwicklung besonders eignen und die dem Erhalt und der Entwicklung der Kultur- und Naturlandschaften und deren Arten- und Biotopvielfalt dienen. In Baden-Württemberg gibt es sieben Naturparke (Tabelle 5). Der Naturpark Obere Donau wurde 2018 durch die zweite Änderungsverordnung erweitert. Die Fläche beträgt nun 149.193 Hektar. Für die Naturparke

Schwäbisch-Fränkischer Wald, Stromberg-Heuchelberg, Neckartal-Odenwald und Schwarzwald Mitte/Nord laufen derzeit Erweiterungs- beziehungsweise Arrondierungsverfahren.

Naturschutzgebiete

In Naturschutzgebieten (NSG) nach § 23 BNatSchG stehen Natur und Landschaft zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder kulturellen Gründen unter besonderem Schutz. Im Oktober 2019 gab es in Baden-Württemberg 1.043 NSG mit einer Gesamtfläche von 87.406 Hektar (Abbildung 20). Der Anteil der NSG an der Landesfläche vergrößerte sich von 0,5 Prozent im Jahr 1975 auf 2,45 Prozent im Oktober 2019. Die Durchschnittsgröße aller NSG beträgt 83 Hektar, wobei die Mehrzahl nach wie vor Flächengrößen zwischen 10 Hektar und 50 Hektar aufweist. Insgesamt gibt es zehn NSG, die jeweils größer als 1.000 Hektar sind.

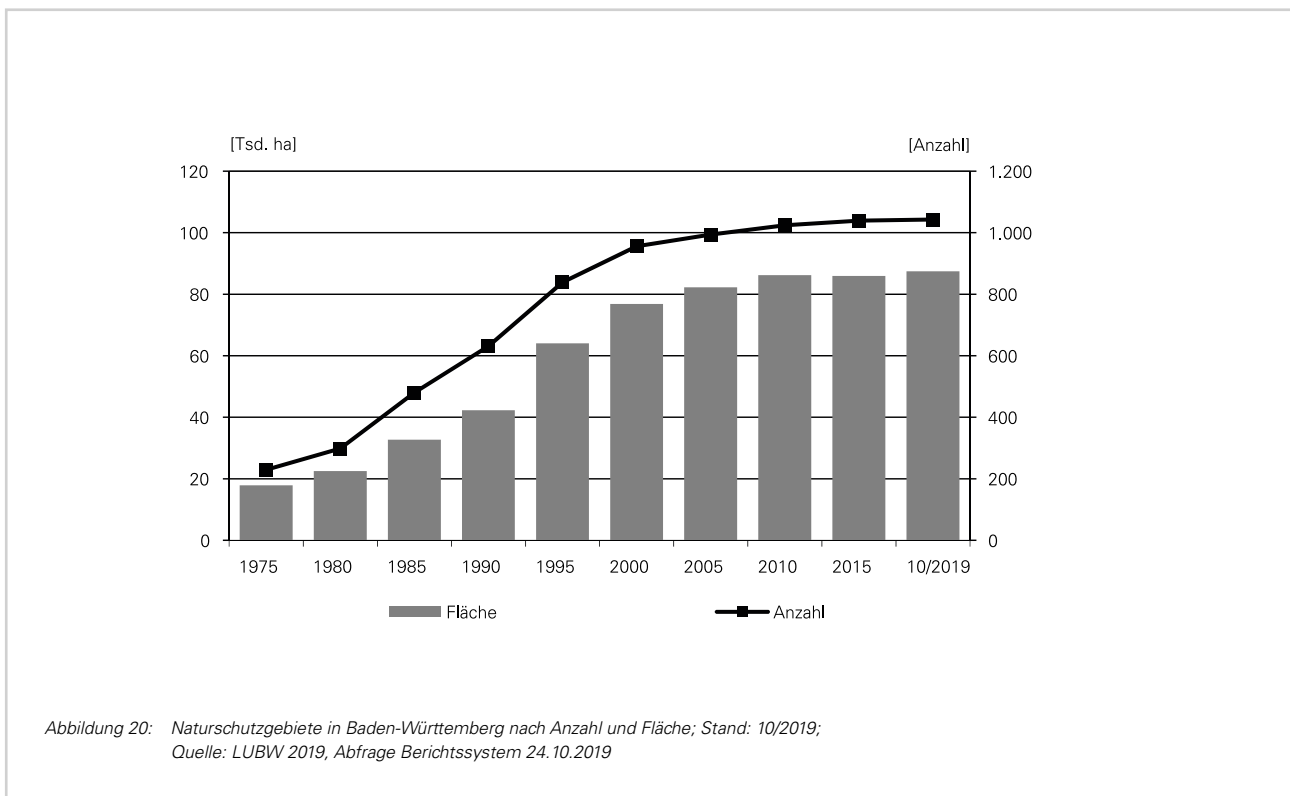


Abbildung 20: Naturschutzgebiete in Baden-Württemberg nach Anzahl und Fläche; Stand: 10/2019;
Quelle: LUBW 2019, Abfrage Berichtssystem 24.10.2019

Allein die Zunahme der NSG-Fläche ist nicht unbedingt mit Erfolgen bei der Erhaltung der Biodiversität gekoppelt. Um die entsprechenden Schutzziele zu erreichen, wurde 2016 im Rahmen der Umsetzung der Naturschutzstrategie ein Konzept zur Qualitätssicherung der NSG (NSG-QS) erarbeitet. Dieses wurde bis Ende 2018 in einer Pilotphase erprobt und angepasst. Nun gilt es, das NSG-QS mit ausreichenden Personal- und Finanzressourcen bei Regierungspräsidien und LUBW landesweit einzuführen. Seit November 2017 bildet das NSG-QS darüber hinaus ein Kernthema des Sonderprogramms zur Stärkung der biologischen Vielfalt (vgl. Kapitel 2 und Kapitel 5).

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) werden nach § 26 BNatSchG ausgewiesen:

- » zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen

- Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
- » wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- » wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Die Gesamtfläche der LSG ist seit 1975 von 540.143 Hektar auf 801.157 Hektar im Oktober 2019 gestiegen. Damit stehen heute gut 22 Prozent der Landesfläche unter Landschaftsschutz (Abbildung 21). Gut 11 Prozent der verordneten LSG sind als Bestandteil kombinierter Natur- und Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Sie erfüllen dabei die Funktion einer Pufferzone zwischen intensiv genutzten Flächen und den NSG und fördern damit deren Schutzziele. Der Rückgang in der Anzahl der LSG für das Jahr 2010 erklärt sich durch eine Datenüberprüfung und -korrektur nach Einführung einer neuen Erfassungssoftware für Schutzgebietsdaten im Jahr 2008.

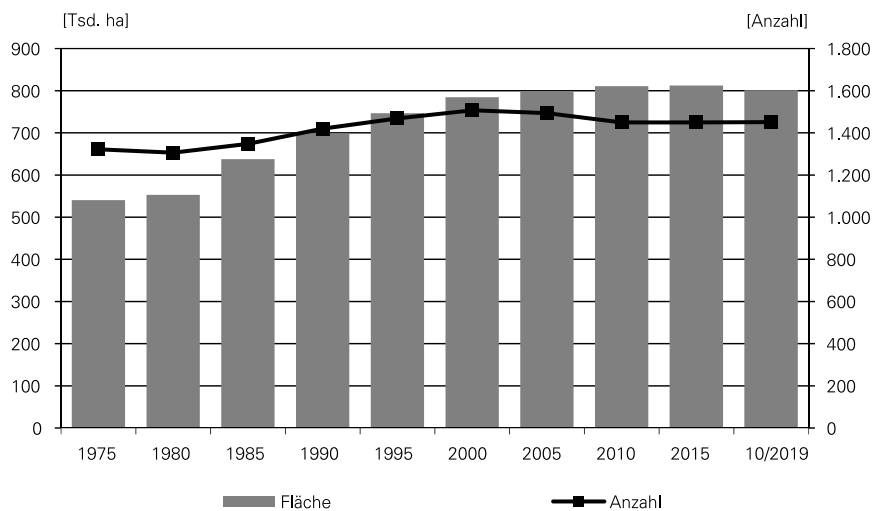


Abbildung 21: Landschaftsschutzgebiete in Baden-Württemberg nach Anzahl und Fläche; Stand: 10/2019; Quelle: LUBW 2019, Abfrage Berichtssystem 24.10.2019

Naturdenkmale

Als Naturdenkmale können auf Grundlage des § 28 BNatSchG und des § 30 NatSchG sowohl Einzelgebilde wie bemerkenswerte Bäume oder Felsen als auch naturschutzwürdige Flächen bis zu 5 Hektar Größe ausgewiesen werden. Der Schutzstatus ist mit dem eines NSG vergleichbar. Landesweit existieren 14.433 Naturdenkmale mit rund 6.459 Hektar Fläche (Abbildung 22). Der Rückgang in der Anzahl der Naturdenkmale für das Jahr 2010 erklärt sich durch eine Datenüberprüfung und -korrektur nach Einführung einer neuen Erfassungssoftware für Schutzgebietsdaten im Jahr 2008.

Gesetzlich geschützte Biotope in Baden-Württemberg

Das BNatSchG nennt im § 30 Biotoptypen, die einen unmittelbaren gesetzlichen Schutz genießen. Es handelt sich dabei um besonders wertvolle und gefährdete Lebensräume wie zum Beispiel Moore, Nasswiesen und Trockenrasen. Daneben sind durch § 33 NatSchG landesspezifisch weitere 16 Biotoptypen besonders geschützt, welche die Eigenart und Vielfalt der traditionellen Kulturlandschaft widerspiegeln. Beispiele sind Feldhecken und -gehölze,

Steinriegel, Trockenmauern und Hohlwege. Zusammen mit dem Biotopschutzwald nach § 30a LWaldG nehmen die geschützten Biotope 3,85 Prozent der Landesfläche ein (Tabelle 6). Informationen zur Durchführung der Biotopkartierungen enthalten Kapitel 3.3 und Kapitel 4.1.4.

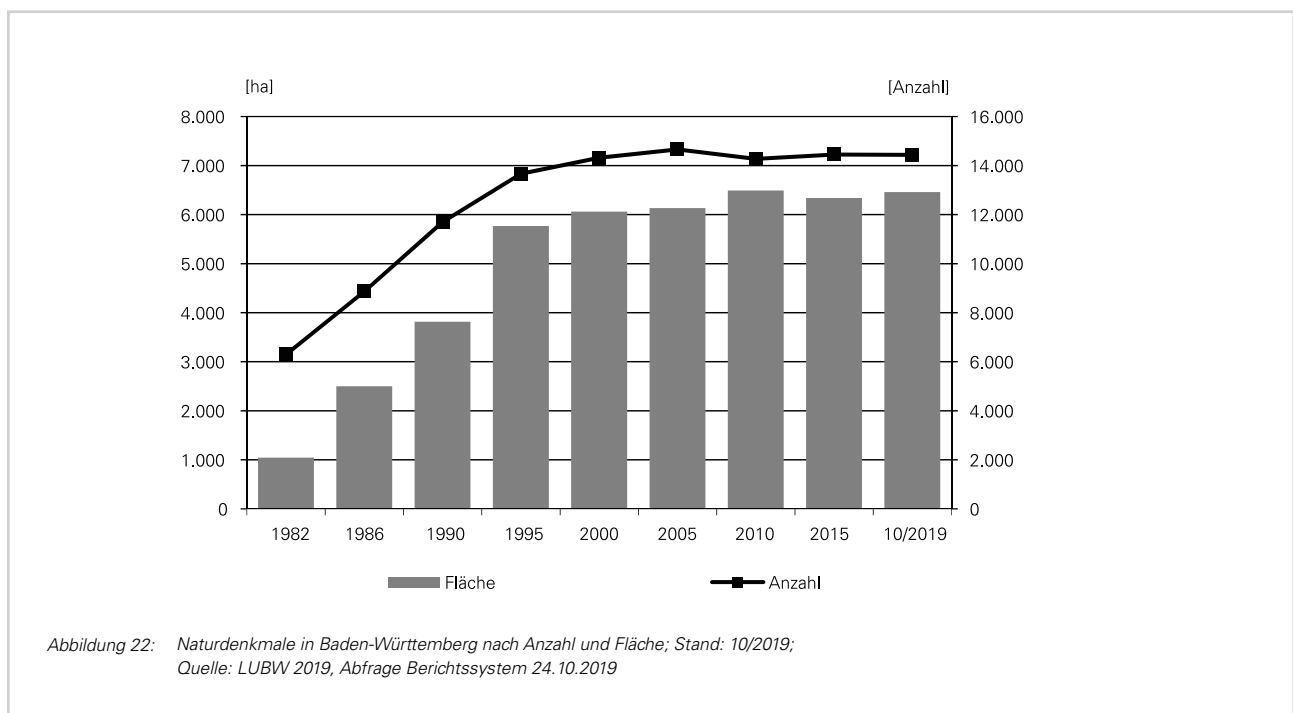
Tabelle 6: Geschützte Biotope in Baden-Württemberg; Stand Offenlandbiotop: 03/2019; Quelle: LUBW 2019, Auswertung Berichtssystem am 19.03.2019; Stand Waldbiotop: 12/2019; Quelle: MLR 2019

	Anzahl	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche* [%]
Biotopkartierung Offenland	164.799	81.350	2,28
Waldbiotopkartierung	57.658	56.007	1,57
Summe	222.457	137.357	3,85

* Landesfläche auf Basis der Landesgrenze in RIPS/LGL BW 1:10.000: 35.719,6 km²

Indikator Naturschutzflächen

Dieser Indikator beschreibt den Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche. Dies sind NSG sowie Zonen von Nationalparks und Biosphärengebieten mit einem den NSG vergleichbaren Schutz. Der Bundesdurchschnitt lag 2017 bei 4,4 Prozent. Aktuellere Zahlen liegen für den Bund nicht



vor. Baden-Württemberg lag 2010 bei 2,48 Prozent, 2018 bei 2,8 Prozent der Landesfläche und somit im Bundesvergleich im unteren Viertel.

In der Naturschutzstrategie ist als Ziel festgelegt, flächenmäßig an den Bundesdurchschnitt anzuschließen.

Großschutzgebiete

Als Großschutzgebiete werden die Biosphärengebiete Schwäbische Alb und Schwarzwald, die sieben Naturparke des Landes und der Nationalpark Schwarzwald bezeichnet. Eine Alternative zur Ausweisung von Großschutzgebieten mittels Rechtsverordnung in Baden-Württemberg ist die PLENUM-Konzeption. In Ergänzung zu den bestehenden Großschutzgebieten wird auch in diesen Projektregionen ein integrierter, großflächiger Naturschutzansatz auf Basis von Partizipation und Freiwilligkeit praktiziert. Derzeit gibt es ein PLENUM-Gebiet im Landkreis Tübingen (Kapitel 4.1.8).

Großschutzgebiete und das PLENUM-Gebiet umfassen zusammen über 37 Prozent der Landesfläche. Sie tragen somit in erheblichem Maße zur Profilierung und Entwicklung des ländlichen Raumes bei und verfügen über ein großes Potenzial zur Erreichung der Naturschutzziele. Um den fachlichen Austausch und die Vernetzung zwischen den Großschutzgebieten zu fördern und zu stärken, finden seit 2012 mindestens einmal jährlich auf Einladung des UM und unter Leitung der LUBW Vernetzungsworkshops statt. In den Workshops werden Fragestellungen zu aktuellen Projekten diskutiert, Erfahrungen ausgetauscht, thematische Überschneidungsbereiche identifiziert und gemeinsame Strategien und Konzeptionen entwickelt.

Thema der Vernetzungsworkshops von 2017 bis 2019 war die in der Naturschutzstrategie geforderte Erstellung einer „Landesweiten Konzeption für großflächigen Naturschutz“. Die Konzeption wird sich im ersten Teil auf die genannten Großschutzgebiete des Landes konzentrieren. Ziel der Konzeption ist es, Potenziale des großflächigen Naturschutzes in den Großschutzgebieten

aufzuzeigen, Leitbilder zu entwickeln und Maßnahmen zu definieren. Inhalte der Konzeption sind die Darstellung der Leistungen und die Erarbeitung von Weiterentwicklungsmöglichkeiten der Großschutzgebiete. Weiterhin soll die bisherige Zusammenarbeit analysiert und deren Ausbaumöglichkeiten – auch mit Blick auf Verwaltungen und andere potenzielle Partner wie Unternehmen, Verbände, Vereine et cetera – aufgezeigt werden.

4.1.2. ARTENSCHUTZ

Besonders und streng geschützte Arten

Die besonders beziehungsweise zugleich auch streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG definiert. Für die besonders geschützten Arten gelten bestimmte Zugriffsverbote. Unter anderem ist es verboten, sie der Natur zu entnehmen, sie zu beschädigen, zu töten oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten beziehungsweise Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Bei den streng geschützten Tierarten sowie den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich das Verbot, sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören. Ferner gelten für die besonders geschützten Arten bestimmte Besitz- und Vermarktungsverbote.

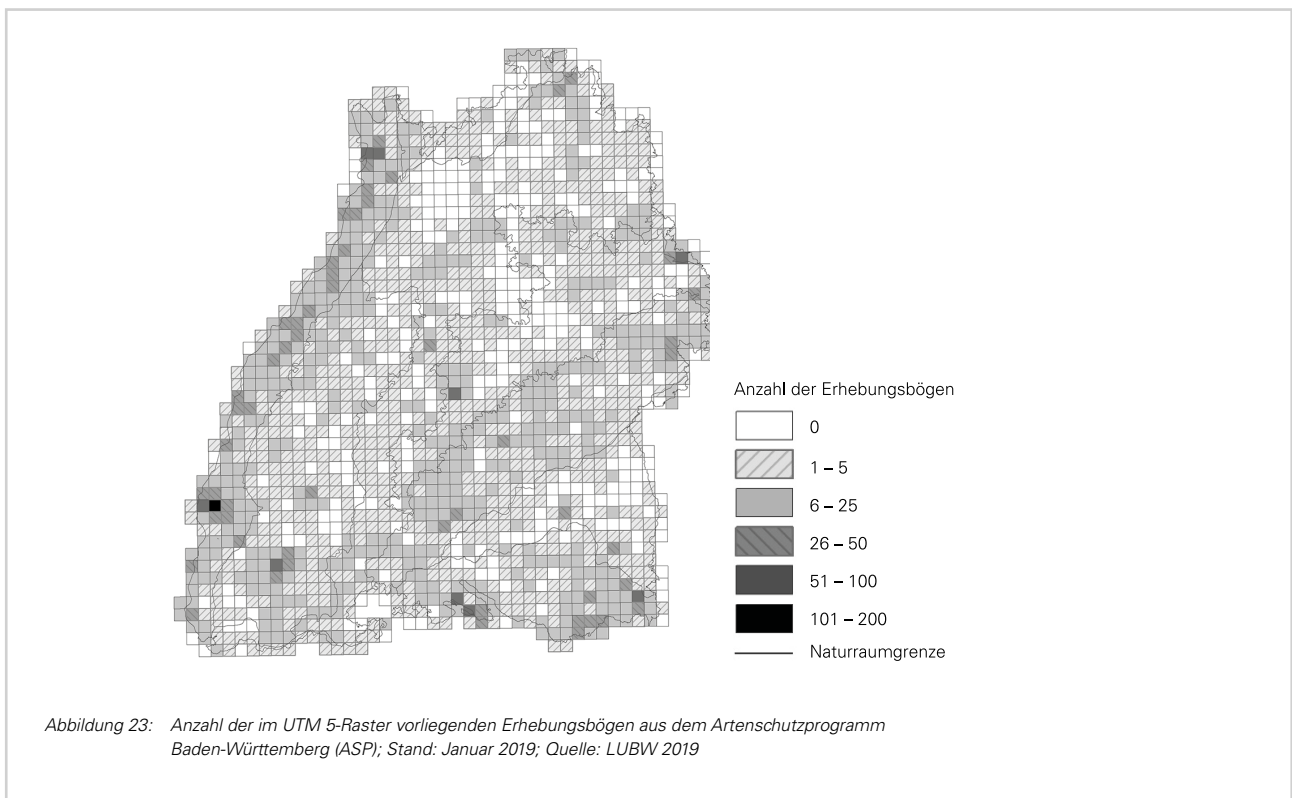
Arten- und Biotopschutzprogramm

Vom Land Baden-Württemberg wird unter Mitwirkung der Hochschulen des Landes, von Naturschutzvereinen und sachkundigen Verbänden und Bürgern ein Arten- und Biotopschutzprogramm erstellt und fortgeschrieben (§ 39 NatSchG). Wichtiger Bestandteil dieses Programms ist das Artenschutzprogramm (ASP). Dieses Schutzprogramm dient der Erhaltung der biologischen Vielfalt mit dem Ziel, hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie ausgewählte Arten der FFH-Richtlinie vor dem Verschwinden zu bewahren und im Bestand zu stabilisieren. Dies geschieht durch die Erhaltung der Lebensräume und eine

an die Lebensraumsprüche der Zielarten angepasste Bewirtschaftung oder spezielle Pflege der Biotope, von der natürlich auch zahlreiche andere Arten, die Lebensräume selbst und nicht zuletzt das Landschaftsbild profitieren. Die fachliche Basis bilden die mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds inzwischen mit insgesamt 54 Bänden zu verschiedenen Artengruppen erschienenen „Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg“, wie zum Beispiel das zehnbändige Werk „Die Schmetterlinge Baden-Württembergs“, in dem knapp 1.200 Arten dargestellt werden, die im Land vorkommen. Auf der Grundlage des in diesen Büchern von den Staatlichen Museen für Naturkunde und zahlreichen Experten im Land zusammengetragenen Wissens zu Biologie, Lebensweise, Verbreitung, Gefährdung und Schutzmaßnahmen der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten können gezielte Erhebungen sowie auf die Bedürfnisse der jeweiligen Arten abgestimmte Managementmaßnahmen durchgeführt werden.

Die Durchführung des ASP erfolgt in enger Zusammenarbeit aller Ebenen der Naturschutzverwaltung und gegebenenfalls weiteren Behörden mit den Staatlichen Museen für Naturkunde, Naturschutzverbänden, Landschaftserhaltungsverbänden, Artenexperten im Land sowie Grundstückseigentümern und Bewirtschaftern der betreffenden Flächen.

Nach Auswertung der Grundlagenwerke erfolgt zunächst im Auftrag der LUBW eine gezielte Erfassung von ausgewählten Vorkommen der am stärksten gefährdeten Arten mit dem Ziel, jeweils geeignete Maßnahmen zu entwickeln. Inzwischen liegen Erhebungen zu rund 1.000 Arten aus elf Artengruppen vor: Moose, Farn- und Blütenpflanzen, Weichtiere, Libellen, Heuschrecken, Käfer, Wildbienen, Schmetterlinge, Amphibien, Vögel und Säugetiere. Abbildung 23 vermittelt einen Eindruck, in welchen Regionen des Landes besonders viele Vorkommen gefährdeter Arten erfasst worden sind. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden von Spezialisten in Zusammenarbeit



mit weiteren Akteuren vor Ort (kommunale Einrichtungen und Behörden, Naturschutzverbände, Pflgetrupps der Referate Naturschutz und Landschaftspflege der Regierungspräsidien, Privatpersonen sowie Flächeneigentümer, Pächter und Bewirtschafter) umgesetzt.

Als besonders eindrückliches Beispiel einer Art, bei der die durchgeführten Pflegemaßnahmen erfolgreich waren, ist das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rebsteineri*) zu nennen. Es handelt sich dabei um eine endemische Pflanze, die nur noch an wenigen alpennahen Seen und mit den weltweit größten Beständen in den Uferbereichen des Bodensees vorkommt.

Nachdem das Bodensee-Vergissmeinnicht bis in die 1990er-Jahre hinein durch Algenwattenschwemmgut, Uferdegradierung, Baumaßnahmen, zunehmenden Tourismus und Konkurrenz mit anderen Pflanzenarten immer seltener geworden war und in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht (RL 1) eingestuft werden musste, haben sich die Bestände durch Pflegemaßnahmen, regelmäßige Kontrollen, Besucherlenkung und Information von Anwohnern und Nutzern deutlich erholt, auch Neuansiedlungen sind zu verzeichnen. Der Gesamtbestand in Baden-Württemberg liegt nun bei rund 220.000 Exemplaren.

Dagegen sind bei anderen hochgradig bedrohten Arten trotz Schutzbemühungen aus verschiedenen Gründen weiterhin starke Rückgangstendenzen zu verzeichnen, so zum Beispiel bei den vom Aussterben bedrohten Arten Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Eschen-Schneckenfalter (*Hypodryas maturna*), Haarsträngeule (*Gortyna borelii*) oder der Ästigen Mondraute (*Botrychium matricariifolium*). Bei der Artengruppe der Bärlappe sind bei mehreren Arten starke Rückgänge zu verzeichnen, die Ursachen hierfür sind bislang zum Teil ungeklärt.

Arteninformationssystem ARTIS

Als zentraler Dreh- und Angelpunkt für die landesweite Zusammenschau und Auswertung von Artendaten wurde das Arteninformationssystem (ARTIS) konzipiert und in

einer Basisversion im Herbst 2019 in Betrieb genommen. Mit ARTIS können unterschiedliche Daten zu Arten von der Umweltverwaltung für die Arbeit ausgewertet werden. Darüber hinaus wurden mit ARTIS die Grundlagen geschaffen, Artendaten auch der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen zu können. Das System wird entsprechend den Anforderungen der Nutzer sukzessive weiterentwickelt und präzisiert.

ARTIS liegen Artendaten aus unterschiedlicher Herkunft zugrunde (Daten aus einzelnen Artenerfassungsprojekten, landesweiten Artenerhebungen wie der Biotopkartierung des Landes, den Natura 2000-Managementplänen, dem Artenschutzprogramm, Einzel- oder Massendaten von Dritten/Kooperationspartnern, Artenmeldeplattformen), die separat oder gemeinsam in unterschiedlichsten Kombinationen nach vordefinierten Kriterien abgefragt, dargestellt, in verschiedensten Formaten ausgegeben und weiterverarbeitet werden können.

Verknüpfungen zu den von der LUBW erstellten Referenzlisten (zum Beispiel Rote Listen der Tier- und Pflanzenarten, Nomenklaturlisten mit den in Baden-Württemberg zu verwendenden wissenschaftlichen und deutschen Namen einer Art) ermöglichen eine aktuelle Anbindung an landesweit gültige Standards.

Der Datenbestand umfasst derzeit mehrere Millionen Datensätze; über eine in Entwicklung befindliche Schnittstelle wird es möglich werden, weitere umfangreiche Artendatenbestände Dritter in das Auskunftssystem zu integrieren. Das Arteninformationssystem liefert auch die Grundlagen für die Bereitstellung von Arteninformationen gemäß der INSPIRE-Richtlinie der EU.

Aktiv für die Biologische Vielfalt

Um möglichst viele gesellschaftliche Akteure für den Schutz der biologischen Vielfalt zu gewinnen, wurde die Initiative „Aktiv für die Biologische Vielfalt“ als Programm der Landesregierung in Zusammenarbeit mit der LUBW und Verbänden des Landes entwickelt. Sie ist Teil der

Naturschutzstrategie des Landes. Das Programm enthält derzeit vier Bausteine: „111-Arten-Korb“, „Naturerfahrungsräume“, „Meldeplattformen“ und „Wirtschaft und Unternehmen für die Natur“. Externe Partner können bei ihrem Engagement für den Schutz von Arten und deren Lebensräumen unterstützt werden und gleichzeitig wird die Öffentlichkeit für das Thema biologische Vielfalt vor der eigenen Haustür sensibilisiert und begeistert.

Für exemplarisch 111 in Baden-Württemberg heimische Tier- und Pflanzenarten wurden im Baustein „111-Arten-Korb“ Artenporträts und Maßnahmenvorschläge erarbeitet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, um mit Partnern aus unterschiedlichen Bereichen Aktionen und Projekte für diese Arten durchzuführen. Dabei kann jeder mitmachen, von Stadtverwaltungen über Vereine, Kirchen und Schulen bis zu Unternehmen. Seit Beginn des 111-Arten-Korbs im Jahr 2008 wurden 340 Projekte mit 369 verschiedenen Partnern umgesetzt. 50 Prozent aller Projekte kamen dabei Säugetieren, Vögeln und Amphibien zugute. Ein Drittel aller Projekte wurde von Naturschutzstiftungen, Verbänden, Vereinen sowie von Gemeinden und Landratsämtern umgesetzt. Weitere Partner sind Schulen und Kindergärten, Privatpersonen, Universitäten und Kirchen. Auch 31 Unternehmen haben sich bisher beteiligt.

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG engagiert sich seit 2011 im Programm und initiierte gemeinsam mit der LUBW das EnBW-Förderprogramm „Impulse für die Vielfalt“. Gefördert werden Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Amphibien und seit 2016 auch für Reptilien führen, indem landesweit Lebensräume heimischer Amphibien- und Reptilienarten verbessert werden. In den letzten acht Förderjahren wurden insgesamt 110 Maßnahmen in ganz Baden-Württemberg gefördert.

4.1.3. INTERNATIONALER NATURSCHUTZ

Vogelschutzrichtlinie und Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Die Umsetzung der beiden Naturschutzrichtlinien der EU, der 1979 verabschiedeten und 2009 novellierten Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie von 1992, wurde im BNatSchG verankert und ist eine der zentralen Aufgaben der Naturschutzverwaltung.

Die Vogelschutzrichtlinie dient dem Schutz und der Erhaltung aller wild lebenden Vogelarten der Mitgliedsstaaten. 76 Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie waren in Baden-Württemberg relevant für die Ausweisung der

Tabelle 7: Für die Ausweisung der Vogelschutzgebiete relevante Kriterien und Vogelarten; Quellen: EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY (Spalte 3, Stand: 02/2007); LUBWe, ergänzt (Spalten 4 und 5, Stand: 2019)

Rechtliche Grundlage	Inhalt	Anzahl der Arten in der EU	Anzahl der für BW relevanten Arten	Beispielarten
Art. 4 Abs. 1 und Anhang I der Vogelschutzrichtlinie	Vogelarten, für deren Erhaltung die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete als besondere Schutzgebiete auszuweisen sind	195	40 Brutvogelarten	Halsbandschnäpper Rotmilan Wiesenweihe
Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie	Zusätzlich ausgewählte brütende und rastende Zugvogelarten, die nicht im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannt werden und für die zu ihrer Erhaltung die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete als besondere Schutzgebiete auszuweisen sind		36 Brutvogelarten und weitere rastende Wasservogelarten	Bekassine Raubwürger Wiedehopf

Tabelle 8: In der EU und in Baden-Württemberg vorkommende Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie; Quellen: EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY (Spalte 3, Stand: 02/2007); LUBWd ergänzt (Spalten 4 und 5, Stand: 2019)

Anhang	Inhalt	Anzahl in EU*	Anzahl in BW	Beispiele für Lebensraumtypen und Arten
Anhang I	Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen	231	53	Wacholderheiden Naturnahe Hochmoore Hainsimsen-Buchenwälder
Anhang II	Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen	911	63	Helm-Azurjungfer Hirschkäfer Frauenschuhe
Anhang IV	Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse	1.026	79	Juchtenkäfer Zauneidechse Äskulapnatter
Anhang V	Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein kann	223	70	Illtis Medizinischer Bluteigel Gelber Enzian

* Zahlenangaben beziehen sich auf die 27 EU-Mitgliedstaaten im Jahr 2007

derzeit 90 Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von insgesamt 397.901 Hektar (Tabelle 7 und Tabelle 9).

Die FFH-Richtlinie schreibt den Schutz von europaweit gefährdeten, natürlichen und naturnahen Lebensraumtypen sowie von Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten vor. Die zu schützenden Lebensräume sind im Anhang I, die Arten in den Anhängen II, IV und V der Richtlinie aufgeführt. Arten können in mehreren Anhängen gleichzeitig aufgeführt sein. In Baden-Württemberg gibt es eine Vielzahl von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie (Tabelle 8).

Die Mitgliedstaaten müssen für alle aufgeführten Lebensraumtypen und Arten einen günstigen Erhaltungszustand bewahren oder wiederherstellen. Günstig im Sinne der FFH-Richtlinie ist der Erhaltungszustand, wenn die Flächen und Populationen langfristig stabil bleiben oder sich ausdehnen und keine Verschlechterungen bezüglich der Qualität, zum Beispiel der Strukturen und Funktionen von Lebensräumen oder Lebensstätten von Arten, eintreten und die Zukunftsaussichten günstig sind.

Natura 2000-Gebiete

FFH- und Vogelschutzrichtlinie haben zum Ziel, die biologische Vielfalt in Europa zu sichern und das zusammenhängende ökologische europäische Schutzgebietsnetz

Natura 2000 aufzubauen. In Baden-Württemberg gibt es 302 Natura 2000-Gebiete, die 17,5 Prozent der Landesfläche einnehmen (Tabelle 9). Die Gebiete nach europäischem Naturschutzrecht überlagern sich teilweise mit den auf Landesrecht beruhenden Schutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen (Kapitel 4.1.1). Ebenso gibt es Überlagerungen von FFH- und Vogelschutzgebieten.

Sicherung von Natura 2000-Gebieten

Die Landesregierung hat am 05.02.2010 eine Vogelschutzgebietsverordnung für alle Vogelschutzgebiete erlassen, in der gebietsspezifisch die vorkommenden Vogelarten aufgelistet und die Erhaltungsziele festgelegt sind. Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden für jedes einzelne Vogelschutzgebiet in einem Managementplan dargelegt.

Die FFH-Gebiete sind in Baden-Württemberg durch Sammelverordnungen der Regierungspräsidien gesichert. Diese Verordnungen zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung) der Regierungspräsidien wurden am 27.12.2018 im Gesetzblatt verkündet und sind am 01.01.2019 in Kraft getreten. Sie legen die Außengrenzen der FFH-Gebiete sowie die Ziele fest, mit denen die FFH-Lebensräume und -Arten in diesen Gebieten erhalten werden sollen. Die Darstellung von

Tabelle 9: Natura 2000-Gebiete: Flächen und Schutzgebietsanteile¹⁾, Zahlen gerundet; Stand: 10/2019; Quelle: LUBW 2019

	212 FFH-Gebiete ²⁾		90 Vogelschutzgebiete		302 Natura 2000-Gebiete	
	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche ³⁾ [%]	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche ³⁾ [%]	Fläche [ha]	Anteil an Landesfläche ³⁾ [%]
Baden-Württemberg	419.090	11,7	391.844	11,0	624.139	17,5
Davon u. a. durch nachfolgenden Schutzstatus⁴⁾ gesichert		Anteil an FFH-Gebieten [%]		Anteil an Vogelschutzgebieten [%]		Anteil an Natura 2000-Gebieten [%]
Nationalpark	2.817	0,7	7.776	2,0	7.798	1,2
Naturschutzgebiete	80.463	18,7	51.945	13,1	81.675	12,8
Landschaftsschutzgebiete	161.145	37,4	138.946	35,0	223.793	35,2
Naturpark	62.521	14,5	88.850	22,3	135.355	21,3
Sonstige Flächen ⁵⁾	113.200	26,3	105.356	26,5	176.568	27,8
Zusätzlich Bodensee⁶⁾	12.147	–	6.056	–	12.229	–
Meldefläche⁷⁾	431.237	–	397.901	–	636.369	–

¹⁾ Die Berechnungen für die Tabelle basieren auf dem Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N, das für Baden-Württemberg seit Ende 2018 zugrunde gelegt wird.

²⁾ Durch Gebietszusammenlegungen im Jahr 2015 hat sich die Anzahl der FFH-Gebiete verringert.

³⁾ Landesfläche Baden-Württemberg auf Basis des Koordinatensystems ETRS 1989 UTM Zone 32N.

⁴⁾ Die Schutzgebietstypen sind absteigend nach der Höhe ihres Schutzstatus aufgelistet. Bei den angegebenen Schutzgebietsflächen wurde die Summe der Überlagerungsflächen aller jeweils darüberstehenden, höherwertigen Schutzgebietstypen abgezogen.

⁵⁾ Waldschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop, Biosphärengebiete, flächenhafte Naturdenkmale, Flächen ohne Schutzstatus.

⁶⁾ Wasserfläche des Bodensees wird in der Statistik des Landes Baden-Württemberg nicht berücksichtigt.

⁷⁾ Überlagerung Meldefläche Vogelschutzgebiete mit Meldefläche FFH-Gebiete 192.768 ha, verbleiben 205.132 ha reine Vogelschutzgebiete.

konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen und Arten in den jeweiligen FFH-Gebieten ist nicht Gegenstand der FFH-Verordnungen. Diese werden im Rahmen von FFH-Managementplänen unter Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger erstellt.

Gebietsmanagement von Natura 2000-Gebieten

Für die Natura 2000-Gebiete werden Managementpläne (MaP) erstellt. In diesen Fachplänen werden die im Gelände erfassten Vorkommen der Lebensraumtypen und der Lebensstätten der Arten dargestellt und ihr Erhaltungszustand bewertet. Darauf aufbauend werden Erhaltungsziele und konkrete Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen festgelegt. Die Pläne bilden zudem eine Basis für die Beurteilung der Zulässigkeit von Plänen und Projekten, wie dem Bau eines Gebäudes oder auch geplante touristische Nutzungen. Sie sind außerdem Grundlage für vertragliche Vereinbarungen mit den Landnutzern. Besondere Bewirtschaftungsauflagen zum Schutz von Arten oder Lebens-

räumen können durch Fördermittel aus der LPR, dem Agrarumweltprogramm FAKT oder der Umweltzulage Wald vergütet werden. Künftig wird der Förderkatalog durch Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Wald ergänzt.

Bisher sind MaP für 165 FFH-Gebiete fertiggestellt und 65 Vogelschutzgebiete teilbearbeitet oder fertiggestellt. Für die restlichen 47 FFH-Gebiete sollen die MaP bis Ende 2020 erarbeitet worden sein (Stand: 01/2020). Die methodisch einheitliche Erarbeitung der MaP wird durch landesweit verbindliche Vorgaben sichergestellt.

Arten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie

Die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie unterliegen – ungeachtet ihres Vorkommens inner- oder außerhalb von Schutzgebieten – zusätzlich zu den artenschutzrechtlichen Tötungs- und Schädigungsverböten dem Schutz vor erheblicher Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Zusätzlich sind auch ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten

vor Beschädigung und Zerstörung geschützt. Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung wird bei Planungs- und Zulassungsverfahren ermittelt, ob Arten des Anhangs IV oder europäische Vogelarten durch das geplante Vorhaben getötet, während sensibler Lebensphasen gestört oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden. Für die Arten nach Anhang V der FFH-Richtlinie gelten dagegen – bis auf wenige Ausnahmen – lediglich die artenschutzrechtlichen Tötungs- und Schädigungsverbote. Es handelt sich hier um Arten, die zum Teil auch in Baden-Württemberg einer Nutzung unterliegen, wie zum Beispiel einige Fischarten. Bei Bedarf kann die Entnahme und Nutzung dieser Arten über Verwaltungsvorschriften geregelt werden. FFH-Gebiete müssen für die Arten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie nicht ausgewiesen werden.

Aus FFH- und Vogelschutzrichtlinie resultierende Berichtspflichten

Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, auf der gesamten Landesfläche den Erhaltungszustand der Lebensräume und der Arten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie zu überwachen und der Europäischen Kommission alle sechs Jahre zu berichten. Der letzte Bericht zur FFH-Richtlinie aus dem Jahr 2019 beschreibt die Entwicklungen der vorausgegangenen zwölf Jahre. Berichtet wurde über

- » den aktuellen Erhaltungszustand aller in der Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensräume,
- » die getroffenen Schutzmaßnahmen und
- » den Stand der Umsetzung der FFH-Richtlinie.

Mit dem Bericht 2019 zur Vogelschutzrichtlinie wurde die Europäische Kommission über

- » Populationsgrößen, -trends und -anteile in Schutzgebieten,
- » Bestandsentwicklung und Verbreitung der Vogelarten,
- » Gefährdungsursachen und Erhaltungsmaßnahmen informiert.

Umsetzung von Arten- und Biotophilfskonzepten

Um den in der FFH-Richtlinie geforderten günstigen Erhaltungszustand zu erreichen, werden mit Arten- und Biotophilfskonzepten Handlungsanleitungen für die landesweite Umsetzung gezielter Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen erarbeitet. Die Konzepte werden von der LUBW in Zusammenarbeit mit den Regierungspräsidien, den zuständigen unteren Naturschutzbehörden sowie den Landschaftserhaltungsverbänden erstellt. Sie werden entwickelt für

- » alle Arten der FFH-Richtlinie, die sich in einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand befinden, und
- » Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, die sich in einem ungünstig-schlechten oder ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand befinden.

Die Ergebnisse der Artenhilfskonzepte fließen in das landesweite Artenschutzprogramm (ASP) ein. Die entsprechenden Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen werden vor Ort von den zuständigen Stellen umgesetzt. Bisher sind sechs Artenhilfskonzepte erstellt worden und befinden sich in der Umsetzung, weitere sieben Artenhilfskonzepte werden derzeit erarbeitet.

Biotophilfskonzepte dienen den involvierten Dienststellen und Verbänden als praxisnahe Handreichung zur Umsetzung von Landschaftspflegemaßnahmen, zum Beispiel über die Pflegeprogramme der Stadt- und Landkreise. Sie können außerdem bei Eingriffen in Natur und Landschaft Grundlage für Kompensationsmaßnahmen sein. Für die Lebensraumtypen Wacholderheiden, Kalk-Magerrasen und Kalk-Pionierrasen wurde 2012 ein Biotophilfskonzept im Nordosten Baden-Württembergs erstellt. Für die Lebensraumtypen Borstgrasrasen, Trockene Heiden, Wacholderheiden, Kalk-Magerrasen und Kalk-Pionierrasen wurde 2015 die Erstellung eines Biotophilfskonzepts im Schwarzwald abgeschlossen.

Ramsar-Gebiete

Die Ramsar-Konvention ist ein internationales Übereinkommen zum Schutz von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel. Nach langjährigen Vorarbeiten wurde im August 2008 der Oberrhein als grenzübergreifendes deutsch-französisches Ramsar-Gebiet „Oberrhein/Rhin supérieur“ anerkannt. Die Gebietsfläche beträgt auf baden-württembergischer Seite 25.117 Hektar, im Elsass 22.413 Hektar. Um die Chancen und den Nutzen des Ramsar-Gebietsstatus in der Bevölkerung dieser Region weiter zu verankern, hat das Regierungspräsidium Freiburg in Kooperation mit der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg eine Informations- und Bildungskampagne mit Veranstaltungen und Info-Materialien in den Jahren 2010 und 2011 durchgeführt. In Baden-Württemberg sind neben dem Oberrhein das NSG Wollmatinger Ried-Untersee-Gnadensee und das NSG Mindelsee als Ramsar-Gebiet gemeldet.

UNESCO-Biosphärenreservat

UNESCO-Biosphärenreservate sind international repräsentative Modellregionen nachhaltiger, umweltgerechter Lebens- und Wirtschaftsweisen. Sie sollen nicht nur die biologische Vielfalt schützen, sondern auch die ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen der Menschen verbessern, so zum Beispiel nachhaltigen Tourismus, regionale Wirtschaftskreisläufe und Vermarktungsstrukturen anregen. Zur Umsetzung der verschiedenen Ziele und Funktionen sind Biosphärenreservate in drei Zonen unterschiedlicher Schutzintensität gegliedert. Die Anerkennung von Biosphärenreservaten durch die UNESCO erfolgt auf Antrag nach Erfüllung verbindlicher Kriterien.

2018 wurden weltweit 24 neue Biosphärenreservate ausgezeichnet, darunter erstmals in Mosambik und der Republik Moldau. Damit gibt es jetzt in 122 Ländern insgesamt 686 UNESCO-Biosphärenreservate, davon 16 in Deutschland (Stand: April 2019). In Baden-Württemberg wurde das Biosphärengebiet Schwäbische Alb im Mai 2009

und das Biosphärengebiet Schwarzwald im Juni 2017 UNESCO-Biosphärenreservat (Kapitel 4.1.1).

Europadiplom

Das „Europäische Diplom für geschützte Gebiete“ (Europadiplom) ist eine vom Europarat 1965 geschaffene Auszeichnung. Sie wird geschützten natürlichen und naturnahen Gebieten verliehen, die eine besondere Bedeutung für die Erhaltung der biologischen, geologischen und landschaftlichen Vielfalt in Europa haben. Das Diplom wird zunächst für fünf Jahre verliehen und kann nach positiver Überprüfung um zehn Jahre verlängert werden. In Deutschland wurden bisher acht Gebiete ausgezeichnet, zwei davon in Baden-Württemberg: das NSG Wollmatinger Ried-Untersee-Gnadensee und das NSG Wurzacher Ried.

Mit Beschluss CM/ResDip (2019) 2 zur Erneuerung des Europäischen Diploms für Schutzgebiete vom 04.09.2019 wurden die Diplome der beiden Naturschutzgebiete jeweils bis 2029 verlängert (Committee of Ministers 04.09.2019).

Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 zu invasiven, gebietsfremden Arten

Die Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten trat am 01.01.2015 in Kraft. Die Verordnung sieht ein gestuftes System von Prävention, Früherkennung und sofortiger Beseitigung sowie dem Management bereits weit verbreiteter invasiver Arten vor. Bisher sind 66 invasive gebietsfremde Arten von unionsweiter Bedeutung im Rahmen von Durchführungsverordnungen gemäß Art. 4 der VO (EU) 1143/2014 auf der sogenannten Unionsliste aufgeführt. Nachweise/Einzelfunde (aus der Vergangenheit beziehungsweise aktuell) von 30 dieser 66 Arten sind für Baden-Württemberg bekannt (Stand: 25.11.2019).

Arten der Unionsliste gemäß Art. 16 VO (EU) 1143/2014 befinden sich in einer frühen Phase der Invasion

und unterliegen einer Verpflichtung zur sofortigen Beseitigung. So wurden zum Beispiel im Jahr 2018 Nester der Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*) im Landkreis Karlsruhe durch Spezialisten entfernt.

Alle anderen Arten gemäß Art. 19 der Verordnung unterliegen einem Management mit den Bausteinen Kontrolle, Eindämmung, Bekämpfung und Information der Öffentlichkeit. Jede Maßnahme wird im Einzelfall abgewogen.

Als Grundlage und Leitlinie für das Management der Arten gemäß Art. 19 VO (EU) 1143/2014 wurden von allen Bundesländern gemeinsam einheitliche Management-Maßnahmenblätter erarbeitet. Die Öffentlichkeit hatte dabei die Gelegenheit, zu den Entwürfen der Management-Maßnahmenblätter Stellung zu nehmen. Die entsprechenden Beteiligungsverfahren fanden ebenfalls länderübergreifend statt, die Ergebnisse sind öffentlich zugänglich. Die Organisation und Umsetzung von Maßnahmen erfolgt nach Abwägung aller Rahmenbedingungen (Art der Maßnahme, Erfolgsaussichten, Verhältnismäßigkeit) durch die höheren Naturschutzbehörden.

Eine erste Berichtspflicht gegenüber der EU wurde im 2. Quartal 2019 vom Bund erfüllt. Baden-Württemberg hat dem Bundesamt für Naturschutz dazu im Vorfeld unter anderem Angaben zur Verbreitung der invasiven Arten der Unionslisten in Baden-Württemberg sowie weitere Informationen zu gegebenenfalls erteilten Genehmigungen im Zusammenhang mit diesen Arten übermittelt.

Die bundesweit abgestimmten Management-Maßnahmenblätter sowie eine Übersicht der bisher erteilten Genehmigungen finden sich im Internetauftritt der LUBW (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/invasive-arten>).

4.1.4. MONITORING

Der Zustand von Natur und Landschaft in Baden-Württemberg wird mithilfe von Monitoringprogrammen überwacht. Damit können Veränderungen festgestellt und

bewertet werden. Die Monitoringprogramme sind eine wichtige Grundlage, um naturschutzrechtliche Vorgaben der EU, des Bundes sowie des Landes fachlich korrekt und angemessen umsetzen zu können. Darüber hinaus sind ihre Ergebnisse wichtig für den gezielten und effizienten Einsatz von Fördermaßnahmen und -mitteln.

Ökologische Flächenstichprobe

Das Konzept der ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) wurde vom Statistischen Bundesamt gemeinsam mit dem BfN entwickelt. Bundesweit wurden 2.637 Stichprobenflächen mit 1 Quadratkilometer Rastergröße ermittelt. Sie sind Grundlage für zahlreiche Monitoringprogramme des Bundes und der Länder. In Baden-Württemberg liegen insgesamt 405 Stichprobenflächen. Programme des Landes, die auf die ÖFS zurückgreifen, sind beispielsweise das landesweite FFH-Mähwiesenmonitoring, das nationale „Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft“ sowie der HNV Farmland-Indikator (siehe unten). Aber auch Untersuchungen zum landesweiten Insektenmonitoring und botanische Erhebungen finden auf ÖFS-Flächen statt. 103 der baden-württembergischen ÖFS-Flächen bilden eine Teilstichprobe für bundesweite Monitoringprogramme. Für den HNV Farmland-Indikator werden in den Jahren 2018 bis 2021 372 Flächen kartiert.

Biotopkartierung

Bei der Biotopkartierung werden landesweit die geschützten Biotope erfasst. Hierzu zählen die gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG, der Biotopschutzwald gemäß § 30a LWaldG sowie die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Mit der am 14.07.2015 in Kraft getretenen Novellierung des NatSchG ist die LUBW beauftragt, die gesetzlich geschützten Biotope in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch alle zwölf Jahre zu erfassen (§ 33 Abs. 6 NatSchG). Im Wald erfolgt die Biotopkartierung durch die Forstverwaltung im zehnjährigen Turnus.

Zuletzt wurden gesetzlich geschützte Biotop im Offenland in den Jahren 1992 bis 2004 landesweit kartiert, seinerzeit noch ohne Berücksichtigung der FFH-Lebensraumtypen. Die Kartierung erfolgte durch die Land- und Stadtkreise mit Unterstützung der LUBW. Zusammen mit dem Biotopschutzwald nach § 30a LWaldG nahmen die geschützten Biotop etwa 3,62 Prozent der Landesfläche ein.

Seit 2010 findet der vierte Durchgang der landesweiten Biotopkartierung statt. Bei dieser Offenland-Biotopkartierung werden alle FFH-Lebensraumtypen innerhalb der gesetzlich geschützten Biotop erfasst und ihr Flächenanteil an den geschützten Biotop abgeschätzt. Die FFH-Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ sowie 6520 „Berg-Mähwiese“, die keinem nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG geschützten Biotoptyp entsprechen, werden gesondert abgegrenzt. Diese FFH-Mähwiesen werden innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete flächenscharf erhoben und ihr Erhaltungszustand bewertet. Bisher erfolgte die Offenland-Biotopkartierung in 24 Stadt- und Landkreisen.

In der Waldbiotopkartierung werden seit 2007 alle FFH-Lebensraumtypen erfasst und ihr Flächenanteil an den geschützten Biotop ermittelt. Seit 2018/2019 finden Pilotkartierungen zur Wiederholungskartierung in einzelnen FFH-Gebieten statt.

Landesweit erreicht die Fläche der Biotop inzwischen 3,85 Prozent.

Landesweite Artenkartierungen

Mit der Landesweiten Artenkartierung werden Daten zur Verbreitung von Pflanzen- und Tierarten gewonnen. Verbreitungsdaten sind für die tägliche Arbeit im Naturschutz unerlässlich, so etwa als Grundlage für gezielte Schutzmaßnahmen, die fachliche Beurteilung von Planungsvorhaben oder die Bewertung des Erhaltungszustands der Arten der FFH-Richtlinie. Daten zu extrem seltenen und hoch bedrohten Arten werden im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) regelmäßig erhoben. Bei den weiter

verbreiteten Arten soll zukünftig vermehrt auf das aktive Ehrenamt, das sich seit Jahren für den Schutz und die Erhaltung der Arten einsetzt, gebaut werden. Im Jahr 2014 hat das Land zusammen mit dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart sowie verschiedenen Naturschutzverbänden das Pilotprojekt „Landesweite Artenkartierung – Amphibien und Reptilien“ begonnen. Weitere Kooperationen bezüglich der Verbreitung von Arten bestehen mit den Staatlichen Museen für Naturkunde Stuttgart und Karlsruhe sowie ehrenamtlich tätigen Fachleuten. Die landesweite floristische Kartierung der Farn- und Blütenpflanzen läuft bereits seit den 1970er-Jahren unter Mitarbeit zahlreicher ehrenamtlich Kartierender und führte unter Leitung der Staatlichen Museen für Naturkunde zu dem achtbändigen Werk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“. Seit 2008 erfolgt ein Neudurchgang dieser Kartierung. In Kooperation mit der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e. V. wird seit 2014 ein Monitoring in Flächen der ÖFS erprobt, um insbesondere die Entwicklung mittelhäufiger Pflanzenarten in der Normallandschaft zu untersuchen.

Rote Listen

Gemäß § 39 NatSchG sollen die Roten Listen im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms in geeigneten Zeitabständen aktualisiert werden. Angestrebt wird eine Aktualisierung im Zehn-Jahres-Rhythmus. Die aktuell gültigen Roten Listen Baden-Württembergs sind zum Teil allerdings deutlich älter als zehn Jahre (Tabelle 10) und geben die aktuelle Gefährdungslage möglicherweise unzureichend wieder. Aktuell in Bearbeitung sind die Rote Listen Farn- und Blütenpflanzen, Amphibien und Reptilien, Fang- und Heuschrecken, Bienen und Zikaden.

Berichtspflichten zur FFH- und zur Vogelschutzrichtlinie und daraus resultierende Monitoringprogramme

Die FFH- und die Vogelschutzrichtlinie verpflichten die EU-Mitgliedstaaten dazu, für die Lebensraumtypen und

Tabelle 10: Aktualität der Roten Listen Baden-Württembergs; Stand: 07/2019; Quelle: LUBW 2019a

Aktualisierung vor	Artengruppen
< 5 Jahren	Biotoptypen (Mskr. vorliegend, Publikation vorgesehen)
5–10 Jahren	Fische und Neunaugen, Brutvögel, Rüsselkäfer
11–15 Jahren	Schmetterlinge, Köcherfliegen, Laufkäfer, Libellen, Schnecken und Muscheln, Moose, Flechten
> 15 Jahren	Farn- und Blütenpflanzen, Säugetiere, Amphibien und Reptilien, Prachtkäfer, Totholzkäfer, Bienen, Grabwespen, Goldwespen, Wegwespen, Schwebfliegen, Fang- und Heuschrecken, Spinnen, Weberknechte

Arten von gemeinschaftlichem Interesse durch entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen einen günstigen Erhaltungszustand dauerhaft zu sichern.

Um die daraus resultierenden FFH-Berichtspflichten zu erfüllen, müssen die EU-Mitgliedstaaten Monitoring-systeme zur Überwachung des Erhaltungszustands von FFH-Lebensraumtypen und -Arten etablieren. Dabei sind Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten sowohl innerhalb als auch außerhalb der FFH-Gebiete zu berücksichtigen. Auf folgende Quellen wird zugegriffen:

- » Verbreitungsdaten: Die Erhebung der gesetzlich geschützten Biotope wird durch die Waldbiotopkartierung und seit 2010 durch die FFH-Biotopkartierung im Offenland auch als Grundlage für die Natura 2000-Berichtspflichten genutzt. Bei den FFH-Arten ist noch nicht für alle Artengruppen eine landesweite, systematische Kartierung etabliert. Daher muss bei einigen Arten auf eine Zusammenstellung der vorhandenen, meist un-systematisch erhobenen Nachweisdaten zurückgegriffen werden. Dies führt insbesondere bei häufigeren Arten oft zu lückenhaften Verbreitungskarten. Etablierte Datenquellen sind das ASP, die Meldeplattformen (siehe unten) sowie die Landesweite Artenkartierung Amphibien und Reptilien.
- » Bundesweites Stichprobenmonitoring: Gegenstand des Monitorings sind die FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Im Rahmen dieses Monitorings werden in Deutschland für jedes vorkommende Schutzobjekt Daten auf 63 Stichprobenflächen je biogeografischer Region erhoben. Die einem Bundesland zugewiesene

Anzahl an Stichproben orientiert sich dabei an seinen Anteilen an Verbreitung und Gesamtbestand der FFH-Lebensraumtypen und -Arten. Sind weniger als 63 Vorkommen bekannt, so werden alle bekannten Vorkommen untersucht. Auf Baden-Württemberg entfallen insgesamt über 1.300 Untersuchungsflächen, die einmalig per Zufallsauswahl aus der bekannten Grundgesamtheit ausgewählt und seitdem regelmäßig untersucht werden. Je nach Schwankungsintensität der einzelnen Parameter reicht die Untersuchungshäufigkeit von jährlichen bis zu sechsjährlichen Intervallen. Bei den FFH-Lebensraumtypen ist in der Regel eine einmalige Untersuchung je Berichtszeitraum ausreichend, während bei den Arten aufgrund der zum Teil hohen Populationsschwankungen oftmals kürzere Untersuchungsintervalle nötig sind. Das Stichprobenmonitoring liefert Daten für den Parameter „Struktur und Funktion“, um eine Trendaussage zur Qualitätsänderung zu ermöglichen.

- » Bei der Ermittlung des Erhaltungszustands werden die vorhandenen Daten durch Experteneinschätzungen ergänzt.

Im Bericht 2013 zur Vogelschutzrichtlinie wurden die besten verfügbaren Daten verwendet, die sich insbesondere aus den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung von 2005 bis 2009 und den jährlich durchgeführten Wasservogelzählungen ableiten ließen. Bestands- und Verbreitungstrends konnten teilweise aus den etablierten Monitoringprogrammen häufiger und seltener Brutvögel sowie den Wasservogelzählungen ermittelt werden. Bei einigen Arten konnte ergänzend auf langfristig angelegte und häufig ehrenamtlich getragene regionale Monitoringprojekte

zurückgegriffen werden. Darüber hinaus wurden auch Literatursauswertungen und Experteneinschätzungen zum Beispiel bezüglich der aktuellen Gefährdungsursachen von Arten berücksichtigt. Angaben zum konkreten Erhaltungszustand der einzelnen Vogelarten sind bisher nicht Bestandteil des Berichts zur Vogelschutzrichtlinie. Für das aktuelle Berichtsjahr 2019 wurde neben den oben genannten Quellen auch auf ehrenamtlich erhobene Daten von der Online-Meldeplattform „ornitho.de“ zurückgegriffen. In dieser Berichtsperiode wird erstmals auch über Bestände und Trends der für die Schutzgebietsausweisung relevanten Vogelarten innerhalb der Vogelschutzgebiete berichtet.

Die von den Naturschutzverwaltungen der Länder erstellten FFH-Berichte werden vom BfN zu einem einheitlichen nationalen Bericht gebündelt. Für die Vogelschutzrichtlinie werden die Daten in Zusammenarbeit von BfN und Länderfachbehörden zusammengestellt. Die Europäische Kommission fasst die Inhalte der nationalen Berichte zu einem gemeinschaftlichen EU-Bericht zusammen.

Landesweites FFH-Mähwiesenmonitoring

Baden-Württemberg hat aufgrund seines hohen Anteils am bundes- beziehungsweise europaweiten Gesamtbestand der beiden FFH-Lebensraumtypen „Flachland-Mähwiese“ und „Berg-Mähwiese“ eine besondere Verantwortung für deren Erhaltung. Um landesweite Aussagen über deren Erhaltungszustand und über Qualitätsänderungen treffen zu können, wurde von 2012 bis 2018 das FFH-Mähwiesenmonitoring mit einem Stichprobennetz über ganz Baden-Württemberg etabliert. Gegenüber dem bundesweiten Stichprobenmonitoring ist für eine Landesaussage eine höhere Stichprobenanzahl erforderlich. Insgesamt umfasst das FFH-Mähwiesenmonitoring 720 Stichprobenflächen, von denen die Hälfte innerhalb, die andere Hälfte außerhalb von FFH-Gebieten liegt. Soweit fachlich geeignet, wurden dazu die Flächen der ÖFS herangezogen und die restlichen Stichprobenflächen nach einem statistischen Zufallsverfahren ermittelt. Seit 2018 werden nun jährlich

120 Flächen des Stichprobennetzes verteilt über ganz Baden-Württemberg einer Wiederholungskartierung unterzogen. Somit wird jede Fläche alle sechs Jahre begutachtet.

Monitoring häufiger Brutvögel

Seit 1992 führt das Land Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit ehrenamtlich tätigen Ornithologinnen und Ornithologen ein Monitoring zur Erfassung von in der Landschaft häufig vorkommenden Brutvogelarten durch. Das Monitoring häufiger Brutvögel ist ein Instrument zur Dokumentation der Entwicklungen der Vogelbestände. Es ist bedeutsam als Frühwarnsystem für Veränderungen und Gefährdungen der Vogelwelt, die wiederum stellvertretend für eine Vielzahl von Tiergruppen steht. Es ist damit ein wichtiger Indikator für den Zustand unserer Umwelt. Die Kartierung erfolgt seit 2004 in ganz Deutschland nach einer standardisierten Methodik. Hierbei wird auf einer 1 Quadratkilometer großen quadratischen Probestfläche eine circa 3 Kilometer lange Route begangen und alle optisch sowie akustisch festgestellten Vogelarten dokumentiert. In Baden-Württemberg werden rund 160 Flächen aus einem Pool von rund 400 Flächen (Stand: 2017) jährlich bearbeitet. In den Jahren 2004 bis 2017 wurden insgesamt 203 Flächen mindestens einmalig bearbeitet. Durch Anwendung der bundesweit standardisierten Methodik ist das Brutvogelmonitoring Baden-Württembergs Teil des nationalen „Monitorings häufiger Brutvögel“ in der Normallandschaft. Die Daten münden in europaweite Darstellungen zum Zustand der Vogelwelt, finden Verwendung in den oben genannten Berichtspflichten zur Vogelschutzrichtlinie und fließen in den vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), dem BfN und der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) jährlich erstellten Bericht „Vögel in Deutschland“ ein. Ferner bilden sie die Grundlage für den bundesweiten Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“. Das Monitoring häufiger Brutvögel wird

landesweit vom NABU-Vogelschutzzentrum Mössingen im Auftrag der LUBW koordiniert. Trotz des ehrenamtlichen Engagements sind verlässliche Aussagen über längerfristige Bestandsentwicklungen derzeit für lediglich 30 häufige Brutvogelarten möglich. Um einen kurzfristigen Ausbau des Monitorings häufiger Brutvögel zu erreichen, wurde 2018 aus Mitteln des Sonderprogramms die Aufwandspauschale für ehrenamtlich Kartierende deutlich angehoben. Des Weiteren fand in den Jahren 2018 und 2019 eine zusätzliche Kartierung auf 103 bisher noch nie bearbeiteten Probeflächen mit dem Fokus Agrarland durch professionelle Planungsbüros statt.

Monitoring seltener Brutvögel

In Deutschland bestehen derzeit drei Monitoringprogramme zur Erfassung frei lebender Vögel, die vom DDA bundesweit koordiniert werden. In Baden-Württemberg sind davon das Monitoring häufiger Brutvögel sowie das Monitoring rastender Wasservögel etabliert. Das Monitoring rastender Wasservögel wird im Land von regionalen Arbeitsgemeinschaften organisiert und durchgeführt. Das dritte Programm, das Monitoring seltener Brutvögel, befindet sich derzeit im Aufbau. Denn bisher gibt es in Baden-Württemberg nur für wenige seltene Brutvogelarten regelmäßige, landesweit repräsentative Bestandserfassungen, die entweder von Arbeitsgemeinschaften wie der AG Wanderfalkenschutz (AGW) oder von der Naturschutzverwaltung koordiniert werden. Hierzu zählen das von der LUBW beauftragte Monitoring von Weißstorch und Kormoran. Einige weitere nicht landesweit verbreitete Arten (Alpensegler, Wiesenweihe, Steinkauz und Bienenfresser) werden auf regionaler Ebene entweder von Einzelpersonen oder Arbeitsgruppen gezielt alljährlich erfasst.

Ein Teil des Monitorings seltener Brutvögel umfasst die Kartierung von Greifvogelarten. Greifvögel erfüllen als Endglieder der Nahrungskette eine wichtige Indikatorfunktion für den Zustand unserer Landschaft. Im Jahr 2018 wurde für ausgewählte Greifvogelarten (Rotmilan,

Schwarzmilan und Wespenbussard) ein nach einheitlichen Erfassungsstandards arbeitendes Monitoring auf für das Land repräsentativen Probeflächen (32 Messtischblatt-Quadranten) etabliert. Mit zuverlässigen Aussagen zur Bestandsentwicklung der untersuchten Arten ist mittelfristig zu rechnen. Mit den Ergebnissen können nach Bedarf gezielte Schutzmaßnahmen ergriffen und Aussagen zum Erfolg von Maßnahmen zur Stärkung der Biodiversität im Land getroffen werden.

Die AGW des NABU erfasst landesweit seit Mitte der 1960er-Jahre im Rahmen eines ehrenamtlich durchgeführten Monitorings die Brutplatzinformationen und brutbiologischen Daten felsbrütender Arten wie Wanderfalke und Uhu. Trotz der Vielzahl von beteiligten Personen und der daraus zwangsläufig resultierenden Heterogenität der Informationen wird durch die zentrale Erfassung, eine nachträgliche Überarbeitung und die Kontrolle auf Plausibilität der Eingangsdaten eine höchstmögliche Konsistenz und wissenschaftliche Qualität der Daten gewährleistet.

Seit 2013 beauftragt die LUBW die AGW jährlich mit der Zusammenstellung aktueller Verbreitungsdaten zu Wanderfalke und Uhu. Die aufbereiteten Verbreitungskarten können seither über den Internetauftritt der LUBW heruntergeladen werden.

Mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg hat die Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) 2018 ein Konzept für das Monitoring seltener Brutvögel in Baden-Württemberg vorgelegt. Ziel ist es, für alle mittelhäufigen und seltenen Brutvogelarten (zum Beispiel Uferschwalbe, Zaunammer und Grauspecht), die bislang in keinem Monitoringprogramm erfasst werden, regelmäßige Bestandsdaten zu erheben. Es wurden die relevanten Arten ermittelt, artspezifische Gebietskulissen ausgewiesen und das vorhandene Ehrenamtspotenzial analysiert. Parallel werden derzeit vom DDA bundesweit einheitliche Erfassungsteckbriefe für die Arten des Monitorings seltener Brutvögel erstellt.

Landesweite Kartierung der Brutvorkommen des Schwarzstorchs in Baden-Württemberg

Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) gilt als sehr störungsempfindlich und kommt bevorzugt in unzerschnittenen, störungsarmen und naturnahen Laub- und Mischwäldern mit geeigneten Nahrungsgewässern vor. Aufgrund seiner Lebensweise ist der Schwarzstorch schwer zu erfassen. Nach letzten Brutnachweisen aus dem Jahr 1925 galt der Schwarzstorch in Baden-Württemberg als ausgestorben. Erst 2003 erfolgte im Zuge allgemeiner Arealausweitungen die dokumentierte Wiederbesiedelung Baden-Württembergs, wo der Schwarzstorch heute zu den sehr seltenen Arten zählt.

Eine im Auftrag der LUBW von der OGBW durchgeführte Analyse der von 2009 bis 2014 vorliegenden Schwarzstorchbeobachtungen ergab über 2.000 Sichtungen im Land. Auf Grundlage dieser Analyse wurden Suchräume für eine gezielte Bestandserfassung abgegrenzt.

In den Jahren 2015 bis 2018 wurden im Auftrag der LUBW auf einer Suchraumfläche von rund 420.000 Hektar gezielte Schwarzstorchbefassungen nach einer einheitlichen Methodik mit Kartierung der Flugbewegungen sowie gegebenenfalls Horstsuchen und Belegungskontrollen durchgeführt. Ziel der Kartierung war es, mit vertretbarem Aufwand einen aktuellen Überblick über die Reviere und nach Möglichkeit auch über die Horststandorte des Schwarzstorchs in Baden-Württemberg zu erhalten. Die erhobenen Daten werden der Naturschutz- sowie der Forstverwaltung zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus finden die Daten zum Beispiel bei Planungen von Windenergieanlagen Berücksichtigung.

Landesweite Erfassung der Brutvorkommen von Rot- und Schwarzmilan

In den Jahren 2011 bis 2014 wurden auf etwa 90 Prozent der Landesfläche systematische Erfassungen der Brutvorkommen von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) durchgeführt. Ein wesentliches Ziel der

Kartierung war die Darstellung der aktuellen Verbreitung des Rotmilans in Baden-Württemberg. Aufgrund der methodischen Synergieeffekte bei der Kartierung wurden die artenschutzrechtlich ebenfalls bedeutsamen Brutvorkommen des Schwarzmilans miterfasst. Bei der Erfassung wurde nach einer einheitlichen Methodik vorgegangen, durch die revierhaltende Paare lokalisiert werden können. Grundlage des Erfassungsnetzes waren die Topografischen Karten im Maßstab 1:25.000 (Messtischblatt). In der Summe konnten über 1.000 Messtischblatt-Quadranten bearbeitet werden, von denen etwa 140 von ehrenamtlich Kartierenden aus den Reihen der OGBW übernommen wurden. Im Jahr 2019 wurden die Ergebnisse der landesweiten Milanerfassung durch eine Kartierung auf für ganz Baden-Württemberg repräsentativen Probeflächen (240 Messtischblatt-Quadranten) aktualisiert.

Monitoring Wolf und Luchs

Die FVA sammelt und überprüft alle aus der Bevölkerung gemeldeten Zufallsbeobachtungen von Wolf und Luchs. Hinweise wie Sichtbeobachtungen, Fotos oder Risse werden geprüft und nach bundesweit einheitlichen Kriterien bewertet. 2018 wurde im Nordschwarzwald darüber hinaus mit einem aktiven Wolfsmonitoring begonnen. Dazu werden Fotofallen eingesetzt und es wird regelmäßig gezielt nach Spuren wie Losungen oder Trittsiegeln gesucht. Die Ergebnisse des Monitorings werden vom BfN bundesweit zusammengefasst und einmal jährlich Vorkommens- und Territoriumskarten für Wolf und Luchs in Deutschland erstellt.

Monitoring Wildkatze

Ausgelöst durch die ersten Wildkatzenfunde in den Jahren 2006 und 2007, wurde ein landesweites Monitoring bei der FVA etabliert. Diese dokumentiert und bewertet zufällige Nachweise wie überfahrene Tiere, Sichtbeobachtungen oder Fotos und führt auch systematische Erhebungen mit der sogenannten Lockstockmethode durch. Dabei werden

mit Baldrian besprühte Holzlatten ausgebracht, an denen sich die durch den Geruch angelockten Katzen reiben. Die Haare, die dabei ausgerissen werden und an den Holzlatten verbleiben, werden genetisch analysiert. So können Wildkatzen sicher identifiziert werden.

Landesweites Fledermausmonitoring

Trotz der Gefährdungssituation und des rechtlichen Schutzstatus der heimischen Fledermausarten gibt es bislang weder einen genauen Kenntnisstand zur Verbreitung noch ein landesweit abgestimmtes Schutzkonzept (zum Beispiel im Rahmen des Artenschutzprogramms).

Nun soll ein dauerhaftes Monitoring eine solide Datengrundlage schaffen, welche als Basis für die frühzeitige Feststellung von Bestandsänderungen, die Bewertung von Veränderungen, die Beratung politischer Gremien sowie die Ableitung und Evaluation von Maßnahmen dient. Ziel soll es sein, geeignete Schutzmaßnahmen zu priorisieren und einen günstigen Erhaltungszustand der Arten herbeizuführen und zu sichern.

Die Entwicklung der Fledermauspopulationen in Baden-Württemberg soll daher im Rahmen des Sonderprogramms überwacht werden. Hierbei werden einerseits die wichtigsten unterirdischen Fledermausquartiere, in denen die Tiere Winterschlaf halten, untersucht. Andererseits wird eine repräsentative Auswahl an Sommerquartieren, in denen der Nachwuchs zur Welt kommt, überwacht. Hieraus lassen sich künftig Bestandstrends ableiten. Flankiert wird diese Stichprobenauswahl durch eine landesweite, artspezifische Habitatmodellierung. Hierbei wird die Vorkommenswahrscheinlichkeit der jeweiligen Arten anhand bereits bekannter Vorkommen, der Lebensraumanprüche der Arten und Landschaftsparametern berechnet. Ende 2019 konnten so erstmals landesweite Karten der potenziellen Verbreitung vorgelegt werden.

Momentan befindet sich das Projekt in der Konzeptionsphase, 20 der wichtigsten Winterquartiere Baden-Württembergs wurden bereits ausgewählt. Dort werden

mittels Lichtschranken die ein- beziehungsweise ausfliegenden Tiere erfasst und so der Bestand abgeschätzt. An einigen Winterquartieren wurden 2019 bereits erste Daten erfasst. Es folgt die Auswahl der Sommerquartiere, sobald die benötigte Stichprobengröße berechnet und eine Artenauswahl getroffen wurde. Durch das Projekt wird auch ein deutlicher Informationszugewinn für die Erfüllung der FFH-Berichtspflicht erwartet.

Landesweites Insektenmonitoring

Das landesweite Insektenmonitoring wurde 2018 im Rahmen des Sonderprogramms als Reaktion auf die 2017 publizierten erheblichen Bestandsrückgänge von Insekten aufgelegt. Insekten übernehmen ökologisch systemrelevante Funktionen und haben damit auch umfangreiche ökonomische Bedeutung, indem sie zum Beispiel Nutzpflanzen bestäuben und zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit beitragen.

Das Monitoring soll erstmals repräsentative und statistisch belastbare Grundlagendaten zu den Insektenbeständen in Baden-Württemberg liefern, aus denen sich langfristig Entwicklungstrends ableiten lassen. Die über das Monitoring gewonnenen Kenntnisse sollen dazu dienen, die Umsetzung flächenhafter Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität fachlich zu begleiten sowie diese flexibel und effizient zu gestalten. Von den beobachteten Rückgängen sind aktuell besonders weit verbreitete, ehemals häufige Arten betroffen. Deshalb liegt der Fokus der Untersuchungen auf dem Offenland der Normallandschaft, das über 50 Prozent der Landesfläche einnimmt und in dem in relativ kurzer Zeit besonders deutliche Veränderungen zu erwarten sind.

Als Stichprobensystem dient die ökologische Flächenstichprobe (ÖFS), bei der bereits weitere Indikatoren mit Biodiversitätsbezug erhoben werden, was künftig die Herstellung von kausalen Zusammenhängen ermöglichen soll. Die Flächenkulisse des Insektenmonitorings umfasst 161 Flächen der ÖFS (Unterstichproben Acker

und Grünland) sowie 30 NSG, die zum Vergleich von der traditionell bewirtschafteten Landschaft mit geschützten Arealen einbezogen wurden. Um Aussagen zur Gesamtheit der Insekten treffen zu können, wurden Indikatoren verschiedener räumlicher und trophischer Ebenen gewählt; auf Landschaftsebene sind dies Tagfalter, Nachtfalter und die Biomasse flugaktiver Insekten (Biomasse-Luft), auf Biotopenebene sind dies Heuschrecken im Grünland und Laufkäfer zusammen mit der Biomasse-Boden auf Ackerflächen.

Pro Jahr und Indikator können maximal 50 Flächen bearbeitet werden. Eine Datenbasis für das Land wird damit erstmals nach einem drei- (Biotopindikatoren) beziehungsweise vierjährigen (Landschaftsindikatoren) Turnus vorliegen. Die Erfassungen werden mittels standardisierter Methoden von Planungsbüros und in Kooperation mit den Staatlichen Naturkundemuseen durchgeführt. Das Vorgehen wurde mit dem BfN abgestimmt.

2018 begannen die Erhebungen zu den Indikatoren Heuschrecken, Tagfalter und Biomasse-Luft, die 2019 fortgesetzt wurden. Mit der erfolgten Vergabe der Kartierarbeiten für Laufkäfer, Biomasse-Boden und Nachtfalter für 2019/2020 konnten alle Bausteine des Insektenmonitorings 2019 vollständig etabliert werden. Ab 2020 wird ein Insektenmonitoring auch im Wald stattfinden.

Landesweite Artenkartierung Amphibien und Reptilien

In Kooperation mit dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart und den Naturschutzverbänden BUND, NABU, LNV und ABS wurde 2014 ein Projekt zur Kartierung der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg gestartet. Im Mittelpunkt stehen die Arten, die nach der FFH-Richtlinie von europaweiter Bedeutung sind und in Baden-Württemberg zu den weiter verbreiteten Arten zählen. Mithilfe eines Netzes von ehrenamtlich Kartierenden werden im gesamten Land Amphibien- und Reptilienarten erfasst. Die Kartierung erfolgt auf Basis der in Baden-Württemberg insgesamt 1.581 jeweils 5 x 5 Kilometer

großen Rasterfelder des UTM-Koordinatensystems (UTM 5-Raster). Zu Beginn des Kartierjahres 2019 lag der Vergabestand bei 1.256 UTM 5-Rastern. Damit werden bereits nach vier Jahren auf fast 80 Prozent der Landesfläche ehrenamtlich Daten zu Amphibien und Reptilien erfasst. Insgesamt sind 62.200 Meldungen von über 21.700 verschiedenen Fundorten eingegangen. Neben aktuellen Verbreitungsdaten sind auch vielfältige Auswertungen zu Habitatpräferenzen, Vergesellschaftung und Phänologie möglich.

Landesweite Artenkartierung Libellen

Ein weiteres Projekt im Rahmen des Sonderprogramms ist die Landesweite Artenkartierung Libellen. Auch in dieses Projekt ist das Ehrenamt involviert; nur durch die Kooperation mit der Schutzgemeinschaft Libellen Baden-Württemberg e. V. kann es durchgeführt werden. Das 2019 initiierte Projekt besteht aus zwei unterschiedlichen Teilvorhaben. Im ersten sollen die Verbreitungsinformationen der europarechtlich geschützten Libellenarten auf den aktuellen Stand gebracht werden. Insbesondere Vorkommen, die schon einige Jahre nicht mehr überprüft wurden, werden gezielt nachgesucht. So entsteht eine aktualisierte Karte bereits bestehender Nachweisinformationen auf UTM 5-Rasterbasis. Im zweiten Teilprojekt werden alle heimischen Libellen in den Fokus genommen. Hier soll in allen Naturräumen des Landes an festgelegten Gewässern die Libellenfauna standardisiert kartiert und langfristig beobachtet werden. Dabei steht die langjährige Dauerbeobachtung im Vordergrund. So können Veränderungen in den Zusammensetzungen der Lebensgemeinschaften oder der Populationen dokumentiert werden. Auf dieser Basis können weiterführende Handlungsempfehlungen formuliert und auch Rote Listen erstellt werden.

Landesweites Arten-Stichprobenmonitoring

Beim Landesweiten Arten-Stichprobenmonitoring (LASMo) handelt es sich ebenfalls um einen Baustein des Sonderprogramms. Es ist eine Erweiterung des bereits

bestehenden Bundes-Stichprobenmonitorings. Dieses ermöglicht auf der Ebene der jeweiligen biogeografischen Region in Deutschland eine Einschätzung des Erhaltungszustands der europäisch geschützten FFH-Anhang-II- und -IV-Arten. Um Aussagen für Baden-Württemberg treffen zu können, müssen deutlich mehr Stichprobenflächen eingerichtet werden. Auf Bundesebene gibt es für jede Art mindestens 63 Stichprobenflächen; dieses Konzept wurde im LASMo ebenfalls aufgegriffen. Neben den bestehenden Bundes-Stichprobenflächen wurden für die ausgewählten Arten jeweils so viele Stichprobenflächen hinzugenommen, dass es landesweit insgesamt 63 sind. Für den Start des Projekts wurden zehn Arten der FFH-Richtlinie (Tabelle 11) ausgewählt, die jeweils für sehr unterschiedliche Lebensräume stehen und im Land relativ weit verbreitet sind. Insbesondere für diese weiter verbreiteten Arten fehlen häufig objektive Grundlagendaten zur Einschätzung der Populationen. Die methodischen Vorgaben entsprechen weitgehend denen des bestehenden Monitorings. Durch ein solches Stichprobenmonitoring wird es möglich, den Erhaltungszustand dieser Arten auf Ebene des Landes zu bewerten. Vornehmlich durch die langjährige Durchführung des Vorhabens können Veränderungen in den Populationen erfasst und bewertet werden.

Umwelt DNA – environmental DNA (eDNA)

Arten geben in geringem Umfang DNA in die Umwelt ab (eDNA), zum Beispiel durch Hautpartikel oder Kot.

Daher kann auch mit molekularbiologischen Methoden festgestellt werden, ob bestimmte Arten in einem Gewässer präsent sind oder nicht. Im Rahmen eines Pilotprojekts wurden mithilfe der eDNA mehrere Baggerseen im Landkreis Karlsruhe auf Vorkommen des Amerikanischen Ochsenfrosches (*Lithobates catesbeianus*) hin untersucht. Der molekularbiologische Artnachweis anhand von eDNA in Wasserproben wurde im Biologischen Labor der LUBW etabliert.

Meldeplattform

Auf die Mitwirkung engagierter Bürgerinnen und Bürger wird auch mit den Meldeplattformen auf der Internetseite der LUBW gesetzt. Dort können Sichtungen der leicht erkennbaren, naturschutzbedeutsamen Arten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) und Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) gemeldet werden (www.arten-melden-bw.de). Seit dem Start der Meldeplattform 2013 sind über 7.800 Meldungen eingegangen. Die Meldeplattformen sind auch in die App „Meine Umwelt“ für Smartphones und Tablet-PCs (Kapitel 4.1.10) integriert.

Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“

Dieser Indikator wurde im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt. Er dient dazu, Aussagen zum Zustand der Normallandschaft (menschlich genutzte und

Tabelle 11: Liste der Arten, die im LASMo aktuell bearbeitet werden; Quelle: LUBW 2019b

Artengruppe	Arten
Amphibien	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)
Reptilien	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
Pflanzen	Gelber Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>) Arnika (<i>Arnica montana</i>)
Libellen	Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)
Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) Quendel-Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)

nicht besonders geschützte Landschaft, die über 90 Prozent der Fläche Deutschlands ausmacht) zu ermöglichen, und spiegelt damit die Nachhaltigkeit der Landnutzung durch den Menschen wider. Dargestellt wird die Bestandsentwicklung repräsentativer Vogelarten, die diese Normallandschaft bewohnen. Die Daten werden auf repräsentativen Stichprobenflächen erhoben. Als Indikator-Arten werden Vogelarten ausgewählt, deren Bestandsentwicklung in der Regel nicht durch besondere Artenschutzmaßnahmen beeinflusst ist und die repräsentativ für die wichtigsten Lebensräume der Normallandschaft sind. Hierzu zählen das Agrarland (Ackerland, Grünland), Wälder, Siedlungen, Binnengewässer sowie außerhalb von Baden-Württemberg auch Küsten/Meere und die Alpen. Für jeden dieser Lebensräume wird ein Teilindikator gebildet. Der Gesamtindikator setzt sich aus den Teilindikatoren, gewichtet nach ihrem Anteil an der Gesamtfläche im Land, zusammen. Der Indikator befindet sich für Baden-Württemberg derzeit noch in der Entwicklungsphase. Die konzeptionellen Vorarbeiten sind abgeschlossen, die landesspezifischen Indikator-Arten ausgewählt. Die grundlegenden methodischen Vorgaben sind ebenfalls bereits entwickelt worden. Für einen Teil der Arten laufen bereits Monitoringprogramme, für die übrigen Arten müssen entsprechende Programme erst noch etabliert werden. Es stehen aber bereits für den Teilindikator Agrarland (Feldvogelindikator) erste Ergebnisse zur Verfügung. Im Rahmen des Sonderprogramms wird die Datengrundlage zur Berechnung des Indikators gefestigt.

Indikator „High Nature Value Farmland“

Der High Nature Value Farmland-Indikator (HNV Farmland-Indikator) ist ein Agrarumweltindikator der EU, der den Naturschutzwert verschiedener Landwirtschaftsflächen aufzeigt. Er ist ein sogenannter Pflichtindikator, über den gemäß dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) von allen Mitgliedstaaten der EU berichtet werden muss. Mit seiner Hilfe wird überprüft, inwieweit Entwicklungsprogramme für

den ländlichen Raum positive Wirkungen auf die Landschaft haben. Ziel ist es, jene Formen der Landwirtschaft zu unterstützen, die zum Naturschutz beitragen und die Biodiversität begünstigen. Zur Erfassung des Naturwerts wird ein Set an Pflanzenarten verwendet, das eine gewisse Mindestvielfalt beziehungsweise extensive Nutzung anzeigt. Die Untersuchungen werden seit 2009 in Baden-Württemberg auf 97 Flächen des Grundprogramms der ÖFS durchgeführt. Die Ergebnisse werden auf die Landesfläche hochgerechnet und damit der HNV-Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Land ermittelt (Kapitel 3.2.2). Die 97 Flächen des Grundprogramms gehen auch in die bundesweite Auswertung des HNV Farmland-Indikators ein. Seit 2018 wird das erweiterte Monitoringprogramm auf insgesamt 372 Stichprobenflächen durchgeführt. Dies führt zu einer besseren statistischen Absicherung der Ergebnisse und ermöglicht zugleich eine vertiefte Auswertung der Entwicklung der HNV-Flächen und Landschaftselemente. Eine Zuordnung der Ergebnisse zu Eigentümern oder Bewirtschaftern erfolgt nicht.

4.1.5. NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG

Mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung steht der Verwaltung ein Instrument zur Verfügung, das in und außerhalb von Schutzgebieten die Belange von Natur und Landschaft vor nachteiligen Auswirkungen eines Vorhabens bewahren soll.

Die Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) dient bei Eingriffen in Natur und Landschaft der Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zugleich der Umsetzung des Verursacherprinzips im Naturschutz. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, beispielsweise durch bauliche Anlagen, Verkehrswegebau, Rohstoffgewinnung oder Wasserbau, sind vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind vom Verursacher durch Maßnahmen des Naturschutzes und der

Landschaftspflege – sogenannte Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen – oder, soweit dies nicht möglich ist, durch eine Ersatzzahlung zu kompensieren.

Der Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird mit den Instrumenten des Ökokontos und des Kompensationsverzeichnisses erleichtert. Die Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010 (GBl. S. 1089 ff.) und die Kompensationsverzeichnis-Verordnung (KompVzVO) vom 17.02.2011 (GBl. S. 79) traten am 01.04.2011 in Kraft.

Das naturschutzrechtliche Ökokonto

Naturschutzrechtliche Ökokonto-Maßnahmen sind zeitlich vorgezogene und auf freiwilliger Basis durchgeführte Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen, die zu einem späteren Zeitpunkt einem Eingriff zur Kompensation zugeordnet werden können. Auf der Grundlage der Regelungen der ÖKVO können unter anderem Land- oder Forstwirte, andere private Grundeigentümer oder Kommunen geplante Aufwertungen des Naturhaushalts in das Ökokonto einbuchen und sie später für eigene Eingriffe in den Naturhaushalt nutzen oder zum gleichen Zweck an andere Kompensationspflichtige veräußern.

Durch die frühzeitige Umsetzung der Maßnahmen wird für einen zusätzlichen Aufwertungsgewinn des Naturhaushalts gesorgt, für den der Maßnahmenträger Zinsen auf den Wert seiner Ökokonto-Maßnahme erhält. Vorhabenträgern, denen keine geeigneten Grundstücke zur Kompensation zur Verfügung stehen, bietet das Ökokonto eine flexible Alternative: Die Suche nach Flächen und Maßnahmen zur Kompensation wird vereinfacht und eine umfangreiche Prüfung der Kompensationsmaßnahmen im Zulassungsverfahren entfällt. Außerdem können bei entsprechend entwickelten Ökokonto-Maßnahmen im Vergleich zu konventionellen Kompensationsmaßnahmen unter Umständen Flächen eingespart werden.

Neben der zeitlichen Flexibilisierung soll das Ökokonto in der Praxis auch die räumliche Flexibilisierung der Eingriffsregelung erleichtern: Die Kompensation mithilfe

von Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG muss nicht im unmittelbaren Umfeld des Eingriffs erfolgen. Gemäß § 15 Abs. 1 NatSchG gilt eine Ersatzmaßnahme auch dann als im betroffenen Naturraum gelegen, wenn sie auf dem Gebiet der von dem Eingriff betroffenen Gemeinde oder in dem nächstgelegenen benachbarten Naturraum dritter Ordnung durchgeführt wird. Aufgrund der Möglichkeit des Handels mit Ökopunkten (Werteinheit der Ökokonto-Maßnahmen) kann dieser gesetzlich gelockerte räumliche Zusammenhang insbesondere bei Ökokonto-Maßnahmen zum Tragen kommen.

Die ÖKVO gibt einen abschließenden Katalog von Maßnahmenbereichen vor, aus denen Maßnahmen für das Ökokonto anerkenungsfähig sind. Die durch eine Maßnahme erzielte Aufwertung muss hierbei einem der Schutzgüter Arten, Biotope, Wasser oder Boden zugutekommen. Die Bewertungsregeln, die für die Bilanzierung einer Ökokonto-Maßnahme in Ökopunkten sowie für die Bilanzierung des Eingriffs, der durch die Maßnahme kompensiert werden soll, angewendet werden, sind ebenfalls Bestandteil der ÖKVO.

Seit Ende 2015 nahm die Zahl der anerkannten Ökokonto-Maßnahmen deutlich zu (Abbildung 24). Da Ökokonto-Maßnahmen bis zu ihrer Zuordnung zu einem Eingriff (im jeweiligen Zulassungs- beziehungsweise Genehmigungsverfahren) freiwillig sind, kann ein Maßnahmenträger seine Maßnahme jederzeit (bis zur Zuordnung zu einem Eingriff) wieder löschen. Für das 4. Quartal 2013 zeigt Abbildung 24 einen leichten Rückgang an Maßnahmen. Ein Maßnahmenträger hat in dieser Zeit einige seiner anerkannten Maßnahmen wieder aus dem Ökokonto gelöscht. Inzwischen haben die unteren Naturschutzbehörden rund 1.840 Ökokonto-Einzelmaßnahmen in Form von 514 Maßnahmenkomplexen (mehrere Einzelmaßnahmen können zur Antragstellung in einem Maßnahmenkomplex zusammengefasst werden) anerkannt (Stand: 30.06.2019). Für 382 dieser Maßnahmenkomplexe haben Maßnahmenträger bereits mit der Umsetzung begonnen.

Lediglich bei der Verwendung von Ökokonto-Maßnahmen zur Kompensation eines Eingriffsvorhabens müssen Eingriff und Kompensation nach der Bewertungsmethodik der ÖKVO bilanziert werden. Immer häufiger wird die Bewertungsmethodik inzwischen jedoch auch bei der „konventionellen“ Eingriffsregelung angewandt, bei der Kompensationsmaßnahmen zeitgleich mit dem Eingriff durchgeführt werden. Dies zeigt, dass die Verantwortlichen die Bewertungsmethodik der ÖKVO wegen der transparenten Vorgehensweise und der damit verbundenen erhöhten Rechtssicherheit schätzen.

Evaluation der Ökokonto-Verordnung

Die Evaluation wurde von 2017 bis 2018 von einem Planungsbüro durchgeführt und von einem Projektbeirat aus Ministerien, Behörden, kommunalen Landesverbänden, Naturschutzverbänden, beruflichem Naturschutz, Forst- und Landwirtschaft, Fachbüros, Maßnahmenträgern, Wirtschaft und Wissenschaft begleitet. Fachliche Unter-

stützung leistete ein Projektteam, in dem UM, LUBW, untere und höhere Naturschutzbehörden sowie Fachexperten vertreten waren.

Im ersten Schritt wurden die Schwierigkeiten bei der praktischen Anwendung der ÖKVO ermittelt und geklärt, welche speziellen Fragestellungen und Themen bei der Evaluation zu berücksichtigen sind. Als Grundlage diente eine schriftliche Befragung von unteren Naturschutzbehörden, Maßnahmen- und Vorhabenträgern, Planungsbüros, Fachgutachtern, Fachbehörden sowie Naturschutzverbänden und sonstigen Interessenvertretungen. Sodann erfolgte eine fachliche Durchsicht von bisher im Ökokonto-Verzeichnis geführten Maßnahmen anhand eines zuvor erstellten Kriterienkatalogs. Zu ausgewählten Fragestellungen führte das Planungsbüro eine Recherche zu kreiseigenen Regelungen sowie zu Regelungen anderer Bundesländer durch. Schließlich wurden Themen, die in der Evaluation vertieft behandelt werden sollten, festgelegt. Vier Evaluationsthemen wurden in einem

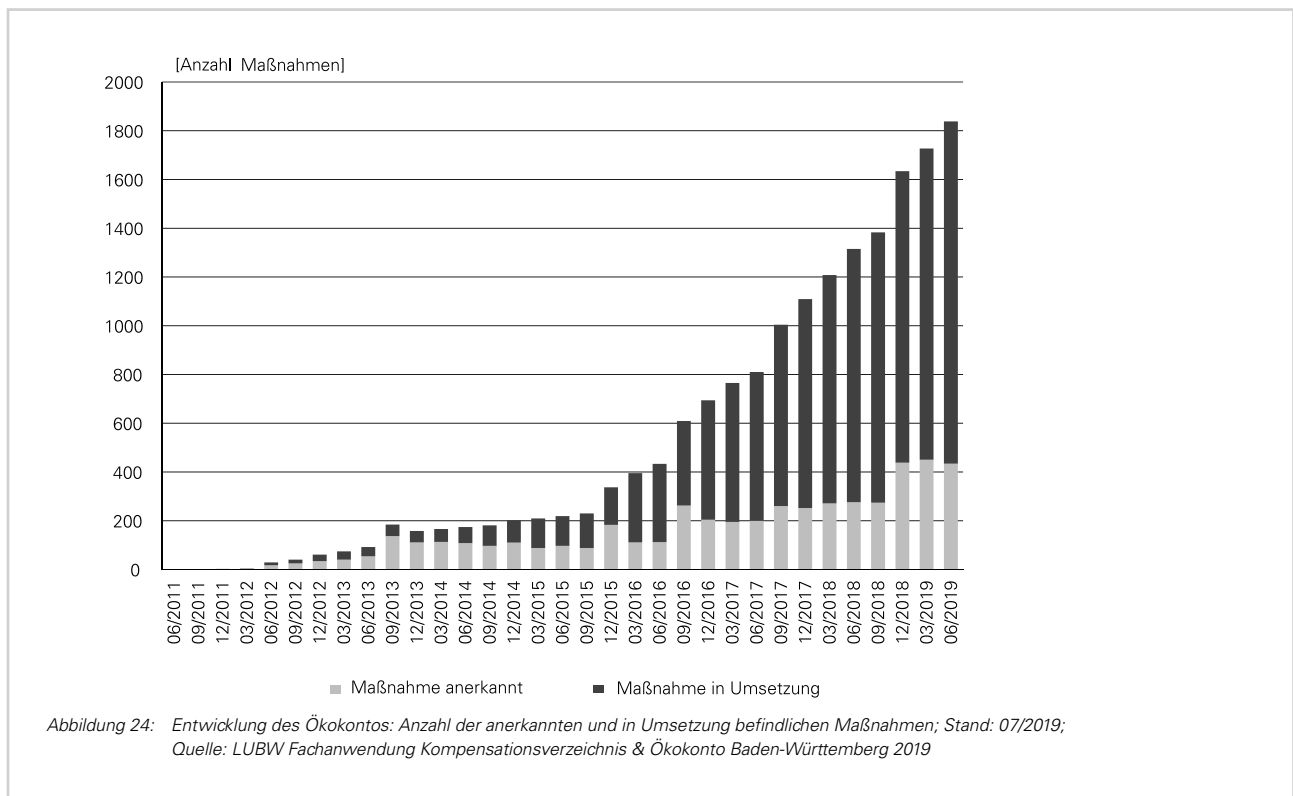


Abbildung 24: Entwicklung des Ökokontos: Anzahl der anerkannten und in Umsetzung befindlichen Maßnahmen; Stand: 07/2019; Quelle: LUBW Fachanwendung Kompensationsverzeichnis & Ökokonto Baden-Württemberg 2019

Workshop vertieft. Der Projektbeirat widmete sich darüber hinaus intensiv zwei weiteren Themen.

Als wichtigstes Ergebnis der Evaluation kann festgehalten werden, dass sich das Instrument Ökokonto bewährt hat. Die Mehrheit aller Befragten ist zufrieden mit der bisherigen Verordnung. Ein Großteil der Inhalte der ÖKVO wird im Grundsatz als sinnvoll und hilfreich angesehen. Gleichwohl besteht auch Überarbeitungsbedarf, sowohl bei der Verordnung und ihren Anlagen als auch bei der Fachanwendung. Bedarf besteht darüber hinaus an vollzugsunterstützenden Arbeitshilfen sowohl im Hinblick auf fachliche als auch auf rechtliche Fragestellungen.

Der Evaluationsbericht steht öffentlich zur Verfügung (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/-service>) (unter „2. Dokumente“).

Einige exemplarische Ergebnisse der Evaluation sind:

- » Bewertung von Biotopmaßnahmen: Bei der Bestimmung der Höhe der Ökopunkte bestehen teilweise Unklarheiten. Deshalb sollen weitere Bewertungsfaktoren entwickelt und vorhandene präzisiert werden. Auch bei der Bewertung von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK-Maßnahmen: ökologische Aufwertungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen) kommt es in der Praxis teilweise zu Unklarheiten, vor allem hinsichtlich der anerkenungsfähigen Maßnahmen, ihrer Bewertung und der Flächensicherung. Der Evaluierungsbericht empfiehlt, Arbeitshilfen mit Fallbeispielen bereitzustellen, fachliche Mindestanforderungen zu definieren und Fragen zur rechtlichen Sicherung zu klären.
- » Bewertung von Maßnahmen nach den Herstellungskosten: In der Praxis treten hier einige Schwierigkeiten auf. Zum Beispiel, dass sehr hohe Ökopunktzahlen errechnet werden, die oftmals nicht im Verhältnis zur Bewertung anderer Ökokonto-Maßnahmen beziehungsweise dem Aufwertungsgewinn stehen. Der Herstellungskostenansatz soll daher überarbeitet oder durch eine andere Methodik abgelöst werden.

- » Bewertung von Maßnahmen zur Förderung spezifischer Arten: Hier müssen einige fachliche Fragestellungen geklärt sowie fachliche Standards definiert werden. So sind Voraussetzungen und Rahmenvorgaben für die Datenerhebung zur Bestandssituation sowie zur Prognose der Maßnahmenwirksamkeit, der Maßnahmenplanung, zum Nachweis der Etablierung der Arten und zu Monitoring und Erfolgskontrolle zu definieren. Ein Großteil dieser Fragestellungen kann in artspezifischen Hinweispapieren beantwortet werden. Zudem sollte die bisherige Liste der spezifischen Arten überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden.
- » Die Fachanwendung zur Verwaltung von Ökokonten soll im Hinblick auf die Anwenderfreundlichkeit weiterentwickelt werden. Zudem soll die Einführung weiterer Pflichtfelder die Prüfung der Maßnahmenanträge erleichtern und die Möglichkeiten zur Abfrage von Daten verbessern.
- » Teilweise bestehen bei den verschiedenen Akteuren Verständnisprobleme bei der Anwendung der ÖKVO. Daher sollen Hilfsangebote bereitgestellt werden, zum Beispiel in Form von Schulungen, Arbeitshilfen oder Vollzugshinweisen. Insbesondere eine Unterstützung der Zustimmungsbehörden bei technischen beziehungsweise fachlichen Problemen und die Beratung bei schwierigen Einzelfällen beziehungsweise Spezialfragen wären sehr hilfreich. Hierzu wird die Bündelung der Kompetenzen in einem zentralen Kompetenzzentrum empfohlen.
- » Die Ergebnisse der Evaluation sollen als Grundlage für die Novellierung der ÖKVO sowie ihre Verzahnung mit der KompVzVO dienen.

Das Kompensationsverzeichnis

Im Kompensationsverzeichnis werden naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) sowie Ökokonto-Maßnahmen dokumentiert. Sämtliche Daten werden in landesweit einheitliche elektronische Formulare eingetragen, die im Rahmen der webbasierten Fachanwendung Kompensationsverzeichnis und

Ökokonto Baden-Württemberg zur Verfügung stehen. In der Fachanwendung ist neben der Beschreibung der Maßnahme auch die Maßnahmenfläche mittels eines geografischen Informationssystems darzustellen. Das bei den unteren Naturschutzbehörden geführte Verzeichnis macht die Durchführung und Unterhaltung von Kompensationsmaßnahmen transparent. Die mehrfache Zuordnung von naturschutzrechtlichen Maßnahmen zu verschiedenen Eingriffsvorhaben und die anderweitige Überplanung von Kompensationsflächen werden so verhindert.

Das Kompensationsverzeichnis mit Ökokonto- und Kompensationsmaßnahmen ist über die Internetauftritte der Stadt- und Landkreise kreisbezogen für die Öffentlichkeit einsehbar. Daten zu den Kompensationsmaßnahmen sind grundsätzlich öffentlich sichtbar, während Daten des Ökokontos nur bedingt einsehbar sind. Ausgenommen sind bei Ökokonto-Maßnahmen die Angaben zu personenbezogenen Daten. Maßnahmenträger, Grundstückseigentümer und sonstige Berechtigte können der Veröffentlichung sämtlicher Angaben zustimmen, was insbesondere bei einem geplanten Verkauf der Maßnahme von Interesse ist.

4.1.6. LANDSCHAFTSPLANUNG

Aufgabe der Landschaftsplanung ist es, die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Erholungsvorsorge planerisch darzustellen. Sie dient damit der Umsetzung des Vorsorgeprinzips im Naturschutz. Die Planungsebenen der Landschaftsplanung sind analog zur Landes-, Regional- und Bauleitplanung laut §§ 10 und 11 BNatSchG sowie §§ 11 und 12 NatSchG hierarchisch geordnet: Landschaftsprogramme beziehen sich auf den Bereich eines ganzen Bundeslandes, Landschaftsrahmenpläne werden für Teilbereiche eines Bundeslandes angefertigt und Landschaftspläne werden für die Gebiete der Kommunen erstellt.

Landschaftsprogramm Baden-Württemberg

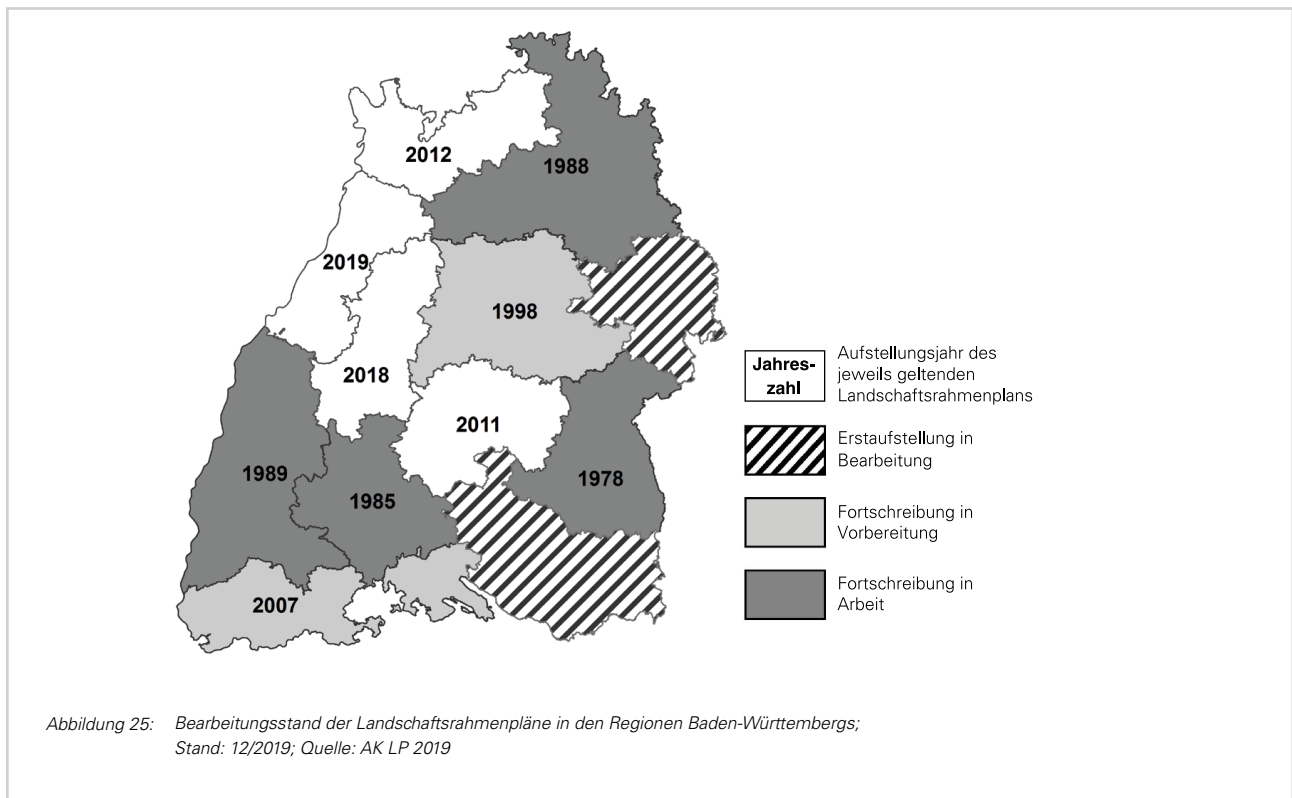
1983 wurde das Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg mit Zielsetzungen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge für die weitere Entwicklung von Natur und Landschaft des gesamten Landes – auf Grundlage des NatSchG vom 21.10.1975 – veröffentlicht. Im Jahr 2000 wurden in Form eines Atlas ergänzend Materialien herausgegeben. Teile davon sind als Karte 4 in den geltenden Landesentwicklungsplan eingeflossen. Der Begriff „Landschaftsrahmenprogramm“ ist mittlerweile ersetzt worden durch den Begriff „Landschaftsprogramm“ (§ 11 NatSchG vom 23.06.2015).

Landschaftsrahmenpläne

Landschaftsrahmenpläne werden von den Trägern der Regionalplanung, den Regionalverbänden, erarbeitet. Abbildung 25 gibt einen Überblick über den Bearbeitungsstand. Die Landschaftsrahmenpläne enthalten Aussagen über regional bedeutsame Werte und Funktionen von Natur und Landschaft sowie Ziele und Maßnahmen zu deren Schutz und Entwicklung. Hierunter fällt auch die Erarbeitung einer regionalen Biotopverbundkulisse (Kapitel 4.2.7). Die Landschaftsrahmenpläne bilden damit den überörtlichen Rahmen für die kommunale Landschaftsplanung, die die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Rahmen der Landschaftspläne örtlich konkretisiert.

Landschaftspläne

Die Erstellung der Landschaftspläne und mit ihnen die örtliche Konkretisierung der Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt durch die Kommunen (§ 11 BNatSchG und § 12 NatSchG). Der Bearbeitungsstand der Landschaftspläne wurde im Auftrag der LUBW in den Jahren 2005 und 2017 landesweit durch Anfragen bei den Kommunen erfasst. Im Jahr 2005 lag bei circa 80 Prozent der



Kommunen ein Landschaftsplan vor beziehungsweise befand sich in der Erarbeitungsphase. Im Jahr 2017 besaßen circa 85 Prozent der Kommunen einen Landschaftsplan oder befanden sich in der Phase der Planerstellung. Die gestiegene Zahl der Landschaftspläne muss allerdings vor dem Hintergrund gesehen werden, dass zum Zeitpunkt der letzten Abfrage im Jahr 2017 ein beträchtlicher Teil der Planwerke (circa 22 Prozent) bereits älter als 20 Jahre war, also bei vielen Landschaftsplänen Bedarf an einer Aktualisierung bestehen dürfte.

Materialien für die Landschaftsplanung

Vor allem aus gewachsenen rechtlichen Anforderungen hat sich der Bedarf einer methodischen Weiterentwicklung ergeben. So wurden mit dem § 9 BNatSchG die Anforderungen präzisiert und umfangreicher. Im novellierten NatSchG sind diese Anforderungen zum Teil nochmals weiterentwickelt worden. Um die Planungsträger, insbesondere die Kommunen, in der Umsetzung ihres Planungsauftrags zu unterstützen, hat die LUBW in den letzten Jahren mehrere

Projekte durchgeführt, die in Form von Leitfäden oder Berichten zur Verfügung stehen:

- » Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung (2018): Der erstmals 2009 online veröffentlichte Leitfaden wurde im Hinblick auf geänderte Rechtsgrundlagen, den Aspekt des Klimawandels sowie die zwischenzeitlichen Erfahrungen mit seiner Anwendung in der Planungspraxis aktualisiert. Das mit 232 Seiten sehr umfangreiche, gut gegliederte und sehr verständlich geschriebene Werk richtet sich vor allem an die beruflich mit kommunaler Bauleit- und Landschaftsplanung befassten Akteure.
- » Arbeitsmaterialien zum Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung: Die mit einer Ausnahme bewusst kurz und prägnant formulierten Materialien werden sukzessive entwickelt und online gestellt. Derzeit umfasst das Angebot 15 Dokumente. Es handelt sich zum einen um Checklisten, mit denen sichergestellt wird, dass bei einzelnen Arbeitsschritten alle wichtigen Aspekte berücksichtigt werden, zum anderen um Kurzbeschreibungen der im Leitfaden sehr viel ausführlicher

beschriebenen einzelnen Arbeitsschritte im Planungsprozess, die zum Beispiel als Vorlagen für Abstimmungsgespräche oder die Öffentlichkeitsarbeit dienen können.

- » Im Modul Klimaanpassung wird auf 58 Seiten ausführlich dargelegt, wie das Thema Klimawandel in den einzelnen Arbeitsschritten der kommunalen Landschaftsplanung Berücksichtigung finden kann. An Best-Practice-Beispielen wird aufgezeigt, wie die Klimaanpassung bereits in die Planungspraxis einzelner Kommunen aufgenommen wurde.
- » Bericht über Landschaftskonferenzen als Bausteine der Beteiligung der Öffentlichkeit (2016): Kommunikation ist ein wichtiger Aspekt bürgernaher Landschaftsplanung. Bei der Erarbeitung des Landschaftsplans für den Nachbarschaftsverband Karlsruhe hat die LUBW einen über die rechtlichen Pflichten hinausgehenden Kommunikations- und Beteiligungsprozess zur Einbindung und Mitwirkung der Bürgerschaft unterstützt und dokumentiert. Die Online-Publikation bietet entsprechende Anregungen und Hinweise für die kommunale Landschaftsplanung.
- » Broschüre „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ (2016): Die Broschüre stellt am Beispiel einer Region dar, wie der Bereich Kulturlandschaft im Landschaftsrahmenplan sachgerecht bearbeitet werden kann. Sie kann als Leitfaden für die Bearbeitung des Themas Kulturlandschaften in Landschaftsrahmenplänen und Regionalplänen dienen.

Informationsportal Landschaftsplanung

Mit dem Informationsportal Landschaftsplanung wurde auf der Internetseite der LUBW ein Informationsangebot geschaffen, das sich mit grundlegenden Informationen an die Träger der Landschaftsplanung, die mitwirkenden Naturschutzbehörden und Fachbüros sowie interessierte Bürgerinnen und Bürger richtet (<https://www.lubw.baden->

[wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/informationsportal-landschaftsplanung](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/informationsportal-landschaftsplanung)). Die Hauptinhalte des Informationsportals sind:

- » Darstellung der Ziele, Aufgaben und Nutzen der Landschaftsplanung
- » Erläuterung der rechtlichen und planerischen Grundlagen
- » Arbeitshilfen und Materialien für die Landschaftsplanung

4.1.7. LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ-FÖRDERINSTRUMENTE

Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß Landschaftspflegerichtlinie

Die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) ist das wichtigste Förderinstrument für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Baden-Württemberg. Sie dient zum einen dem Ziel, die Vielfalt, Eigenart, Schönheit und den Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen zu bewahren. Zum anderen trägt sie dazu bei, wild lebende Tiere und Pflanzen, insbesondere gefährdete Arten, zu schützen und ihre Lebensräume zu erhalten und zu entwickeln. Ein großer Teil der heimischen Flora und Fauna ist auf spezielle Lebensräume, einen intakten Biotopverbund, auf extensive Nutzungen wie das angepasste Mähen oder extensive Beweidung sowie auf besondere Pflegemaßnahmen angewiesen. Die LPR beinhaltet dazu ein breites Förderspektrum. Gefördert werden Maßnahmen aus fünf Bereichen:

- » Vertragsnaturschutz (LPR Teil A): Förderung der extensiven Bewirtschaftung und Pflege von Flächen im Rahmen von freiwilligen fünfjährigen Verträgen überwiegend mit Landwirten auf Basis eines Ausgleichs für Mehraufwendungen und Ertragsverluste oder für Dienstleistungen nach Maschinenringsätzen.
- » Arten- und Biotopschutz (LPR Teil B): Förderung der Gestaltung und Pflege von Biotopen sowie Artenschutzmaßnahmen. Die Zuwendung liegt je nach Maßnahme

und Antragsteller zwischen 30 Prozent und 100 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. Bei Pflegemaßnahmen gelten die Maschinenringsätze als Berechnungsgrundlage.

- » Grunderwerb zur Biotopentwicklung/Entschädigung (LPR Teil C): Förderung des Ankaufs von Flächen zum Zwecke des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur wie auch der Beseitigung von störenden Anlagen. Die Zuwendung beträgt je nach Maßnahme und Antragsteller zwischen 50 Prozent und 90 Prozent.
- » Investitionen (LPR Teil D): Förderung von Investitionen – auch in landwirtschaftlichen Betrieben – zum Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Erhaltung der Kulturlandschaft. Hierzu gehört neben der Förderung kleiner landwirtschaftlicher Betriebe beispielsweise auch die Förderung von Schafställen oder von Maschineninvestitionen. Die Zuwendung kann je nach Maßnahme und Antragsteller zwischen 20 Prozent und 90 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben abdecken.
- » Dienstleistungen (LPR Teil E): Förderung von Dienstleistungen zum Zwecke des Naturschutzes, der Landschaftspflege, der Landeskultur und der Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung der Biodiversität, des natürlichen Erbes und der Kulturlandschaft. Dazu gehören auch die Förderung von Landschaftserhaltungsverbänden und die Erstellung von Natura 2000-Managementplänen. Bei Aufträgen und Verträgen erfolgt eine Vollfinanzierung. Bei Zuwendungen beträgt die Förderung je nach Maßnahme und Antragsteller zwischen 50 Prozent und 90 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Zahl der geförderten Maßnahmen und den Umfang der getätigten Zahlungen. Tabelle 13 zeigt die Entwicklung für den Förderbereich Vertragsnaturschutz (LPR Teil A).

Tabelle 12: Auf Grundlage der Landschaftspflegerichtlinie (LPR Teile A–E) geförderte Vorhaben und getätigte Zahlungen; Stand: 2019; Quelle: UM 2019a, Ref. 73

Jahr	Geförderte Vorhaben	Getätigte Zahlungen [EUR]
2014	13.100	36.023.450
2015	12.419	40.440.173
2016	13.499	48.121.482
2017	15.871	59.360.507
2018	15.558	60.935.595
2019	17.128	64.130.825

Tabelle 13: Vertragsnaturschutzflächen (LPR Teil A) in Baden-Württemberg; Stand: 2019; Quelle: UM 2019b, Ref. 73

Jahr	Vertragsnaturschutzflächen [ha]
2014	31.500
2015	33.700
2016	36.200
2017	38.300
2018	39.700
2019	40.956

Ankauf von Grundstücken durch das Land

Zur Naturschutzstrategie des Landes gehört der Erwerb naturschutzwichtiger Flächen. Der Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg (Liegenschaftsverwaltung) betreut derzeit als Eigentümervertreter des Landes rund 35.000 Hektar Fläche (Stand: 02/2019). Darunter sind 11.500 Hektar naturschutzwichtige Grundstücke, 58 Staatsdomänen mit rund 5.800 Hektar, rund 16.000 Hektar sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen und rund 1.550 Hektar sogenannte Grünflächen (zum Beispiel Parkflächen, Gartenanlagen und „Behördengrün“). Das Land kauft kontinuierlich Flächen hinzu. Im Doppelhaushalt 2020/2021 sind jeweils 2,5 Millionen Euro pro Jahr für den Naturschutzgrunderwerb und den Erwerb klimaschutzwichtiger Flächen veranschlagt. Neben den Haushaltsmitteln des FM wird der Kauf von naturschutzwichtigen Flächen auch aus Mitteln der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg finanziert (Tabelle 14). Der Kauf naturschutzwichtiger Flächen ist eine Gemeinschaftsaufgabe der Liegenschafts- und

Tabelle 14: Entwicklung des Grunderwerbs für Zwecke des Naturschutzes; Stand: 01/2020; Quelle: UM 2020

Jahr	Aus Mitteln Vermögen und Bau		Aus Mitteln Naturschutzfonds		Aus Mitteln EU-Projekt LIFE		Summe	
	Fläche [ha]	Ausgaben [EUR]	Fläche [ha]	Ausgaben [EUR]	Fläche [ha]	Ausgaben [EUR]	Fläche [ha]	Ausgaben [EUR]
2011	106,72	483.815	18,48	213.883	0,40	9.558	125,60	707.256
2012	61,32	624.738	14,88	157.182	4,08	43.146	80,28	825.066
2013	178,49	421.189	23,39	338.238	0,31	7.644	202,19	767.071
2014	44,80	456.311	9,48	181.095	0,02	535	54,30	637.941
2015	32,70	350.219	33,03	482.203	0,00	0	65,73	832.422
2016	37,28	434.634	15,02	247.804	0,00	0	52,30	682.438
2017	66,00	746.850	22,96	254.899	0,00	0	88,96	1.001.749
2018	76,28	1.370.762	1,51	18.331	0,00	0	77,79	1.389.093
2019	90,22	1.769.044	0,00	0	0,00	0	90,22	1.769.044
Gesamtsumme	693,81	6.657.562	138,75	1.893.635	4,81	60.883	837,37	8.612.080

Naturschutzverwaltung. Der Austausch zwischen den Verwaltungen findet regelmäßig statt. In den nächsten Jahren steht verstärkt der Erwerb von Mooren im Fokus. Befinden sich zusammenhängende Moorflächen im Eigentum des Landes, so können diese durch eine geeignete Wasserrückhaltung oder durch Wiedervernässung als CO₂-Speicher geschützt und im Sinne des § 2 Abs. 2 NatSchG bewirtschaftet werden.

Naturschutz auf landeseigenen Grundstücken

Durch Ankauf naturschutzwichtiger Flächen kann das Land selbst über deren Bewirtschaftung entscheiden. Es schafft dadurch die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von Gebieten im Sinne des Naturschutzes und sichert wichtige Teile des baden-württembergischen Naturerbes. So können beispielsweise auf eigenen Flächen Moore renaturiert und auf bislang landwirtschaftlich genutzten Grundstücken Biotop gesichert und entwickelt werden. Im Sinne der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird auf landeseigenen Liegenschaften, zum Beispiel auf Domänen- und Streubesitzflächen, eine vorbildliche naturverträgliche Landbewirtschaftung umgesetzt und weiter gefördert. So ist in den Pachtbedingungen des Landes eine ordnungsgemäße Landbewirtschaftung unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte

geregelt. Besonderes Augenmerk gilt gemäß § 2 NatSchG dem Umgang mit Gewässerrandstreifen, Moor-, Niedermoor- und anderen organischen Böden sowie mit Flächen, die einen hohen Grundwasserstand aufweisen.

Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Der Naturschutzfonds ist eine rechtsfähige Stiftung des öffentlichen Rechts, die im Jahr 1976 auf der Grundlage des Naturschutzgesetzes Baden-Württemberg eingerichtet wurde. Ziel der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg (SNF) ist es, neue, innovative Wege im Naturschutz anzustoßen und zu fördern sowie Projekte mit Modellcharakter zu unterstützen (Tabelle 15). Sie widmet sich hierbei insbesondere sechs Aufgabenfeldern (vgl. § 62 NatSchG):

- » Anregung und Förderung der Forschung sowie modellhafter Untersuchungen auf dem Gebiet der natürlichen Umwelt
- » Unterstützung und Förderung von Maßnahmen der Aufklärung, Ausbildung und Fortbildung
- » Auszeichnung von richtungsweisenden Leistungen auf dem Gebiet der Erhaltung der natürlichen Umwelt
- » Finanzierung des Erwerbs von Grundstücken für Zwecke des Naturschutzes
- » Förderung von Maßnahmen zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft

- » Beratung des für den Naturschutz zuständigen Ministeriums im Hinblick auf die Verwendung der verfügbaren Forschungsmittel sowie Durchführung von Maßnahmen nach § 16 BNatSchG („Ökokonto“)

Die Fördermittel der SNF kommen aus verschiedenen Quellen. Neben den Erträgen aus dem Stiftungsvermögen stehen als Einnahmequellen vor allem Zuschüsse aus dem Landeshaushalt und Mittel aus der Privatlotterie Glücksspirale zur Verfügung. Darüber hinaus fließen der SNF die auf der Grundlage naturschutzrechtlicher Vorgaben und der Ausgleichsabgabenverordnung festgesetzten Ersatzzahlungen in Baden-Württemberg zu (früher Ausgleichsabgabe, Kapitel 4.1.5). Die Stiftung hat dafür Sorge zu tragen, dass die Ersatzzahlungen zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege eingesetzt werden.

Tabelle 15: Geförderte Projekte und Gesamtausgaben der SNF; Stand: 12/2018; Quelle: SNF 2019

Jahr	Anzahl der Projekte	Gesamtausgaben [EUR]
2014	109	2.891.229
2015	99	2.917.161
2016	72	2.351.754
2017	87	2.309.595
2018	82	2.805.362
Summe	449	13.275.101

Seit dem Jahr 2015 stellt die SNF die ihr zur Verfügung stehenden Mittel in den Dienst der Umsetzung der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Zu den Schwerpunkten und Modellvorhaben der SNF zählt Folgendes:

- » Seit dem Jahr 1982 vergibt die SNF alle zwei Jahre den Landesnaturschutzpreis, der mit 20.000 Euro dotiert ist. Damit können richtungsweisende Leistungen auf dem Gebiet der Erhaltung der natürlichen Umwelt ausgezeichnet werden. Um den Landesnaturschutzpreis können sich Verbände, Vereine, Personengruppen sowie Einzelpersonen, aber auch Schulen und Kindergärten aus Baden-Württemberg bewerben. Die Preisträgerinnen und Preisträger werden vom Stiftungsrat unter anderem

nach den Kriterien Naturschutzeffekt, Innovation, Modellhaftigkeit sowie Dauer und Nachhaltigkeit ausgewählt. Der 20. Naturschutzpreis steht unter dem Motto „Neu geschaffen! Naturschätze von Menschenhand“. Bewerbungen können bis 01.08.2020 über die Naturschutzbehörden der Stadt- und Landkreise eingereicht werden.

- » Die SNF beteiligt sich an LIFE-Projekten in Baden-Württemberg (siehe unten). Sie hat eigene modellhafte Projekte wie die Qualifizierung von zertifizierten Naturführern, Obstlern und Gelbbauchunken-Coaches umgesetzt und in fünf LIFE-Projekten als Projektpartnerin mitgewirkt. Hierzu zählen die Einrichtung des größten Natura 2000-Klassenzimmers, die Anlage, die Sicherung und das Monitoring von Lebensräumen für Fledermäuse, Gelbbauchunken und Mooren, der Erwerb, die Einrichtung und der Betrieb eines mobilen Informationszentrums (MIZ-Life) und einer Eisvogel-Webcam mit Liveübertragung, ein Bildungsprojekt zur „Faszinierenden Fischvielfalt am Oberrhein“ sowie die Erprobung nachhaltiger Finanzierungsinstrumente.
- » In Zusammenarbeit mit den Regierungspräsidien Freiburg und Tübingen hat die SNF die drei ersten Naturerlebnisräume in Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten in einem offenen Beteiligungsprozess geplant und eingerichtet. Dabei handelt es sich um den „Mobi-World-Naturerlebnisraum“ von und für Kinder und Jugendliche im Naturschutzgebiet Schafberg-Lochenstein, das Naturschutz Erlebnis Schauinsland Total (N.E.S.T.) sowie den Naturerlebnisraum von und für Kinder und Jugendliche im Natura 2000-Gebiet Rohrhardsberg. Außerdem hat sie die Planung und Einrichtung von Naturerfahrungsräumen im besiedelten Bereich gefördert. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt wurden in den Jahren 2002 bis 2004 mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds die ersten fünf Naturerfahrungsräume (NER) im besiedelten Bereich in Baden-Württemberg in Kooperation mit der

städtischen Verwaltung und Vertretern der Bürger abgegrenzt und (um)gestaltet: NERaum „Obere Ziegelei“ in Stuttgart, NERaum „Wilde Wiese“ in Freiburg-Weingarten, NERaum „Waldstreifen und Bachlauf“ in Freiburg Rieselfeld, NERaum „Kleinoberfeld“ in Karlsruhe und NERaum „Rossdorf“ bei Nürtingen.

- » Gemeinsam mit dem Regierungspräsidium Tübingen hat die SNF im Jahr 2004 das erste „Netzwerk Naturschutz“ in Baden-Württemberg eingerichtet. Das Netzwerk bietet ehrenamtlichen und hauptamtlichen Naturschützerinnen und Naturschützern im Regierungsbezirk Tübingen eine Plattform für Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit in Modellprojekten. Auch engagierte Bürgerinnen und Bürger und Vertreter aus angrenzenden Bereichen (Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Forsten) beteiligen sich am Netzwerk.
- » Die SNF ist Initiatorin oder „Geburtshelferin“ naturschutzrelevanter Modellvorhaben wie beispielsweise die Einrichtung von Naturschutzzentren privater und öffentlicher Hand (Kapitel 4.1.10, Naturschutzzentren), Landschaftspflege quo vadis, das Management naturschutzorientierter Regionalvermarktung oder die Bildung für nachhaltige Entwicklung in Baden-Württemberg (Kapitel 4.2.8).
- » Neben der Konzeption und Durchführung des „Streuobstwiesentags BW“ und des „Streuobstwiesenaktionstags der Obstler“ wurden und werden durch die SNF zum Schutz von Streuobstwiesen zahlreiche Projekte gefördert; beispielsweise die Informationsoffensive zur naturschutzorientierten Streuobstbewirtschaftung und Artenschutz (Schwäbisches Streuobstparadies e. V.), ein Filmprojekt „Streuobstwiese – Natur und Kulturerbe“ (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg) sowie zahlreiche Maßnahmen zur Neuanlage, Aufwertung und Entwicklung von Streuobstwiesen (Kapitel 4.2.1).
- » Die SNF setzt sich für den Erhalt der heimischen Flusskrebbsbestände und die Bekämpfung invasiver Krebsarten ein. Zu den geförderten Projekten zählen das Manage-

ment des invasiven Kalikokrebbses zum Schutz von Amphibien und Libellen in Kleingewässern (Pädagogische Hochschule Karlsruhe), zahlreiche Maßnahmen der Regierungspräsidien zum Schutz von Dohlen- und Steinkrebs, darunter auch die Wiederansiedlung in geschützten Refugien im natürlichen Verbreitungsgebiet, sogenannte Arche-Populationen (Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg).

- » Die SNF gibt Publikationen, Filme und Publikationsreihen heraus und unterstützt auch Publikationen und Publikationsreihen Dritter wie beispielsweise seit Beginn die Reihe der Grundlagenwerke zum Artenschutz (Kapitel 4.1.2, Arten- und Biotopschutzprogramm).
- » Im September 2010 wurde die Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH gegründet. Die SNF, die LBBW Immobilien Landsiedlung GmbH (Landsiedlung) und die Steine und Erden Service Gesellschaft SES GmbH (SES), ein Unternehmen des Industrieverbandes Steine und Erden Baden-Württemberg e. V. (ISTE), sind zu gleichen Teilen Gesellschafter. Die Flächenagentur wurde landesweit als erste anerkannte Stelle gemäß § 11 Ökokonto-Verordnung zertifiziert und ist ein qualifizierter Dienstleister für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie steht als landesweiter Vermittler für Ökopunkte, Waldausgleichsflächen und als Umweltgutachter zur Verfügung.

Landschaftserhaltungsverbände

In § 3 Abs. 4 BNatSchG wird für die Durchführung von Landschaftspflegemaßnahmen das Instrument der Landschaftspflegeverbände empfohlen. In Baden-Württemberg hat sich die Bezeichnung Landschaftserhaltungsverbände (LEV) etabliert. Die Aufgaben der LEV sind in § 65 NatSchG geregelt. Die als gemeinnützig eingetragenen Vereine sind jeweils landkreisweit organisiert. Die Vorstände sind paritätisch aus Interessenvertretern des Naturschutzes, der Land- und Forstwirtschaft sowie der Kommunalpolitik zusammengesetzt. Die Kernaufgabe der

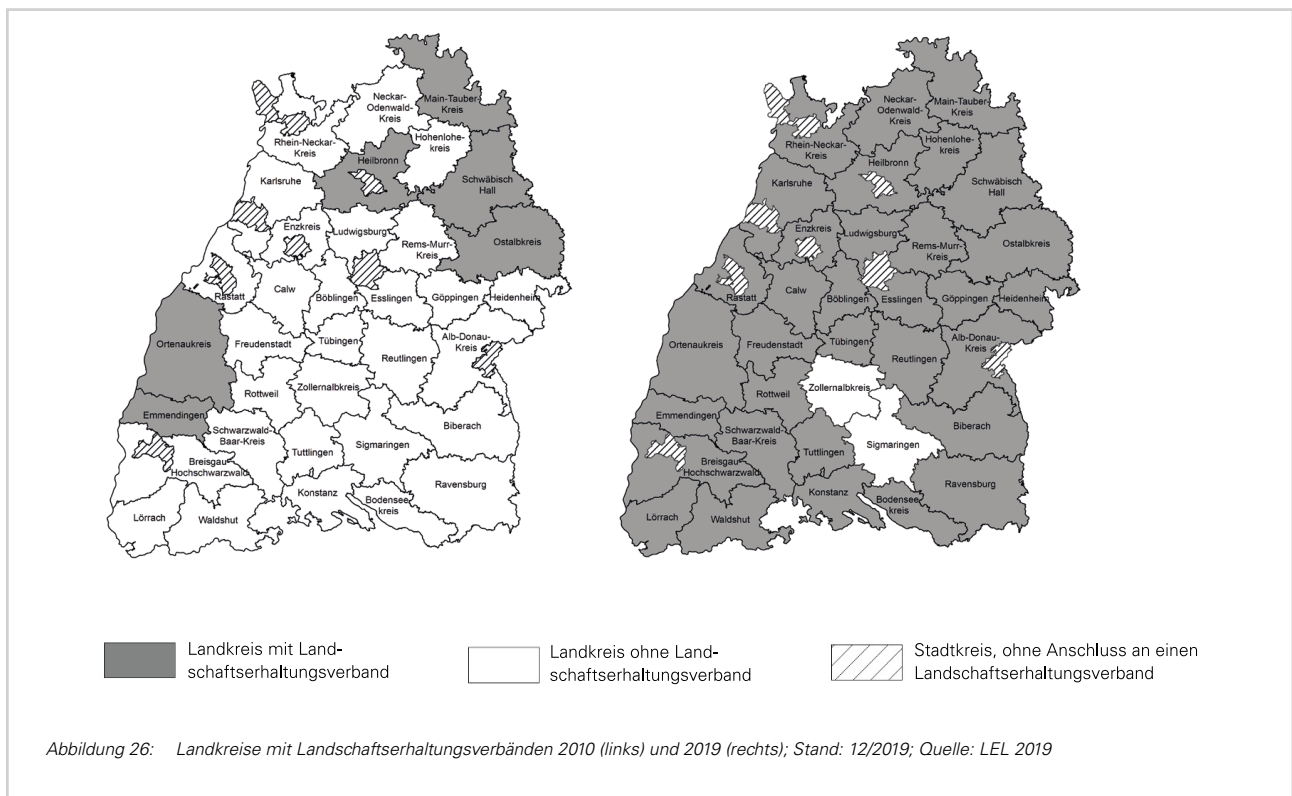
LEV ist die Erhaltung und Entwicklung von Kulturlandschaften, die eine besondere Rolle für die biologische Vielfalt, die Offenhaltung und das Landschaftsbild spielen. Damit leisten sie auch einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der mit dem europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000 in Verbindung stehenden Verpflichtungen des Landes. Die Naturschutzstrategie Baden-Württemberg sieht eine flächendeckende Einrichtung von LEV in den Landkreisen vor. Dieses Ziel ist zu 94 Prozent erreicht: Inzwischen ist in 33 von 35 Landkreisen ein LEV eingerichtet (Stand: 12/2019; Abbildung 26). Die LEV sind jeweils mit zwei Stellen besetzt, von denen das Land Mittel für 1,5 Stellenäquivalente (Geschäftsführung und Stellvertretung) bereitstellt. Gekoppelt an die Einrichtung der LEV übernimmt das Land in jedem Flächenlandkreis die Kosten für eine Natura 2000-Beauftragten-Stelle beim Landkreis. Durch diese personelle Unterstützung werden deutlich mehr Landschaftspflegearbeiten auf der Fläche als bisher umgesetzt und so ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt der Natura 2000-Lebensraumtypen und -Arten geleistet.

chance.natur – Bundesförderung Naturschutz

Seit 1979 fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit Naturschutzprojekte in national bedeutsamen Natur- und Kulturlandschaften. Eingeführt als Naturschutzgroßprojekte des Bundes, trägt das Förderprogramm heute die Bezeichnung chance.natur.

In Baden-Württemberg wurden bisher fünf Projekte durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen:

- » Badberg-Haselschacher Buck
(136 Hektar, 0,44 Millionen Euro Finanzvolumen, Laufzeit 1990–1994)
- » Wurzacher Ried
(1.731 Hektar, 15 Millionen Euro Finanzvolumen, Laufzeit 1987–1997)
- » Wollmatinger Ried
(767 Hektar, 1,44 Millionen Euro Finanzvolumen, Laufzeit 1989–1997)



- » Feldberg–Belchen–Oberes Wiesental
(10.074 Hektar, 6,22 Millionen Euro Finanzvolumen,
Laufzeit 2002–2012)
- » Pfrunger-Burgweiler Ried
(1.453 Hektar, 10,8 Millionen Euro Finanzvolumen,
Laufzeit 2002–2015)

Aktuell ist ein weiteres Naturschutzgroßprojekt in der Umsetzung, das Naturschutzgroßprojekt Baar (4.690 Hektar). Das Projekt I (Entwicklung eines Pflege- und Entwicklungsplans, Laufzeit 2013 bis 2017, 1,2 Millionen Euro) wurde 2017 abgeschlossen. Das Projekt II (Umsetzungsphase 2018 bis 2028, 8,65 Millionen Euro) wurde im Mai 2018 begonnen.

Bundesprogramm Biologische Vielfalt

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt unterstützt seit Anfang 2011 die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Gefördert werden Vorhaben, denen im Rahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt eine gesamtstaatlich repräsentative Bedeutung zukommt oder die diese Strategie in besonders beispielhafter und maßstabsetzender Weise umsetzen. Förderungsschwerpunkte sind die Bereiche:

- » Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands
- » Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland
- » Sichern von Ökosystemdienstleistungen
- » weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt

2018 abgeschlossen wurde das länderübergreifende Projekt zur Förderung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), das vom NABU Niedersachsen beantragt wurde. Die in Baden-Württemberg umgesetzten Maßnahmen wurden vom Land Baden-Württemberg im Zeitraum 2012 bis 2018 gefördert. Auch die Bundesländer Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen waren an diesem Projekt beteiligt.

Im September 2019 ebenfalls abgeschlossen wurde das vom NABU bearbeitete länderübergreifende Hotspot-Projekt Lebensader Oberrhein. Dieses hatte die Aufwertung von Auen- und Sandlebensräumen in Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz zum Ziel. Dieses Projekt wurde vom Land mit 15 Prozent der für Baden-Württemberg relevanten Projektkosten kofinanziert.

In Baden-Württemberg sind derzeit zwei Projekte in Vorbereitung beziehungsweise in der Umsetzung (Stand: 01/2020), an denen sich das Land ebenfalls finanziell beteiligt:

- » Aktuell erarbeitet der NABU Baden-Württemberg das Projekt „Netzwerk Natur Westliches Allgäu“ im Regierungsbezirk Tübingen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt. Nach Einreichung einer entsprechenden Projektskizze wurde der NABU zur Antragstellung aufgefordert. Der Antrag wird voraussichtlich im 1. Quartal 2020 beim BfN eingereicht, als Projektbeginn ist der 01.07.2020 vorgesehen.
- » Neu ist ein ebenfalls länderübergreifendes Projekt des NABU Baden-Württemberg zum Schutz der Mopsfledermaus im Rahmen des Programmteils Verantwortungsarten des Bundesprogramms Biologische Vielfalt, das bei Maßnahmen in Baden-Württemberg von UM, FVA und ForstBW unterstützt wird. Die Laufzeit beträgt sechs Jahre (2019 bis 2025).

Gefördert wird zudem im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt das Projekt „Internationale Wiedervernetzung am Hochrhein“, das vom Naturpark Südschwarzwald beim BfN beantragt wurde.

Blaues Band Deutschland

Im Februar 2019 neu aufgelegt wurde das Bundesförderprogramm Blaues Band Deutschland (Kapitel 4.2.3), in dessen Rahmen in Baden-Württemberg von 2016 bis 2020 das Modellprojekt „Monsterloch“ als eines von nur fünf Projekten bundesweit durchgeführt wird. Beteiligte sind

die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung in Kooperation mit dem Naturschutzreferat im Regierungspräsidium Karlsruhe.

Europäisches Umweltförderprogramm LIFE

Mit dem Programmteil Natur des europäischen Umweltförderprogramms LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) förderte die EU zwischen 1992 und 2006 Umwelt- und Naturschutzvorhaben insbesondere in Natura 2000-Gebieten. Nachfolgeinstrument war von 2007 bis 2013 LIFE+. Das derzeitige Förderprogramm mit der Laufzeit von 2014 bis 2020 heißt wieder LIFE. Das Programm hat die Aufgabe, Umwelt- und Naturschutzvorhaben sowie Klimaschutzprojekte zu unterstützen. In Baden-Württemberg wurden bisher 15 LIFE-Natur- beziehungsweise LIFE+-Natur-Projekte mit einem Gesamtvolumen von circa 35,8 Millionen Euro genehmigt. Die Förderquote der EU lag bei durchschnittlich 50 Prozent.

Weitere Fördermaßnahmen

Informationen über weitere, regional begrenzte Fördermaßnahmen sind in Kapitel 4.1.8 zu finden. Auch andere Ressorts fördern naturschutzrelevante Maßnahmen (Kapitel 4.2).

4.1.8. WEITERE NATURSCHUTZKONZEPTE UND -PROJEKTE MIT BESONDERER BEDEUTUNG

PLENUM

PLENUM ist das „Projekt des Landes zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Umwelt“. Das Projekt lebt davon, dass sich die Bevölkerung vor Ort freiwillig dafür engagiert, die Umwelt zu entwickeln, Naturschutzziele umzusetzen und den Schutz der biologischen Vielfalt in viele Wirtschaftsbereiche hineinzutragen. Als Förderprogramm des UM kann PLENUM in ausgewählten PLENUM-Gebieten Projekte, die positive Naturschutz-

auswirkungen haben, durch eine Anschubfinanzierung und kompetente Beratung unterstützen. Auf Grundlage der Landschaftspflegeleitlinie (LPR) stehen für die Projektförderung jährlich 243.000 Euro zur Verfügung. PLENUM dient damit einer naturschutzorientierten Regionalentwicklung. Diese wird in den Handlungsfeldern Land- und Forstwirtschaft, Verarbeitung und Vermarktung, Tourismus, Umweltbildung, erneuerbare Energien/ökologisches Wirtschaften und Naturschutz im engeren Sinne gefördert. Beispielsweise wurden der Erhalt und die Pflege wertvoller Grünlandflächen durch die Finanzierung neuer Beweidungseinrichtungen und Stallbauten gesichert. Bei der Erhaltung von Streuobstbeständen reicht die Projektpalette vom Kauf von Obstauflesemaschinen und Obstpressen über die Vermarktungsförderung für Streuobstprodukte bis zu Streuobst-Internetbörsen. Die Entwicklung von Streuobstunterricht oder Touren für Radfahrer und Wanderer sind Beispiele für innovative, naturschonende Tourismus- und Umweltbildungsangebote. Zwischen 2001 und Ende 2016 wurde PLENUM in fünf Gebieten erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen (Tabelle 16): Allgäu-Oberschwaben (10/2000 bis 12/2013), Westlicher Bodensee (01/2001 bis 12/2013), Schwäbische Alb (03/2001 bis 03/2013), Naturgarten Kaiserstuhl (07/2002 bis 07/2016) und Heckengäu (11/2002 bis 12/2016). Der Landkreis Tübingen ist das jüngste und nunmehr einzige PLENUM-Gebiet im Land. Es wurde im Juni 2013 ins Leben gerufen und wird im Mai 2020 seine erste Förderperiode von sieben Jahren abgeschlossen haben. Eine weitere, fünfjährige Förderperiode kann sich mit Zustimmung durch das UM anschließen. Voraussetzungen dafür sind die Überprüfung des PLENUM-Förderprogramms im Rahmen einer Halbzeitevaluation und die Fortschreibung des Regionalentwicklungskonzepts für das Gebiet. Mit dem PLENUM-Gebiet Landkreis Tübingen wird die PLENUM-Konzeption derzeit auf etwa 52.000 Hektar, das sind 1,5 Prozent der Landesfläche, umgesetzt.

Tabelle 16: Bewilligte PLENUM-Projekte und Höhe der bisherigen Zuschüsse bis Ende 2018; Stand: 04/2019; Quelle: LUBW 2019

PLENUM-Gebiete	Anzahl der bisherigen Projekte	Bewilligter PLENUM-Zuschuss	Bewilligte förderfähige Gesamtkosten
Westlicher Bodensee*	351	2.886.837 EUR	5.582.943 EUR
Allgäu-Oberschwaben*	272	2.299.093 EUR	5.665.401 EUR
Schwäbische Alb*	430	2.803.687 EUR	6.571.582 EUR
Naturgarten Kaiserstuhl*	143	1.858.688 EUR	3.053.400 EUR
Heckengäu*	375	2.536.131 EUR	5.822.341 EUR
Landkreis Tübingen	246	1.354.135 EUR	2.806.863 EUR
Summe	1.817	13.738.571 EUR	29.502.530 EUR

* Abgeschlossenes Projekt

Biosphärengebiete Schwäbische Alb und Schwarzwald
 Biosphärengebiete sind Schutzgebiete mit dem Ziel, großräumige Kulturlandschaften mit charakteristischer und reicher Naturlandschaft zu erhalten, zu fördern und zu entwickeln. In Baden-Württemberg gibt es seit 2008 das Biosphärengebiet Schwäbische Alb und seit 2016 das Biosphärengebiet Schwarzwald. Beide Biosphärengebiete sind von der UNESCO als Biosphärenreservate anerkannt. Zur Umsetzung der verschiedenen Ziele und Funktionen sind Biosphärenreservate räumlich in drei Zonen unterschiedlicher Schutzintensität gegliedert: die Kernzone unter strengem Naturschutz, die Pflegezone mit geringeren Nutzungseinschränkungen und die Entwicklungszone, in der alle Nutzungsformen erlaubt sind.

Die Biosphärengebiete Baden-Württembergs verfügen über ihr eigenes Förderprogramm auf Grundlage der Landschaftspflegeleitlinie (LPR). Gefördert werden modellhafte und nachhaltig wirkende Projekte der verschiedenen Handlungsfelder. Im Fokus der Programme stehen der Landschafts- und Naturschutz sowie eine nachhaltige Regionalentwicklung. Neben Projekten zur Nachhaltigkeit in der Landnutzung werden zum Beispiel Maßnahmen in

den Bereichen Bildung für nachhaltige Entwicklung, Öffentlichkeitsarbeit, historisch-kulturelles Erbe, Forschung und Monitoring sowie der Aufbau von Netzwerken unterstützt. Den Biosphärengebieten stehen jährlich jeweils 200.000 Euro Fördermittel zur Verfügung. In einzelnen Jahren werden zudem gegebenenfalls zusätzliche Gelder, zum Beispiel aus Fraktionsmitteln, für Projekte in bestimmten Handlungsfeldern bereitgestellt (Tabelle 17).

Die nachfolgende Tabelle 17 zeigt, wie viele Förderprojekte im Rahmen der genannten Förderprogramme der Biosphärengebiete samt Mitteleinsatz seit Bestehen umgesetzt wurden. Da es das BSG Schwäbische Alb schon viel länger gibt (seit 2008), ist die Summe deutlich höher als beim BSG Schwarzwald (seit 2016).

Für die Biosphärengebiete insgesamt fallen höhere Beträge an. Neben den Förderprogrammen sind unter anderem Personalkosten, Kosten für das bestehende Biosphärenzentrum (Biosphärengebiet Schwäbische Alb) und geplante Biosphärenzentrum (Biosphärengebiet Schwarzwald), Öffentlichkeitsarbeit, Forschung, Monitoring, nachhaltigen Tourismus, BNE, Regionalvermarktung et cetera zu nennen.

Tabelle 17: Bewilligte Biosphärengebietsprojekte und Höhe der bisherigen Zuschüsse bis Ende 2018; Stand: 04/2019; Quelle: LUBW 2019; Flächenangaben auf Basis ETRS89-UTM vom 24.10.2019

Biosphärengebiet	Fläche [ha]	Anzahl der bisherigen Projekte	Bewilligter Zuschuss [EUR]	Bewilligte förderfähige Gesamtkosten [EUR]
Schwäbische Alb	85.201	147	1.835.496	3.320.767
Schwarzwald	63.185	42	853.931	1.409.066

Tabelle 18: Nachhaltige Regionalentwicklung in den Naturparken 2016–2019; Stand: 10/2019; Quelle: AG NATURPARKE 2019

Bereich	Anzahl bewilligter Anträge	Verausgabte Fördermittel [EUR]	
		Landesmittel*	EU-Mittel
Bereich Natürliches Erbe	55	204.746	243.635
Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung	544	1.990.991	3.168.385
Bereich Entwicklung des Erholungswerts	271	773.755	3.988.665
Bereich Kulturelles Erbe	13	31.930	266.780
Bereich Unterstützung der Kulturlandschaft durch regionale Produktvermarktung	2	4.122	
Naturparkpläne und Projektkoordination	31	552	1.003.797
Summe	916	3.006.096	8.671.262

* Mittel aus der Lotterie Glücksspirale und reine Landesmittel

Nachhaltige Regionalentwicklung in den Naturparken

Auch in den sieben Naturparken des Landes wird das Ziel einer nachhaltigen Regionalentwicklung verfolgt.

Einen Überblick über die Maßnahmenbereiche zur nachhaltigen Regionalentwicklung in den Naturparken, die durch die Verwaltungsvorschrift über die Gewährung von Zuwendungen an Naturparke in Baden-Württemberg im Zeitraum von 2016 bis 2019 finanziell unterstützt wurden, gibt Tabelle 18. In der aktuellen Förderperiode des MEPL III (2014 bis 2020) stehen für die Naturparkförderung jährlich rund 3 Millionen Euro (EU- und Landesmittel inklusive Lotterie Glücksspirale) zur Verfügung.

Biotopverbund

In Umsetzung der naturschutzrechtlichen Vorschriften (§ 20 BNatSchG) hat die beim UM ressortierende oberste Naturschutzbehörde in Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart und der LUBW ein Konzept für einen landesweiten Biotopverbund entwickelt – den Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Dieser wurde mit der Novelle des baden-württembergischen Naturschutzgesetzes im Juni 2015 auch rechtlich verankert (§ 22 NatSchG). Die öffentlichen Planungsträger müssen seit 2015 die Belange des Biotopverbunds bei allen Planungen und Maßnahmen verbindlich berücksichtigen.

Ziel des landesweiten Biotopverbunds ist es, auf mindestens 10 Prozent der Landesfläche funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen oder zu entwickeln, um Vorkommen heimischer Arten und Artengemeinschaften sowie ihre Lebensräume zu vernetzen und zu sichern.

Der Fachplan bezieht sich schwerpunktmäßig auf das Offenland. Als Kernflächen wurden geschützte Biotope, Flächen aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm sowie Flächen im Bereich von Streuobstwiesen und im Bereich von Flachland- und Berg-Mähwiesen der FFH-Richtlinie festgelegt. Insgesamt handelt es sich dabei um rund 186.500 Hektar (7,5 Prozent der Offenlandfläche). 2019 und 2020 wird von der LUBW der noch fehlende Fachplan Biotopverbund Fließgewässer und Auen erarbeitet. Die abgeschlossene Fachplanung des Generalwildwegeplans Baden-Württemberg wurde in das Konzept für den landesweiten Biotopverbund nachrichtlich aufgenommen. Schwerpunkte der Umsetzung werden derzeit im Rahmen des Landeskonzepts Wiedervernetzung an Straßen, im Biosphärengebiet Schwäbische Alb sowie im Markgräfler Land gesetzt (Stand: 11/2019). In einem Modellvorhaben des Landes wurden in den Kommunen Albstadt, Backnang, Nachbarschaftsverband Bischweier-Kuppenheim und Singen auf Grundlage des Fachplans

Landesweiter Biotopverbund sowie eines Biodiversitätschecks Maßnahmen zum Biotopverbund exemplarisch geplant und realisiert. Darüber hinaus wird in einem gemeinsamen Projekt mit dem Landesverband des BUND der Biotopverbund in zwei weiteren Gemeinden ebenfalls modellhaft umgesetzt. Im Rahmen des Sonderprogramms zur Stärkung der biologischen Vielfalt, Schwerpunkt Biotopverbund, führt die Heinz Sielmann Stiftung seit Mai 2018 bis Juli 2021 im Landkreis Ravensburg ein weiteres Modellprojekt zur Schaffung des Biotopverbunds durch (siehe auch Kapitel 4, Umsetzung des Sonderprogramms im Ressortbereich des UM).

Auch die Stiftung Naturschutzfonds fördert und unterstützt umfangreiche Maßnahmen zum landesweiten Biotopverbund wie beispielsweise die Weiterentwicklung auf regionaler und lokaler Ebene, die sukzessive Realisierung des landesweiten Biotopverbunds und die Förderung und Ergänzung des Biotopverbunds durch geeignete Trittsteine und Freiflächenverbundsysteme bis in die Siedlung hinein. Ein Leuchtturmprojekt ist der Biotopverbund Bodensee in Zusammenarbeit mit der Heinz Sielmann Stiftung.

Moorschutzkonzeption

In Baden-Württemberg gibt es über 45.000 Hektar Moorfläche. Dies entspricht 1,3 Prozent der Landesfläche. Naturnahe Moore haben eine große Bedeutung für die Erhaltung von nährstoffarmen Feuchtlebensräumen und zahlreiche an diese Lebensräume angepasste und oft stark gefährdete Arten. Moore tragen dazu bei, einen ausgeglichenen Landschaftswasserhaushalt zu gewährleisten. Der Schutz der Moore hat außerdem kultur- und landschaftshistorische Bedeutung, beispielsweise zur Sicherung von vor- und frühgeschichtlichen Fundstätten. Intakte, wasser gesättigte Moore sind bedeutsame Kohlenstoffspeicher. Demgegenüber mineralisieren entwässerte Moorböden und setzen dabei erhebliche Mengen an Kohlendioxid und anderen klimawirksamen Gasen frei. Moorschutz als aktiver Biodiversitäts- und Klimaschutz ist deshalb ein Handlungs-

und Umsetzungsschwerpunkt der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg.

Rund 44 Prozent der Moorböden in Baden-Württemberg liegen im Bereich von NSG, FFH-Gebieten oder gesetzlich geschützten Biotopen. Die Moorschutzkonzeption stellt einen Neubeginn für den Moorschutz in Baden-Württemberg dar. Darin werden die Grundlagen für die sukzessive Regeneration von Mooren durch Wiedervernässung und Extensivierung der Nutzungen erarbeitet. Die Moorschutzkonzeption baut auf den bisherigen Erfahrungen aus größeren Projekten zur Regeneration von Mooren auf und berücksichtigt aktuelle Forschungsvorhaben des Landes zur Klimawirksamkeit von Mooren. Die Umsetzung startete 2015 mit der Veröffentlichung einer Broschüre zum Moorschutzprogramm, welche mit der Festlegung von Zielen und Handlungsfeldern das strategisch-programmatische Rückgrat der Moorschutzkonzeption darlegt. Zusätzlich zu bereits laufenden Vorhaben der Naturschutzverwaltung sind sechs Pilotgebiete zur Renaturierung geplant. Die Gebiete Brunnenholzried und Saßweiher (Bad Waldsee) sowie Steinacher Ried werden von der Forstverwaltung betreut, die Gebiete Gradnausbruch (Linkenheim-Hochstetten und Dettenheim), Föhrenmoos (Ibach) und Haidgauer Hochmoorschild (Bad Wurzach) von der Naturschutzverwaltung. Ein Handbuch zum Moorschutz befindet sich in der Erarbeitung. Ebenso in Arbeit befindet sich das Moor-Renaturierungskataster, ein Werkzeug zur regionalen und landesweiten Abschätzung von Renaturierungsbedarf und -potenzial.

Als Sonderform der Moorrenaturierung wurde von 2013 bis 2015 das NABU-Projekt „Moore mit Stern“ mit dem Ziel durchgeführt, geschädigte Moore wiederherzustellen. Bearbeitet wurden in diesem Rahmen das Hinterzartener Moor und das Bodenmöser im Allgäu. Wichtigste Maßnahme war der Verschluss alter Entwässerungsgräben mit Sperren, um das Wasser wieder im Moor zu halten. Der NABU wählte gemeinsam mit dem MLR geeignete Flächen aus.

4.1.9. NATURSCHUTZ IM BESIEDELTEN RAUM

Maßnahmen des Naturschutzes im besiedelten Raum erfolgen aufgrund der kommunalen Planungshoheit zum größten Teil durch die Kommunen selbst. Das Land unterstützt sie bei dieser Aufgabe. Auf der Ebene der Bebauungspläne können die Kommunen Grünordnungspläne (§ 11 BNatSchG) erstellen, um die Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf der örtlichen Ebene zu konkretisieren und rechtsverbindlich in den Bebauungsplänen festzuschreiben.

Siedlungsökologie

In der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg sind sehr anspruchsvolle Ziele zur Erhöhung der biologischen Vielfalt in den Kommunen und damit im unmittelbaren Lebensumfeld der Menschen aufgelistet.

Zur Umsetzung dieser Ziele wird derzeit vom NABU gemeinsam mit den Kommunen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie ein Projekt zur Förderung der biologischen Vielfalt in Kommunen umgesetzt. Ziel ist es, bis 2020 Grünflächen in 50 Kommunen in Baden-Württemberg ökologisch aufzuwerten. Die erste Ausschreibung erfolgte 2015; zehn Siegerprojekte wurden umgesetzt. Bei der zweiten Ausschreibung im Jahr 2016 konnten aus 69 Bewerbungen zehn weitere Kommunen ausgewählt werden. 2017 wurden aus 64 Bewerbungen 13 Kommunen ausgewählt. In der vierten Ausschreibungsrunde gingen 72 Bewerbungen ein und erneut wurden 13 Kommunen gefördert. In der fünften und letzten Ausschreibungsrunde gingen 73 Bewerbungen ein. Die Projektauswahl erfolgt Mitte Februar 2020. Das Projekt „Natur nah dran“ wurde im Oktober 2019 als offizielles Projekt der UN-Dekade Biologische Vielfalt ausgezeichnet.

Ergänzend dazu förderte das UM 2018 und 2019 das neue NABU-Projekt „Blühende Gärten – damit es summt und brummt“. Ziel dieses Projekts war es, Privatpersonen, Vereine, Kirchengemeinden und Unternehmen für das Thema naturnahes Gärtnern zu begeistern. Erreicht wurde

dies über einen Wettbewerb, bei dem möglichst viele Privatpersonen durch ein Quiz mobilisiert werden sollten, aktiv zu werden. Zu gewinnen gab es 50 Vor-Ort-Beratungstermine im Wert von je 1.000 Euro (inklusive 200 Euro für geeignetes Pflanzmaterial) für den eigenen Garten. Über 2.600 Bewerbungen waren im Rahmen des Wettbewerbs bis Januar 2019 eingegangen, die 50 Sieger wurden per Los ermittelt. Ähnlich lief die Mobilisierung zur Umgestaltung möglichst vieler Grünflächen rund um Vereinsheime, Kirchen oder Unternehmen ab. Hier bewarben sich die Interessenten mit einem Motivationsschreiben. Von 111 Einsendungen wurden ebenfalls 50 Gewinnerinnen und Gewinner von einer Jury ausgewählt und erhielten eine von 50 Vor-Ort-Beratungen im Wert von je 1.500 Euro (inklusive 500 Euro für geeignetes Pflanzmaterial).

Anleitungen für praktischen Naturschutz im besiedelten Raum

Der Fachdienst Naturschutz der LUBW stellt in gedruckter Form sowie in digitaler Fassung auf der Internetseite der LUBW zahlreiche Anleitungen für den praktischen Naturschutz zur Verfügung (Kapitel 4.1.10). Hierunter sind auch speziell für den besiedelten Bereich erstellte Broschüren und Arbeitsblätter, die zum Beispiel Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Fledermäusen, Vögeln oder Insekten beschreiben. Eine viel beachtete Veröffentlichung beinhaltet einen Leitfaden für naturschutzgerechte Gestaltung von Betriebsgeländen. Der Leitfaden wurde gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer Baden-Württemberg sowie der Ingenieurkammer Baden-Württemberg erstellt. Er macht praxisnahe Vorschläge für Gestaltung und Auswahl geeigneter Pflanzen und Baustoffe. Best-Practice-Beispiele zeigen, dass Betriebsgelände vielfältige, artenreiche Lebensräume aufweisen können, wenn die Spielräume, die sich bei Planung und Bau bieten, zugunsten der Natur genutzt werden.

Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert seit Jahren Projekte im Bereich der Siedlungsökologie. So führte sie in den Jahren 2010 bis 2014 die

Aktion „Fledermaus komm’ ins Haus – Quartiere für baden-württembergische Nachtschwärmer gesucht“ durch, bei der Hausbesitzer oder Mieter dafür ausgezeichnet wurden, dass sie gebäudebewohnenden Fledermäusen entsprechende Quartiere anboten. In dem in den Jahren 2014 bis 2016 geförderten Modellprojekt des Landkreises Tübingen „Artenschutz am Haus“ waren die Schwerpunkte Öffentlichkeitsarbeit, die Weiterentwicklung fachlichen Informationsmaterials sowie konkrete Beratung zum Beispiel von Bauherren und Architekten. Das Projekt hatte insbesondere gebäudebewohnende Arten im Fokus und bemühte sich um die Weiterentwicklung dämmitteloptimierter Nisthilfen für Gebäudebrüter (Vögel, Fledermäuse). Alle Informationen finden sich auf der Projekt-Homepage <http://www.artenschutz-am-haus.de>.

Projekte im Biosphärengebiet Schwäbische Alb und Biosphärengebiet Schwarzwald

Dem Grundgedanken nachhaltiger Regionalentwicklung entsprechend werden auch Naturschutzprojekte gefördert, die im besiedelten Bereich der Biosphärengebiete liegen:

- » Im Biosphärengebiet Schwarzwald wurden die Konzeption und Umsetzung von Themenwegen sowie Projekte im Bereich Kultur gefördert, namentlich die Neukonzeptionen für das Heimatmuseum Resenhof in Bernau sowie das Bürstenmuseum Todtnau. Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert derzeit das Projekt „Allmendweiden im BSG Schwarzwald: Übergangsbereiche zwischen Wald und Offenland“.
- » Im Biosphärengebiet Schwäbische Alb reichte bisher die Bandbreite von Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität auf Schulgelände über Maßnahmen zur Besucherlenkung und Öffentlichkeitsarbeit bis zu Projekten zur Förderung nachhaltiger Mobilität. Zu den von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg geförderten Projekten zählen „Biotopverbund Schwäbische Alb“, „Bedeutung von Linsenäckern und Blühflächen zur Förderung der Biologischen Vielfalt auf Ackerstandorten

des Biosphärengebietes Schwäbische Alb“ und „Biologische Vielfalt und Ökosystemdienstleistungen in Agrarökosystemen des Biosphärengebietes Schwäbische Alb“.

Naturerfahrungsräume

Gemäß dem Ziel der Naturschutzstrategie, Naturerfahrungsräume (NER) bekannter zu machen und zu fördern, wurde im Jahr 2017 von der LUBW und dem UM ein Wettbewerb zur Förderung von NER in Kommunen durchgeführt. Mit NER kann für Jung und Alt erlebbare Natur im Siedlungsraum geschaffen werden. Gewinner des Wettbewerbs war die Gemeinde Dauchingen im Schwarzwald-Baar-Kreis. Dort wurde die Erstellung eines NER mit 10.000 Euro vom UM gefördert.

Daneben präsentierte das UM auf der Bundesgartenschau in Heilbronn im Jahr 2019 einen Modell-NER, um das Konzept einem breiten Publikum bekannt zu machen und insbesondere Kommunen davon zu überzeugen.

4.1.10. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT, NATURSCHUTZBILDUNG UND EINBEZIEHUNG DER BÜRGERINNEN UND BÜRGER

Die Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz des Landes Baden-Württemberg hat eine Tradition, die sich bis in die Anfänge des behördlichen Naturschutzes in den 1920er-Jahren zurückverfolgen lässt. Sie bedient sich unterschiedlicher Medien, um die einzelnen Zielgruppen zu erreichen.

Publikationen als Print- und als Downloadausgaben

Die Herausgabe von Faltblättern, Broschüren und Fachbüchern ist fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz. Mit dem Naturschutz-Info der LUBW erscheint zweimal jährlich eine auf die Gegebenheiten des Landes Baden-Württemberg zugeschnittene Naturschutz-Fachzeitschrift. In den letzten Jahren ist das herkömmliche Angebot der Printausgaben um Downloadmöglichkeiten ergänzt worden. Die Publikationen der

Naturschutzverwaltung sind zentral über den Publikationsdienst der LUBW erhältlich (<https://pudi.lubw.de/>). Außerdem wurden mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds bisher 19 Fachbücher in Zusammenarbeit mit einem Verlag herausgegeben und von diesem vertrieben. Das Angebot umfasst insgesamt 452 Produkte (162 Broschüren und Bücher, 231 Faltblätter, 38 Ausgaben des Naturschutz-Info, 7 Poster, 8 Bastelbögen, 1 CD-ROM, 1 DVD, 4 Postkarten). 366 dieser Produkte sind gedruckt erhältlich, 337 als Download (Stand: 11/2019).

Datenangebot im Internet

Auf den Internetplattformen der Naturschutzbehörden des Landes können sich die Bürgerinnen und Bürger umfassend über die Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes sowie die Aufgaben der jeweiligen Dienststellen informieren. Die LUBW bietet darüber hinaus mit ihrem interaktiven Daten- und Kartendienst UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online, <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>) einen einfachen, aktuellen und schnellen Zugriff auf Umweltdaten in Baden-Württemberg. Für den Bereich Natur und Landschaft finden Nutzerinnen und Nutzer ein umfassendes Sach- und Geodatenangebot zu folgenden Themen (Stand: 06/2019):

- » Alle Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht: Dies sind geschützte Biotop nach NatSchG und LWaldG, NSG, LSG, FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Biosphärengebiete, Nationalpark, Naturparke, Naturdenkmale
- » Waldschutzgebiete
- » Biotopverbund
- » FFH-Mähwiesen
- » Internationale Abkommen und Auszeichnungen: Ramsar-Gebiete und Gebiete mit Europadiplom
- » Gebietseigene Gehölze und Saatgut
- » Landschaft und Siedlung
- » Naturräume
- » Potentielle natürliche Vegetation

In UDO sind flexibel kombinierbare Abfragen und Downloads nach Themen beziehungsweise Regionen mög-

lich. Ebenfalls zum Angebot gehören Sach- und Geodaten aus den Bereichen Abfall, Boden und Geologie, Klima und regenerative Energien, Lärm, Luft, Radioaktivität, Stickstoff und Wasser (Stand: 06/2019).

Den Vorgaben der europäischen INSPIRE-Richtlinie für eine gemeinsame Geodatenstruktur in Europa kommt die LUBW mit der Bereitstellung INSPIRE-konformer Darstellungs- und Downloaddienste nach. Derzeit (Stand: 12/2019) werden für den Themenbereich Natur und Landschaft zwölf INSPIRE-konforme Darstellungsdienste und ein Downloaddienst im Internet angeboten.

Umwelt-App

Baden-Württemberg stellt seinen Bürgerinnen und Bürgern einen kostenlosen und werbefreien, mobilen Umwelt-Assistenten zur Verfügung. Die App „Meine Umwelt“ vereint verschiedene Umweltfragestellungen unter einer Oberfläche und funktioniert auf Smartphones und Tablet-PCs. Passend zum jeweiligen Standort werden Daten und Angebote aus Natur und Umwelt angezeigt. Eigene Beobachtungen samt Fotos können gemeldet werden. Integriert in die App sind die Meldeplattformen der LUBW für auch von Laien gut erkennbare, naturschutzbedeutsame Arten (siehe unten, Öffentlichkeitsbeteiligung und Citizen-Science-Projekte). Die App kann von den App Stores für Android, iOS und Windows-Phone-Geräte heruntergeladen werden.

Naturschutzzentren, Nationalparkzentrum, Nationalparkhaus, Biosphärenzentren Schwäbische Alb und Schwarzwald

Das Land Baden-Württemberg hat gemeinsam mit Landkreisen, Städten, Gemeinden und Verbänden in sechs Regionen des Landes Naturschutzzentren eingerichtet. Das erste Naturschutzzentrum, Bad Wurzach, öffnete im Jahr 1985 seine Pforten. Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg hat maßgeblich dazu beigetragen und es seit seiner Gründung bis zur Überführung in eine Stiftung privaten Rechts unterstützt. Auch das zweite

Naturschutzzentrum, Eriskirch, erhielt von der Stiftung Naturschutzfonds Starthilfe. Die Naturschutzzentren sind:

- » Wurzacher Ried
- » Eriskirch
- » Schopflocher Alb
- » Obere Donau
- » Karlsruhe-Rappenwört
- » Südschwarzwald

Darüber hinaus wurden folgende Informationszentren eingerichtet:

- » Nationalparkzentrum Schwarzwald
- » Biosphärenzentrum Schwäbische Alb

Für das Biosphärengebiet Schwarzwald ist der Bau eines Biosphärenzentrums in Todtnau geplant. Bis zur Fertigstellung ist die Geschäftsstelle des Biosphärengebiets in Schönau untergebracht. Vorbereitend wurde ein inhaltliches und funktionales Konzept für das Biosphärenzentrum erstellt. Berücksichtigt wurde dabei alles, was ein solches Zentrum ausmacht, zum Beispiel die Konzeption der Dauerausstellung sowie Möglichkeiten für temporäre Ausstellungen, Umweltbildung und andere Veranstaltungen. Auf Grundlage des Grobkonzeptes soll dann ein Wettbewerb ausgelobt werden, um die Planungen für das Gebäude des Biosphärenzentrums zu konkretisieren.

Zu den Aufgaben der Naturschutzzentren gehören die Information der Bevölkerung, die Betreuung von NSG sowie die Unterstützung der Naturschutzbehörden bei Landschaftspflegemaßnahmen. Die Naturschutzzentren bieten moderne, interaktive Dauerausstellungen, aktuelle Wechselausstellungen und umfangreiche Veranstaltungsprogramme für Einzelpersonen, Gruppen und Schulklassen an (Tabelle 19).

Im Zuge der Gründung des Nationalparks Schwarzwald ist das Naturschutzzentrum Ruhenstein in ein Nationalparkzentrum umgewidmet worden. Der Spatenstich für den Neubau des Nationalparkzentrums erfolgte am 13.05.2017. Die Bauarbeiten laufen auf Hochtouren. Die Errichtung der verschiedenen langen, übereinanderliegen-

den Riegel kann inzwischen begutachtet werden. Parallel schreitet der Innenausbau voran und die Fassade wird mit Schindeln aus heimischen Hölzern verkleidet. Die Eröffnung ist für Herbst 2020 vorgesehen. Im nördlichen Teil des Nationalparks wird als weiterer Anlaufpunkt in Forbach-Herrenwies im denkmalgeschützten ehemaligen Rossstall des Forsthauses Herrenwies das Nationalparkhaus eingerichtet. Dort soll den Besucherinnen und Besuchern künftig eine Ausstellung mit dem Schwerpunkt Nutzungsgeschichte des nördlichen Schwarzwalds präsentiert werden. Die Eröffnung ist für Sommer 2021 geplant.

Das Biosphärenzentrum Schwäbische Alb ist in zwei renovierten Gebäuden des Alten Lagers in Münsingen untergebracht. Auf einer Ausstellungsfläche von rund 450 Quadratmetern werden Informationen über die Biosphärenreservate weltweit, den angrenzenden ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen, die heimischen Wälder, die Imkerei, die Beweidung und die Stadt-Land-Beziehungen in der Region geboten.

Tabelle 19: Besucher und Veranstaltungen in den Naturschutzzentren*, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb; Stand: 02/2019; Quelle: UM 2019a

Jahr	Ausstellungsbesucher	Veranstaltungsbesucher	Veranstaltungen
2010	108.966	72.824	2.968
2011	152.674	63.709	2.920
2012	154.128	72.682	2.986
2013	158.193	68.419	2.877
2014	183.328	67.280	2.955
2015	173.416	78.888	3.477
2016	187.518	82.017	3.535
2017	190.361	83.232	3.416
2018	168.273	81.990	3.393
Summe	1.476.857	671.041	28.527

* Die Besucherzahlen der Informationszentren der Naturparke Obere Donau und Südschwarzwald sind in der Tabelle ebenfalls enthalten, da sie mit den dortigen Naturschutzzentren als Haus der Natur betrieben werden.

Im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb werden Besucherzahlen erst seit 2011 erhoben. Eine detaillierte Übersicht geben die Abbildungen 29–31 im Anhang.

Naturparkzentren

Alle sieben Naturparke des Landes unterhalten im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit Naturparkzentren. Zwei dieser Informationszentren werden zusammen mit dem Naturschutzzentrum als Haus der Natur betrieben (Naturparke Obere Donau und Südschwarzwald).

In den sieben Naturpark-Informationszentren der baden-württembergischen Naturparke werden die Besucherzahlen der Ausstellungen systematisch erfasst (Tabelle 20).

Tabelle 20: Besucherzahlen in den sieben Informationszentren der Naturparke Baden-Württembergs, Zahl der Veranstaltungen und Naturpark-Märkte, Besucherzahl bei den Naturpark-Märkten; Quelle: MLR-Jahresbilanz 2019

Jahr	Besucherzahlen Naturpark-Informationszentren	Veranstaltungen der Naturparke	Veranstaltete Naturpark-Märkte (Besucherzahl)
2016	148.700	1.053	48 (k. A.)
2017	145.000	993	53 (150.000)
2018	141.700	1.265	55 (160.000)
2019	140.000	1.300	57 (175.000)

In allen sieben Naturparks gibt es eine Vielzahl an Naturerlebnisangeboten und Veranstaltungen, zum Beispiel geführte Wanderungen mit den Schwarzwald-Guides oder den Naturpark-Gästeführern sowie Vorträge und Aktionen zu verschiedenen Naturparkthemen, wie Streuobst, Tiere im Naturpark, Filzen und vieles mehr. Besonders spannend für Kinder sind die Angebote im Bereich Umweltpädagogik, wie zum Beispiel „Unterwegs mit den Naturpark-Entdecker-Westen“. Daneben laden die Naturpark-Märkte, der Brunch auf dem Bauernhof, die Naturpark-Genuss-Messen oder das Naturpark-Frühstück die Besucher ein, regionale Produkte aus den Naturparks zu genießen. Neu entwickelt sind auch die Naturpark-Schulen und -Kochschulen. Hier wird Wissen zur regionalen Natur und Kultur erlebbar weitergegeben. Weitere Informationen zu den Naturparks siehe Kapitel 4.1.1 und Kapitel 4.1.8.

Akademie für Natur- und Umweltschutz beim Umweltministerium

Die Akademie für Natur- und Umweltschutz betreibt seit 1988 eine breit angelegte Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung in Zusammenarbeit und im Bildungsverbund mit zahlreichen Institutionen. Sie bietet ein umfangreiches Jahresprogramm an Veranstaltungen aus dem Bereich des Natur-, Arten- und Umweltschutzes. Die Bandbreite der Veranstaltungen reicht von Grundlagenschulungen über Fortbildungen, Tagungen und Ausstellungen bis hin zu Dialogforen für haupt- und ehrenamtliche Multiplikatoren aus den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen (Tabelle 21). Darüber hinaus engagiert sich die Akademie für Natur- und Umweltschutz in zahlreichen Modellprojekten (Übersicht siehe Anhang).

Tabelle 21: Jahreskurzbilanzen der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg; Stand: 2019; Quelle: UMWELTAKADEMIE 2019

Jahr	Ausstellungsbesucher	Seminar-Teilnehmer	Seminare
2014	48.312	7.667	150
2015	52.834	7.376	157
2016	41.790	7.091	152
2017	48.690	7.113	152
2018	40.290	8.125	141
2019	29.485	8.293	138
Summe	261.401	45.665	890

Ökomobile

Die vier Ökomobile des Landes, jeweils eines pro Regierungsbezirk, sind mobile Naturschutzlabore und -klassenzimmer. Aufgabe der Ökomobile ist es, Neugier zu wecken, Zusammenhänge begreifbar zu machen, Initiative zu fördern und das Naturerlebnis als ein Stück Lebensqualität erfahrbar zu machen. Im Unterschied zu anderen Naturschutzeinrichtungen kommen die Ökomobile dorthin, wo heimische Natur vor der Haustür erlebt und kennengelernt werden kann. Die Ökomobile haben alles dabei, was nötig ist, um Tiere, Pflanzen und Lebensräume zu erkunden: Stereomikroskope, Ferngläser, Sammelutensilien,

Bestimmungsbücher, Geräte zur Boden- und Gewässeruntersuchung und vieles mehr. Angefordert werden können die Ökomobile von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Der Einsatz erfolgt nach Terminabsprache und ist kostenlos. Aufgrund der sehr großen Nachfrage (Tabelle 22) wird die Zahl der Ökomobile in den Jahren 2020/2021 verdoppelt.

Tabelle 22: Besucherzahlen und Einsätze der vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung; Stand: 2019; Quelle: UM 2019b

Jahr	Besucher	Einsätze
2014	14.008	556
2015	15.250	530
2016	17.138	548
2017	20.772	546
2018	18.740	535
2019	16.149	524
Summe	102.057	3.239

Eine detailliertere Darstellung der Besucher- und Einsatzzahlen ist den Abbildungen 32 und 33 im Anhang zu entnehmen.

Öffentlichkeitsarbeit bei Offenland-Biotopkartierung und bei Umsetzung des Biotopverbunds

Das Land betreibt eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, um Kommunen und Bürgerinnen und Bürger über die Offenland-Biotopkartierung und die Arbeiten zum Biotopverbund zu informieren.

Vor Beginn der Kartiersaison werden die betreffenden Gemeinden schriftlich über die Offenland-Biotopkartierung informiert. Sie erhalten Textvorschläge, die sie in den Gemeindemitteilungsblättern zur Information der Bürgerschaft verwenden können. Zu Beginn der Kartierarbeiten finden Informationstermine zu den Hintergründen, Zielen und Vorgehensweisen vor Ort im Gelände statt, an denen jeder teilnehmen kann. Hierbei informieren Vertreter der LUBW und von ihr beauftragte Kartiererinnen und Kartierer im Detail über den Ablauf der Kartierung. Über den Abschluss der Kartierarbeiten werden

die Kommunen ebenfalls informiert. Dann stehen die Ergebnisse auf der Internetseite der LUBW (Daten- und Kartendienst) öffentlich zur Verfügung.

Um für den landesweiten Biotopverbund zu werben, wurde allen Kommunen und Planungsträgern die Broschüre „Grüne Infrastruktur Biotopverbund in Baden-Württemberg“ übersandt. Eine detaillierte Zusammenstellung verschiedener Biotopverbundprojekte in Baden-Württemberg enthält ein Schwerpunktheft des Naturschutz-Info (2/2017), das ebenfalls allen Städten und Gemeinden im Land zugesandt wurde. In dem Heft werden zahlreiche Modellvorhaben, Projekte und Praxisbeispiele zur Umsetzung des Biotopverbunds vorgestellt und Hinweise zu Grundlagen und Fördermöglichkeiten gegeben. Das Heft ist eine fundierte Hilfestellung für alle Kommunen, die Biotopverbünde planen und umsetzen möchten. Mit gezielten Schreiben des UM wurden alle Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg aufgerufen, sich mit geeigneten Maßnahmen an der Umsetzung des landesweiten Biotopverbunds zu beteiligen. Der Fachplan Landesweiter Biotopverbund und alle genannten Unterlagen stehen auf der Internetseite der LUBW öffentlich zur Verfügung.

Öffentlichkeitsbeteiligung und Citizen-Science-Projekte

Die Stärkung einer lebendigen Demokratie und die Förderung der Öffentlichkeitsbeteiligung gehören zu den Schwerpunktthemen der 16. Legislaturperiode. Der Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90/Die Grünen Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg 2016 bis 2021 unterstreicht, dass Baden-Württemberg ein Land der Zivilgesellschaft bleiben soll und dass mit einer frühen, offenen, umfassenden und verständlichen Information und Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern bei Entscheidungsprozessen die Vielfalt der Demokratie gestärkt werden soll. Besondere Bedeutung kommt anerkannten Naturschutzvereinigungen zu. Diesen stehen umfangreiche Mitwirkungsrechte nach § 63 BNatSchG, § 49 NatSchG und dem Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) zu.

Die baden-württembergischen anerkannten Naturschutzvereinigungen werden über die bundesgesetzlichen Vorgaben hinaus beteiligt.

Mit der grundlegenden Reform des Landesumweltschutzrechts durch den Erlass des UVwG wurde die Materie vereinheitlicht, besser systematisiert und auch für juristische Laien besser handhabbar gemacht. Zugleich ist die Öffentlichkeitsbeteiligung deutlich ausgebaut worden. Für besonders umweltrelevante Vorhaben besteht eine grundsätzliche Verpflichtung des Vorhabenträgers zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung. Der Scoping-Termin (Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens einer Umweltprüfung) ist nunmehr öffentlich. Der Anspruch auf den Erhalt von Umweltinformationen ist bürgerfreundlich ausgestaltet, da auf Landesebene im Vergleich zum Bundesrecht mehr Umweltinformationen gebührenfrei herausgegeben werden und gegebenenfalls anfallende Gebühren geringer sind.

Im Naturschutzbereich wurden mit einem umfassenden Beteiligungsprozess zur Einrichtung des Nationalparks Schwarzwald neue Maßstäbe bei der Öffentlichkeitsbeteiligung gesetzt. Noch nie wurden bei einem vergleichbaren Großprojekt in Baden-Württemberg die Bürgerinnen und Bürger so früh und so intensiv in die Beratungen und Diskussionen um die Chancen und Risiken sowie um die konkrete Ausgestaltung eingebunden. Die Beteiligungsmöglichkeiten reichten von Hunderten Veranstaltungen und Informationswanderungen über regionale Arbeitskreise und die Einbeziehung der Bürgerfragen in ein unabhängiges Gutachten bis hin zu einem Info-Telefon und einer Online-Beteiligung zu dem Gesetzentwurf. Nach der Einrichtung des Nationalparks stellen Nationalparkrat und -beirat die Einbindung der Region in die Entscheidungsprozesse auch in Zukunft sicher. Während der paritätisch aus Vertretern des Landes und der Region besetzte Nationalparkrat über die grundsätzlichen Angelegenheiten des Nationalparks entscheidet, steht der Nationalparkbeirat mit seinen Vertretern aus verschiedenen

Verbänden und Institutionen der Nationalparkverwaltung und dem -rat beratend zur Seite. Neben diesen institutionalisierten Gremien haben auch Bürgerinnen und Bürger über zusätzliche, themenspezifische Beteiligungsprozesse die Möglichkeit, kontinuierlich an der weiteren Ausgestaltung und Umsetzung des Nationalparks mitzuwirken.

Sowohl in den Biosphärengebieten Schwäbische Alb und Schwarzwald als auch im PLENUM-Gebiet (Kapitel 4.1.8) wird auf Öffentlichkeitsbeteiligung gesetzt. So spiegeln sich in der Besetzung des jeweiligen Beirats die in der Bürgerschaft vor Ort vorhandenen Interessen wider. Die Beiräte sind wichtige Organe und entscheiden zum Beispiel über Fördermaßnahmen. Auch die jeweiligen Rahmenkonzepte der Biosphärengebiete sind bewusst keine verwaltungsinternen Fachplanungen. Sowohl das im Biosphärengebiet Schwäbische Alb im Jahr 2012 verabschiedete als auch das im Jahr 2018 begonnene Rahmenkonzept im Biosphärengebiet Schwarzwald wurde beziehungsweise kooperativ und konsensorientiert unter Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger auf unterschiedlichen Beteiligungsebenen erstellt.

Bei der Erstellung der Managementpläne für Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg erfolgt ein zweistufiges Beteiligungsverfahren: Zunächst werden die Planentwürfe in einem Beirat mit Vertreterinnen und Vertretern der unterschiedlichen Interessengruppen beraten. In einem zweiten Schritt kann die allgemeine Öffentlichkeit bei einer öffentlichen Auslegung zu den Managementplänen Stellung nehmen.

Der im Rahmen des Programms „Aktiv für die Biologische Vielfalt“ ins Leben gerufene 111-Arten-Korb (Kapitel 4.1.2) ermöglicht Bürgerinnen und Bürgern, sich im Bereich biologische Vielfalt zu engagieren. Zur Verfügung gestellt werden Tipps und Maßnahmenvorschläge, wie den 111 ausgewählten Tier- und Pflanzenarten geholfen werden kann. Umgesetzt werden die Maßnahmen in Eigenregie von Vereinen, Verbänden, Wirtschaftsunternehmen, Kirchen, Schulen oder engagierten Privatpersonen.

Im Bereich biologische Vielfalt und Landwirtschaft wird derzeit der Dialog zwischen Akteuren der Landwirtschaft und des Naturschutzes deutlich intensiviert. Gemeinsam mit den verschiedenen Akteuren der Landwirtschaft und des Naturschutzes sollen, zum Beispiel auch durch ein jährlich stattfindendes Dialogforum Landwirtschaft und Biologische Vielfalt, das gegenseitige Verständnis für die unterschiedlichen Interessen gestärkt und gemeinsame, effektive Lösungsansätze für den Erhalt und die Stärkung der biologischen Vielfalt entwickelt werden. Innerhalb der Verwaltung soll die Zusammenarbeit zwischen Landwirtschafts- und Naturschutzbehörden zum Beispiel durch regelmäßigen Austausch und gemeinsame Fortbildungsangebote dauerhaft gestärkt werden.

Große Bedeutung haben sogenannte Citizen-Science-Projekte gewonnen. Citizen Science bedeutet, dass sich Menschen an wissenschaftlichen Prozessen beteiligen, ohne in diesen Wissenschaftsbereich institutionell eingebunden zu sein.

So wurde mit Einführung der LUBW-Meldeplattformen für auch von Laien gut erkennbare, naturschutzbedeutsame Arten ein Instrument geschaffen, bei dem sich Bürgerinnen und Bürger aktiv bei der Erfassung von Artendaten einbringen können. Mithilfe einer einfachen EDV-Anwendung werden Sichtungen und Funde der Arten online oder via „Meine Umwelt“-App gemeldet (siehe oben beziehungsweise Kapitel 4.1.4). Auch Bestände der Allergien auslösenden Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) können über Meldeplattform und Umwelt-App gemeldet werden. Die eingegebenen Daten stehen anschließend der Naturschutzverwaltung für ihre Arbeit zur Verfügung.

Ebenfalls auf das Prinzip der Öffentlichkeitsbeteiligung und die EDV-Anwendung der Meldeplattformen bauend, läuft seit 2014 die Landesweite Artenkartierung Amphibien und Reptilien. Das Pilotprojekt stützt sich ausschließlich auf das Engagement ehrenamtlicher Kartiererinnen und Kartierer, welche sich über eine benutzerfreundliche Anwendung für das Projekt

registrieren können. Aktuell unterstützen landesweit 609 registrierte Personen das Ziel, Vorkommensdaten zu den weiter verbreiteten Amphibien und Reptilien der FFH-Richtlinie zu erheben.

Auch in der Ornithologie bilden ehrenamtliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die tragende Säule aller landesweiten und überregionalen Vogelerfassungsprogramme (Vogelmonitoring). In vermutlich keiner anderen Naturwissenschaft ist eine ähnlich hohe Anzahl ehrenamtlich Aktiver tätig. Sie verfügen über teils immenses Fachwissen und ohne ihr enormes Engagement wären Brutvogelatlantanten auf nationaler und internationaler Ebene undenkbar. Auf vielfältige Weise werden Daten und Ergebnisse aus ehrenamtlich gestützten Monitoringprogrammen herangezogen, um Berichtspflichten im Rahmen internationaler Konventionen zu erfüllen, verschiedene Umweltindikatoren zu bedienen oder um naturschutzfachliche Fragestellungen zu beantworten.

Der Öffentlichkeitsbeteiligung in der kommunalen Landschaftsplanung wird ebenfalls große Bedeutung beigemessen. Die LUBW hat entsprechende Methoden zusammengestellt und bietet die Unterlagen in ihrem Informationsportal Landschaftsplanung öffentlich an (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/weiterfuehrende-kartendienste-und-verweise>).

4.1.11. NOVELLIERUNGEN DES NATURSCHUTZGESETZES UND DES LANDWIRTSCHAFTS- UND LANDESKULTURGESETZES

Das Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23.06.2015 ist am 14.07.2015 in Kraft getreten. Mit dem am 08.11.2017 vom Landtag beschlossenen und am 01.12.2017 in Kraft getretenen Gesetz zur Änderung des NatSchG und weiterer Vorschriften wurden im Wesentlichen die folgenden Änderungen des NatSchG vorgenommen:

- » Die Durchführung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen prüft die Naturschutzbehörde und nicht die Genehmigungsbehörde (§ 17 Abs. 4 NatSchG, als Abweichung von § 17 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG).
- » Ausweitung des Verbots von Werbeanlagen auch auf mobile Werbeanlagen, zum Ausgleich generelle Zulässigkeit des Aufstellens von Hinweisschildern auf den Verkauf von saisonalen Produkten durch Selbstvermarktungseinrichtungen von land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Betrieben für einen Zeitraum von maximal drei Monaten (§ 21 NatSchG).
- » Modernisierung der Verfahren bei Unterschutzstellung durch Rechtsverordnungen: Auslegung von Unterlagen nur noch bei der erlassenden Behörde, ergänzend Veröffentlichung im Internet und elektronischer Zugang bei den Unterbehörden (§ 24 NatSchG).
- » Klarstellungen zu den gesetzlich geschützten Biotopen: ausdrückliche Nennung von Biotoptypen, bei denen der bundesrechtliche Schutzzumfang hinter dem bisherigen Landesrecht zurückbleibt (§ 33 NatSchG).
- » Gleichstellung der Segways mit den Pedelecs beim Betretungsrecht (§ 44 Abs. 1 NatSchG).
- » Einführung einer Bagatellklausel bei der Beteiligung anerkannter Naturschutzvereinigungen (§ 49 Abs. 3 NatSchG).

Das Volksbegehren Artenschutz „Rettet die Bienen“ legte im Jahr 2019 einen Gesetzentwurf vor, der verschiedene Änderungen des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes beinhaltete. Die Landesregierung beschloss daraufhin im Oktober 2019 ein Eckpunktepapier, mit dem die Ziele des Volksbegehrens aufgegriffen und weiterentwickelt wurden. Diese Eckpunkte wurden nachfolgend im Rahmen eines runden Tisches mit Naturschutz- und Landnutzerverbänden konkretisiert und in einen Gesetzentwurf sowie zahlreiche flankierende Maßnahmen, etwa im Förderbereich, überführt. Am 18.12.2019 wurden diese Konkretisierungen,

die von einem breiten Konsens der Ressorts und der Verbände getragen werden, der Öffentlichkeit präsentiert. Der zugehörige Gesetzentwurf, der mit seinen vorgesehenen Regelungen der Stärkung der biologischen Vielfalt dienen soll, befindet sich derzeit noch im parlamentarischen Gesetzgebungsverfahren.

4.2. HANDLUNGSFELDER ANDERER POLITIKBEREICHE IM NATURSCHUTZ

4.2.1. LANDWIRTSCHAFT

Umweltgerechte Landwirtschaft

In Baden-Württemberg wird fast die Hälfte der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt. Die nachhaltige Sicherung der natürlichen Ressourcen und ihrer Funktionen im Naturhaushalt hängt auf diesen Flächen in hohem Maße von der Art der Bewirtschaftung ab.

Für die Erhaltung und Stärkung der Biodiversität auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in Baden-Württemberg spielen die Einhaltung ökologischer Mindeststandards bei der landwirtschaftlichen Nutzung, Zahlungen für biodiversitätsrelevante ökologische Vorrangflächen (zum Beispiel für Brachen, Pufferstreifen und Landschaftselemente) sowie die Förderung extensiver und umweltschonender Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der Agrarumweltförderung eine große Rolle.

Nährstoffüberschüsse

Die Nährstoffüberschüsse in der Landwirtschaft, insbesondere von Stickstoff und Phosphor, müssen reduziert werden (siehe auch Kapitel 3.2.2). Ein Nährstoffüberschuss führt zu einer Belastung und Eutrophierung von Böden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft und Klima mit negativen Auswirkungen auf Biotopqualität und Biodiversität. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt ist für Deutschland eine Rückführung des Stickstoffüberschusses auf unter 80 Kilogramm Stickstoff/Hektar bis 2015

beziehungsweise unter 50 Kilogramm Stickstoff/Hektar bis 2020 angestrebt.

Bereits im Agrarumweltprogramm Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich (MEKA) waren wichtige Bausteine zur Senkung des Stickstoffüberschusses integriert. Diese wurden im Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) weiterentwickelt. Ebenso wurden bei der einzelbetrieblichen Investitionsförderung Eckpunkte zur Senkung des Stickstoffüberschusses integriert.

Im Rahmen des vom Ministerrat von Baden-Württemberg beschlossenen Verbundvorhabens StickstoffBW wird eine bessere Datengrundlage zur Beurteilung und Vermeidung von Beeinträchtigungen stickstoffempfindlicher Ökosysteme geschaffen. Ergebnisse und Stand der Arbeiten werden auf der Internetseite der LUBW dokumentiert (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/medienubergreifende-umweltbeobachtung/stickstoffbw>). Die Ergebnisse von StickstoffBW machen deutlich, dass nach wie vor Handlungsbedarf hinsichtlich Stickstoffüberschüssen besteht.

Die Novellierung des sogenannten Düngepaketes mit Abänderungen im Düngegesetz, der Düngeverordnung, der Anlagenverordnung und der Stoffstrombilanzverordnung wurde Ende 2017 vom Bundesrat abgeschlossen. Die Düngeverordnung ist dabei das zentrale Instrument zur Senkung des Stickstoffüberschusses. Die Umsetzung der neuen Rechtsvorgaben auf Landesebene erfolgt schrittweise. Eine weitere Änderung der Düngeverordnung ist am 01.05.2020 in Kraft getreten.

Ökologischer Landbau

Der ökologische Landbau weist durch sein weitgehend geschlossenes Betriebssystem mit in der Regel vielfältigeren Fruchtfolgen und dem Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel eine höhere biologische Vielfalt als der konventionelle Landbau auf. Er ist damit ein Element und ein integrierter Ansatz einer am

Leitbild der Nachhaltigkeit ausgerichteten Agrarpolitik. Um die Rahmenbedingungen für die bereits ökologisch wirtschaftenden Betriebe und auch für Neueinsteiger im Ökolandbau zu verbessern, hat die Landesregierung zentrale Handlungsfelder festgelegt und ein umfassendes Förderpaket erarbeitet. In diesem „Aktionsplan Bio aus Baden-Württemberg“ hat das Land seine Aktivitäten als Maßnahmenbündel zusammengefasst (<https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/aktionsplan-bio/>).

Der Aktionsplan wurde im Jahr 2018 gemeinsam mit dem Öko-Sektor weiterentwickelt und soll in den folgenden Jahren weiter umgesetzt werden. Eine noch neue Maßnahme des Landes sind die Bio-Musterregionen (BMR) Baden-Württemberg. Neun Regionen wurden als BMR ausgewählt. In diesen wird je ein Regionalmanagement gefördert, das das Bewusstsein für ökologischen Landbau und für regionale Bio-Lebensmittel stärken, Kooperationen anregen und Impulse für mehr Bio in und aus Baden-Württemberg setzen soll (<https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/bio-musterregionen/>). Im Hinblick auf ökologisch und regional erzeugte Lebensmittel unterstützt die Landesregierung seit 2018 stattfindende Modellprojekte in der Gemeinschaftsverpflegung in Schulen, Reha-Einrichtungen, Landeskantinen, Hochschülern, Kliniken und Heimen, die einer Biozertifizierung unterliegen (https://landeszentrum-bw.de/Lde/vernetzen/Gemeinschaftsverpflegung/_Uebersicht+Modellprojekte).

Agrarumweltleistungen

Öffentliche Leistungen der Landwirtschaft in den Bereichen Umwelt-, Natur-, Klima-, Ressourcen- und Tierschutz werden in Baden-Württemberg über das Agrarumweltprogramm FAKT und die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) Teil A (Vertragsnaturschutz) honoriert. Die Agrarumweltmaßnahmen der LPR sind in Kapitel 4.1.7 näher erläutert. FAKT ist das seit 2015 gültige und in wesentlichen Punkten

weiterentwickelte Folgeprogramm zu MEKA. In Bezug auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die Aufwertung des Landschaftsbildes ist nach Auffassung des MLR vor allem die Förderung folgender Leistungen von Bedeutung:

- » Fruchtartendiversifizierung
- » Extensives und artenreiches Grünland
- » Silageverzicht und Heuwirtschaft
- » Mahd mit Messerbalken
- » Erhaltung von typischen Streuobstbeständen
- » Bewirtschaftung von Weinbausteillagen
- » Erhaltung regionaltypischer Nutztierassen
- » Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel
- » Herbizidverzicht im Ackerbau
- » Einsatz von biologischen und biotechnischen Maßnahmen
- » Einführung und Beibehaltung des ökologischen Landbaus
- » Brachebegrünung mit Blümmischungen
- » Erhaltung besonders geschützter Lebensräume
- » Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild) seit 2019

In FAKT wurden im Vergleich zu MEKA das Maßnahmenpektrum unter Naturschutzgesichtspunkten weiterentwickelt und die Prämiensätze bei vielen Maßnahmen deutlich erhöht. Viele dieser Maßnahmen fördern die biologische Vielfalt.

Die angebotenen Maßnahmen werden von den Landwirtinnen und Landwirten sehr gut in Anspruch genommen. Die FAKT-Maßnahme „Völliger Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel“ kann zum Beispiel die Vorstufe zum Ökolandbau sein oder wird genutzt, wenn eine gesamtbetriebliche Umstellung auf Bio (diese ist bei der Ökoförderung gefordert) nicht möglich oder betrieblich nicht gewollt ist. Teilbereiche im Betrieb (zum Beispiel Tierhaltung, Weinbau) können dann parallel konventionell weiterbewirtschaftet werden. Die extensive Nutzung kann zur Entlastung der Umwelt und zur Förderung der Biodiversität beitragen.

2018 wurden Blümmischungen auf 15.415 Hektar Ackerbrachen als Nahrungsgrundlage für Insekten, Vögel und als Deckung für Niederwild et cetera gezielt angesät. Das waren über 80 Prozent mehr als im Jahr 2015. Damit werden landesweit wichtige biodiversitätsfördernde Flächen sowohl im einjährigen wie im überjährigen Anbau geschaffen.

Im Jahr 2018 wurden rund 17.600 Hektar FFH-Mähwiesen und rund 21.100 Hektar sonstiges artenreiches Grünland über FAKT gefördert. Die finanzielle Förderung des Erhalts von artenreichen Wiesen sowie von FFH-Berg- und FFH-Flachland-Mähwiesen honoriert die Bewirtschaftung dieser ökologisch wertvollen Flächen. Im Rahmen des Förderprogramms FAKT wurden diese Maßnahmen gezielt ausgebaut und die Fördersätze deutlich erhöht. Damit wird es für die Landwirte attraktiver, auch neu kartierte, artenreiche Wiesen sowohl innerhalb wie außerhalb der abgegrenzten FFH-Gebiete weiterhin extensiv zu nutzen und die Artenvielfalt zu erhalten.

Die Förderung des Ökolandbaus in FAKT nahm von 2015 bis 2018 um 45.199 Hektar (44 Prozent) auf 146.506 Hektar zu. Dies ist auch ein Zeichen, dass die Rahmenbedingungen in FAKT für den ökologischen Landbau verbessert wurden und sich immer mehr Landwirtinnen und Landwirte entschließen, diesen Weg zu gehen. Dies fördert die biologische Vielfalt und schont die Ressourcen.

Beim Landesprogramm „Steillagenförderung Dauergrünland“ wird ein Ausgleich für die erschwerte Bewirtschaftung von Flächen ab 25 beziehungsweise ab 50 Prozent Hangneigung gewährt. Im Antragsjahr 2018 wurden rund 46.700 Hektar über die Steillagenförderung Dauergrünland gefördert, davon rund 43.500 Hektar mit einer Steilheit von 25–50 Prozent und rund 3.200 Hektar mit einer Steilheit von mehr als 50 Prozent. Der Ausgleich ist kombinierbar mit FAKT und Teil A der LPR. Die Förderung wird als De-minimis-Beihilfe gewährt. Erfreulicherweise konnte mit Wirkung vom 14.03.2019 durch die Änderung der De-minimis-Verordnung eine Erhöhung der

betriebsindividuellen Obergrenze von 15.000 auf 20.000 Euro innerhalb von drei Jahren erzielt werden. Dies führte auch zur Erleichterung bei der Umsetzung von Fördermaßnahmen. Eine Verwaltungsvorschrift zur Steillagenförderung liegt vor.

Neben der Förderung über FAKT und die LPR hat auch das seit Ende 2011 bestehende und 2015 überarbeitete landesweite Umwandlungsverbot von Dauergrünland den zuvor anhaltenden Grünlandverlust weitestgehend gestoppt. Diese Regelung hat sich bewährt und soll so weitergeführt werden.

Ein weiterer Baustein ist die Weiterentwicklung und Etablierung von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK), um landwirtschaftlich genutzte Flächen, vor allem Ackerland, durch geeignete Maßnahmen ökologisch aufzuwerten und dennoch für die Produktion zu erhalten.

Baden-Württemberg verfügt über etwa 1.200 Hektar Weinberge in Steilstlage, die traditionell teilweise über Kleinterrassen erschlossen wurden und in vielen Fällen nur in Handarbeit bewirtschaftet werden können. Diese Flächen sind meist südlich exponierte Trockenstandorte mit einer spezifischen Flora und Fauna. Naturstein-Trockenmauern sind in diesen Flächen ein nötiges Strukturelement, um die Hänge zu stabilisieren, und stellen auch ein Habitat für seltene und bedrohte Tierarten dar.

Die Landesfördermaßnahme „Handarbeitsweinbau“ unterstützt seit 2018 die Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter von nur manuell bearbeitbaren Weinbergen in Steilst- und Terrassenlagen durch eine Zuwendung von 3.000 Euro/Hektar im Jahr. 2018 wurde eine Fläche von 259 Hektar Fläche gefördert, 2019 wurde eine Förderung für 460 Hektar Fläche beantragt.

Vermarktung

Die Vermarktung regionaler Produkte wird mit dem Qualitätszeichen Baden-Württemberg (QZBW) und dem Bio-Zeichen Baden-Württemberg (BioZBW) sowie den

Geoschutzinstrumenten unterstützt. Die Anforderungen dieser Zeichen in Bezug auf die Produkt- und Prozessqualität wurden weiterentwickelt. Seit dem 01.01.2019 werden nun in allen Produktbereichen des QZBW die Bestimmungen des „Ohne Gentechnik Standards“ erfüllt. Die beiden Qualitätsprogramme QZBW und BioZBW sollen künftig die Möglichkeit bieten, dass mit dem bestehenden Qualitätssicherungssystem fakultative Zusatzkriterien in der Produkt- und Prozessqualität, beispielsweise hinsichtlich Biodiversität, abgesichert werden können und somit auch eine verlässliche Aussage gegenüber den Verbrauchern erfolgen kann. Um den Mehrwert der Produkte mit QZBW oder BioZBW im Hinblick auf eine besonders definierte Produkt- und Prozessqualität kommunizieren zu können, sind verbindliche Regeln und Bestimmungen sowie ein Kontrollsystem (Qualitätssicherung) für diese Produkte erforderlich. Diese besonderen Eigenschaften können und sollen gegenüber dem Verbraucher und dem Handel kommuniziert werden. Ebenso kann dieses System als Grundlage für die Absicherung weiterer zusätzlicher Anforderungen dienen, zum Beispiel in kleinräumig ausgerichteten Regionalprogrammen (zum Beispiel Naturparke). In diesem Bereich sollen auch die Möglichkeiten der Digitalisierung genutzt werden können.

Ziel der mehrjährig angelegten Regionalkampagne des Landes „Natürlich VON DAHEIM“ ist es, das unverwechselbare Profil regionaler Lebensmittel entlang der Kommunikationskette „Menschen-Produkte-Geschichten“ zu schärfen und die Akteure miteinander zu vernetzen. Die Basis sind dabei insbesondere die oben genannten Qualitätsprogramme beziehungsweise Zeichen. Über die Vermarktung regionaler Produkte mit den Qualitätsprogrammen QZBW und BioZBW sowie mit den EU-Siegeln „geschützte Ursprungsbezeichnung“, „geschützte geografische Angabe“ und „garantiert traditionelle Spezialität“ wie beispielsweise „Heumilch-Produkte“ oder auch über die Vermarktung autochthoner regionaler Nutzpflanzensorten (zum Beispiel Höri Bülle g. g. A.)

kann gezielt Biodiversität unterstützt werden. Auch die Unterstützung von Markenprogrammen mit Kollektivmarken mit dem QZBW und BioZBW, wie zum Beispiel „KraichgauKorn“, „Württembergischer Lamm“ oder „Schwäbisches WiesenObst“, sowie die Unterstützung der Klein- und Obstbrenner durch das Kompetenzteam „Kleinbrennerei“ an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg leistet einen Beitrag zum Erhalt und zur Stärkung der Biodiversität.

Streuobst

Mit mehr als 7 Millionen Obstbäumen auf etwa 89.000 Hektar besitzt Baden-Württemberg die größten zusammenhängenden Streuobstbestände Europas. Damit hat das Land eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser wertvollen Kulturlandschaft. Streuobstwiesen haben eine sehr hohe ökologische Bedeutung. Schätzungen zufolge bieten Streuobstwiesen einen Lebensraum für mehr als 5.000 Arten. Entscheidend dafür sind nicht zuletzt die extensive Bewirtschaftung, der Höhlenreichtum alter Obstbäume und der Verzicht oder geringe Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Die Nutzung von Streuobstbeständen ist unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen wirtschaftlich selten lohnend. Dies ist einer der Gründe, weshalb Streuobstbestände in Baden-Württemberg abnehmen. Um diesem Trend entgegenzuwirken, hat das MLR im Januar 2014 eine Koordinationsstelle für Streuobst eingerichtet. Als Grundlage für den Schutz der Streuobstwiesen in Baden-Württemberg wurde eine Streuobstkonzeption erstellt und veröffentlicht. Diese informiert unter anderem über die verschiedenen Fördermöglichkeiten des Landes. Neben dem Agrarumweltprogramm FAKT und der LPR, die in Natura 2000-Gebieten oder in Gebieten mit Streuobstkonzeption greift, ermöglicht das 2015 eingeführte Fördermodul „Baumschnitt-Streuobst“ eine Honorierung der Pflege von Streuobstbäumen. Über Sammelanträge, denen sich auch private Grundstücksbesitzer anschließen können, wird ein

in fünf Jahren zweimalig durchgeführter, fachgerechter Baumschnitt mit 15 Euro pro Baum gefördert. Bis zur Antragsfrist 15.05.2015 wurden knapp 1.100 Sammelanträge für das fünfjährige Förderprogramm mit rund 400.000 Bäumen erfasst. Die Fortführung der erfolgreichen Förderung Baumschnitt-Streuobst ist auf den Weg gebracht und erfolgt vorbehaltlich der Genehmigung durch die EU-Kommission. Bis 15.07.2020 können bei den zuständigen Regierungspräsidien Sammelanträge für die neue fünfjährige Förderperiode eingereicht werden. Weitere Fördermöglichkeiten betreffen die Verarbeitung von Streuobst oder Investitionen in Keltereien. Ein weiterer Schwerpunkt der Streuobstkonzeption ist die Erhaltung der Obstsortenvielfalt insbesondere über die Arbeit der Sortenerhaltungszentrale. Hierzu zählt zum Beispiel die Erfassung und Überprüfung der Sortenangaben in bestehenden Sortengärten.

Die Förderung nach dem „Merkblatt zur Förderung des Absatzes von Produkten aus Streuobstbau aus Baden-Württemberg“ weist folgende Bilanz auf: Im Antragsjahr 2019 (Ernte 2018) wurden 24 Antragsteller mit einer Fläche von 1.428 Hektar mit 42.672 Euro gefördert.

Mit der baden-württembergischen Arbeitsgemeinschaft „Streuobst“ wurden Maßnahmen zur verbesserten gemeinsamen Vermarktung des Mehrwerts „Streuobst“ sowie zur Stärkung der Streuobstinitiativen bei lokalen Marketingmaßnahmen beraten. Diskutiert wurden beispielsweise die Bereitstellung einheitlicher Vorlagen (Flyer et cetera), die Konzeption für einen Infostand, Auftritte auf Regionalmessen und auch ein „Landesweiter Tag des Streuobsts“. Inzwischen hat sich der Verein „Hochstamm Deutschland“ gegründet. Der Verein wird von baden-württembergischen Streuobstinitiativen getragen. Der Verein beabsichtigt, für deutsches Streuobst ein entsprechendes gemeinsames Marketingkonzept zu entwickeln. Am 04.05.2019 fand in Ludwigsburg der 13. landesweite Streuobsttag Baden-Württemberg statt (<https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/landesweiter-streuobsttag-1/>).

Ausgehend von den Fragestellungen des geografischen Schutzes von Streuobstprodukten zur Optimierung der Absatzfördermaßnahmen hat das MLR maßgeblich bei der Etablierung des Projekts „WiesenObst e. V.“ mitgewirkt. Anliegen des Vereins ist die Erhaltung einer traditionellen, extensiven Wirtschaftsform mit stark wachsenden Unterlagen und alten Sorten in Verbindung mit besonderen ökologischen Leistungen. Entsprechende Produkte sind am Markt platziert. Der Verein hat im Frühjahr 2020 den Antrag beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) gestellt, „Schwäbisches Wiesenobst“ als geschützte Ursprungsbezeichnung nach EU-Recht eintragen und somit schützen zu lassen.

Teil der Streuobstkonzeption des Landes sowie des Koalitionsvertrags ist es, die Streuobst-Aufpreisvermarktung im Land weiter zu fördern. Das MLR hat von Ende 2014 bis Anfang 2017 deshalb das Projekt „Aufpreisvermarktung von Streuobstprodukten in Baden-Württemberg“ finanziert. Eine gemeinsame Abschlussveranstaltung mit circa 80 Teilnehmenden fand im März 2017 statt. Diese Veranstaltung gab den Impuls zur Gründung des oben genannten Vereins „Hochstamm Deutschland“. Die Ergebnisse der Studie sind zwei praxisnahe Handlungsleitfäden für die Organisation und Neugründung sowie für die Biozertifizierung von Aufpreisprojekten.

Zur besonderen Unterstützung der Klein- und Obstbrennereien bei der Anpassung an die veränderten Rahmenbedingungen nach dem Wegfall des Branntweinmonopols wurde das Brennereiteam an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg zu einem „Kompetenzteam Brennerei“ ausgebaut. Hier stehen Experten mit langjähriger Erfahrung im ökonomischen wie technischen Bereich des Brennereiwesens Kleinbrennereien aus ganz Baden-Württemberg beratend zur Seite. Eine Verstetigung dieses erfolgreichen Vorhabens konnte 2020 sichergestellt werden. Ein Schwerpunkt ist derzeit die Entwicklung und Umsetzung eines Marketingkonzepts für „neuartige“ Spirituosen aus Streuobsterzeug-

nissen. Aktuell unterstützt das MLR die Eintragung von „Hohenloher Birnenbrand/Hohenloher Birnenwasser“ als geografische Angabe entsprechend der EU-Spirituosenverordnung. Im Mittelpunkt stehen die traditionellen Birnensorten des Streuobstbaus dieser Region. Der Antrag wird derzeit von der EU-Kommission geprüft.

Ein weiterer Beitrag zur Inwertsetzung von Streuobst sind die Bemühungen des Vereins „IG (Interessengemeinschaft) Schwäbischer Cider“, in dem mehrere große, mittlere und kleinere Fruchtsafthersteller der Region Stuttgart und darüber hinaus organisiert sind, mit wertigen Cider-Produkten mehr Wertschöpfung, zum Beispiel in der Gastronomie, erzielen zu können. Eine Unterstützung beim Marketing ist vorgesehen.

Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg setzt sich für den Erhalt der wertvollen Streuobst-Lebensräume ein und fördert beziehungsweise fördert zahlreiche Projekte (Kapitel 4.1.7). Dazu gehören auch die folgenden Projekte des Kompetenzzentrums Obstbau Bodensee (KOB) in Bavendorf:

» Sortengärten in Baden-Württemberg (2015 bis 2017):

Die Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg beim KOB führte das Projekt „Sortengärten in Baden-Württemberg“ zur Erfassung und Aktualisierung aller Daten zu vorhandenen Sortengärten durch. Im Rahmen dieses Projekts wurde das Sortenvorkommen bei den landeseigenen Sortenerhaltungsgärten (Birnsortengarten „Unterer Frickhof“ und Sortenerhaltungsgärten am KOB) vollständig erfasst. Die Sorten auf den Versuchsfeldern der Universität Hohenheim werden seit 2009 Schritt für Schritt an das KOB transferiert. Die Duplizierung ist weitgehend abgeschlossen. Eine Datenbank wurde auf der Homepage des KOB eingestellt (<http://www.obstsorten-bw.de>). Sie stellt die obstbaulichen Sorten- und Lehrgärten, Lehrpfade und Museen vor.

» Aufbau eines Hochstamm-Erhaltungsgartens für Apfelsorten (2012 bis 2016): Die Erweiterungspflanzung der Hochstammanlage zum Erhalt von Apfelsorten auf der

Gemarkung Eschau/Stadt Ravensburg durch das KOB in Bavendorf ist erfolgt. Der Hochstammgarten ergänzt den bestehenden Erhaltungsgarten des KOB auf Niederstamm.

Im Rahmen des Sonderprogramms zur Stärkung der biologischen Vielfalt fördert das MLR Projekte im Sinne der Streuobstkonzeption. Zwei Projekte des KOB, „Pflege von Hochstämmen und Streuobstwiesen“ sowie „Neukonzeption und Ausbau des Sortenerhaltungsgartens für Birne“, liefen 2018/2019. Das Projekt „Erhaltung alter Kirscharten“ läuft 2020 bis 2022 über die Stadt Mössingen.

Mit dem Streuobstpreis des Landes wird seit 2015 alle zwei Jahre beispielhaftes Engagement rund um Streuobst ausgezeichnet. Für die Ausschreibung wird jeweils ein Schwerpunktthema gesetzt. Der Preis ist mit 3.000 Euro dotiert. Die Vergabe erfolgt in der Regel an drei Preisträgerinnen und Preisträger. Der Streuobstpreis Baden-Württemberg wurde zum dritten Mal im Frühjahr 2019 ausgelobt. Er stand unter dem Motto „Artenreiches Grünland – Die Farben unserer Streuobstwiese“. Die Preisverleihung erfolgt im Frühsommer 2020.

Gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung

Im Rahmen eines Modellprojekts zur Gesamtbetrieblichen Biodiversitätsberatung wurden in Kooperation mit der Landwirtschaft Beratungsangebote für Landwirtschaftsbetriebe erarbeitet, die ökologische und ökonomische Gesichtspunkte zusammenführen. Die Ergebnisse haben in das Beratungsangebot „Beratung.Zukunft.Land“ Eingang gefunden, in dem spezielle Beratungsmodule im Bereich der Biodiversität angeboten und unterstützt werden. Ende 2015 sind die landwirtschaftlichen Beratungsangebote, inklusive der Module zur Biodiversität, eingeführt worden. Im Jahr 2019 standen insgesamt 64 Beratungsmodule und 66 Beratungsorganisationen im System „Beratung.Zukunft.Land“ zur Verfügung. Für das Einstiegsmodul „Gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung“ und das Spezialmodul „Maßnahmen zur Biodiversität“ sind insgesamt zehn Beratungsorgani-

sationen konzessioniert. Ausgehend von der spezifischen betrieblichen Situation können das passende Beratungsmodul und die entsprechende Beratungsorganisation ausgewählt werden (<http://www.beratung-bw.de>).

Mit dem Kommunikationsprojekt „Gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung (GBB) – Kommunikation und Bildung“ soll die biologische Vielfalt und die Biodiversitätsberatung im Land gestärkt werden. Ansatzpunkte werden vor allem in den Bereichen Aus-, Fort- und Weiterbildung gesehen. So werden beispielsweise für den Fachschulunterricht Lerninhalte – unter der Berücksichtigung digitaler Lernwege – entwickelt und modellhafte Biodiversitätsberatungen auf Schülerbetrieben initiiert.

Sicherung genetischer Ressourcen

Das Klima und damit der Klimawandel beeinflusst unmittelbar die Entwicklung und Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten und ihren Lebensräumen. Die Bedrohung für die Artenvielfalt in Baden-Württemberg nimmt durch den Klimawandel weiter zu. Die landwirtschaftliche Produktion wird sich an die sich verändernden Umweltbedingungen anpassen müssen. Die genetische Vielfalt bestimmt die Anpassungsfähigkeit von Lebewesen an deren Umwelt. Gehen genetische Ressourcen verloren, ist dies unumkehrbar. So kommen zum Beispiel relevante Populationsteile von stark gefährdeten Flusskrebs- und Fischarten wie Dohlenkrebs oder Strömer nur noch in Baden-Württemberg vor. Projekte zum Erhalt dieser Arten werden daher vom MLR initiiert und fortgeführt. Weitere Projekte aus diesem Handlungsfeld befassen sich beispielsweise mit der Verbesserung der Wertschöpfungskette alter Sorten, sodass diese für den Handel attraktiver werden und Verbraucher auf die Existenz und den Wert alter Sorten aufmerksam werden.

Flurneuordnung

Die Flurneuordnung ist ein wichtiges Instrument für die ganzheitliche und nachhaltige Strukturentwicklung des ländlichen Raums. Um die Vielfalt an Tieren und Pflanzen

in Baden-Württemberg zu erhalten, arbeitet die Flurneue-
ordnung konkrete Maßnahmen aus und setzt diese um. Sie
unterstützt zum Beispiel den landesweiten Biotopverbund
einschließlich des Generalwildwegeplans dabei, die natur-
nahen Flächen im Land zu vernetzen. Maßnahmen zur
Erhöhung der Biodiversität und zur Gewässerentwicklung
werden ebenfalls umgesetzt. Oftmals verhindern schwierige
Eigentumssituationen eine optimale Lösung für den Natur-
schutz. Dabei kann die Flurneueordnung unterstützen und
bleibt somit ein wichtiges Instrument, um ökologische Ziele
in Einklang mit der Land- und Forstwirtschaft zu bringen.

Förderung der Fisch-, Flusskrebs- und Neunaugenbestände

Die Förderung der aquatischen Lebenswelt für den Erhalt
und die nachhaltige Nutzung ist ein Ziel des MLR und
seiner nachgeordneten Fachbehörden. Beispielsweise
wurden nach dem großen Fischsterben 2015 in der Jagst,
hervorgerufen durch den Eintrag einer großen Menge als
Dünger gelagerten Ammoniumnitrats bei Löscharbeiten,
größere Umsetzaktionen durch die Fischereiforschungs-
stelle durchgeführt sowie das Umsetzen durch Dritte ge-
fördert. Parallel erfolgte eine wissenschaftliche Begleitung
der Entwicklung der Fischbestände im geschädigten und
ungeschädigten Flusslauf. Des Weiteren fördert das MLR
derzeit ein Projekt zur Dokumentation der Diversität be-
stimmter im Land vorkommender Flusskrebs-, Neunaugen-
und Fischbestände. Ziel ist die Definition von genetisch
signifikanten Managementeinheiten, um den Schutz dieser
Arten geografisch zu verorten und den Schutzbedarf art-
spezifisch hervorzuheben.

Durch den Einsatz von Mitteln aus der Fischerei-
abgabe können spezifische Programme, wie zum Beispiel
die Wiederansiedlung des Lachses, der Erhalt der Boden-
see-Seeforelle und die Erhöhung der Aalbestände, durch-
geführt und so bedrohte Arten neu angesiedelt, erhalten
und teilweise für die Nutzung freigegeben werden. Durch
die Fischereiabgabe wird auch das Fischmobil des Landes-

fischereiverbandes gefördert. Dieser Wagen, insbesondere
für die Öffentlichkeitsarbeit in Schulen konzipiert, wurde
beispielsweise 2018 auf über 90 Veranstaltungen eingesetzt,
wodurch mehr als 2.000 Kinder und Jugendliche stärker
für Gewässer- und aquatischen Artenschutz sensibilisiert
werden konnten. Darüber hinaus werden vom MLR Schrif-
ten veröffentlicht, zum Beispiel um die breite Öffentlich-
keit über das vielfältige Leben unter der Wasseroberfläche
zu informieren und auf die fischökologisch bedeutsamen
Gewässer hinzuweisen.

Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg
setzt sich für den Erhalt der heimischen Flusskrebs-
bestände und die Bekämpfung invasiver Krebsarten ein
und förderte und fördert zahlreiche Projekte in diesem
Bereich (Kapitel 4.1.7).

Förderung der nachhaltigen Fischproduktion

Mit Mitteln des Europäischen Fischereifonds werden
unter anderem Projekte gefördert, die zur Reduktion der
Belastung aus der Forellenproduktion und zum Erhalt
von Arten beitragen. In mehreren großen Forellenteich-
wirtschaften konnte dadurch beispielsweise der Bau von
neuen Filteranlagen zur Ablaufwasserbehandlung unter-
stützt werden.

4.2.2. FORSTWIRTSCHAFT

Naturnahe Waldwirtschaft

Seit Beginn der 1990er-Jahre wird im öffentlichen Wald
und in Teilen des Privatwalds nach dem Prinzip der
naturnahen Waldwirtschaft gearbeitet. Diese umfasst
als zentralen Bereich den naturnahen Waldbau, der um
Teilkonzepte des Waldnaturschutzes ergänzt wird. Hierzu
zählen das Waldschutzgebietsprogramm, die Waldbio-
topkartierung, Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege von
Wäldern in Natura 2000-Gebieten und in Schutzgebieten
nach Naturschutzrecht, die Erhaltung von Alt- und Totholz
oder Artenhilfskonzepte für besonders gefährdete Arten

wie das Auerhuhn. Naturnahe Waldwirtschaft bezweckt leistungsfähige, naturnahe, ökologisch und physikalisch stabile Waldökosysteme, erhält die genetische Vielfalt und berücksichtigt Naturschutzziele auf der ganzen Waldfläche. Dies geschieht sowohl über integrative Ansätze (zum Beispiel Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg, Landesbetrieb ForstBW) als auch über segregative Ansätze (zum Beispiel Waldschutzgebietsprogramm).

Das Kernelement der naturnahen Waldwirtschaft ist der naturnahe Waldbau. Dieser integriert die natürlichen Waldgesellschaften und ihre Entwicklungsdynamik in die waldbaulichen Zielsetzungen. Das waldbauliche Handeln orientiert sich an natürlichen Abläufen und nutzt natürliche Prozesse und Selbststeuerungsmechanismen von Waldökosystemen, zum Beispiel bei der Waldverjüngung aus natürlicher Ansamung. Die Umsetzung des naturnahen Waldbaus erfolgt auf der Grundlage der Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen (WET-Richtlinie). Sie sieht beispielsweise vor, Buchen- und Tannen-Waldentwicklungstypen und Fichtenwälder auf dafür geeigneten Standorten im Staatswald grundsätzlich als Dauerwälder zu bewirtschaften. Auf Kahlschläge und flächenhafte Räumungsfiguren wird verzichtet, sofern diese nicht speziellen naturschutzfachlichen Zielsetzungen dienen. Stattdessen sind die Waldentwicklungstypen am Ziel standortgerechter, klimaanpassungsfähiger, kleinflächig strukturierter, ungleichaltriger und altholzreicher Mischwälder ausgerichtet.

Waldschutzgebiete

Waldschutzgebiete dienen dem Schutz bestimmter Waldgesellschaften und der Forschung. In Bannwäldern unterbleibt jegliche forstliche Nutzung (Stilllegung). In Schonwäldern orientiert sich die Pflege am Schutzzweck, wie zum Beispiel dem Erhalt historischer Waldnutzungsformen (zum Beispiel Nieder-, Mittel- oder Hutewald). 2018 bestanden 123 Bannwälder mit einer Gesamtfläche von rund 7.629 Hektar (0,5 Prozent der Gesamtwaldfläche) und 363 Schonwälder mit einer Gesamtfläche von rund 17.233 Hektar

(rund 1,2 Prozent der Gesamtwaldfläche). Gegenüber dem Bericht zur Lage der Natur 2016 hat die Anzahl an Bannwäldern sowie die Anzahl und Fläche der Schonwälder abgenommen, da teils hochwertige Gebiete in andere Schutzgebietskategorien wie beispielsweise in Kern- und Entwicklungszonen des Nationalparks überführt wurden. Im Land werden künftig sowohl weitere Bann- als auch weitere Schonwälder ausgewiesen.

Landesweite Waldbiotopkartierung

Die Waldbiotopkartierung erfasst seit 1989 (Kapitel 3.3, Abbildung 5) auf der gesamten Waldfläche besonders hochwertige Biotopstrukturen, die unmittelbar gesetzlich geschützt sind. Außerdem werden weitere Biotope, die keinem gesetzlichen Schutz unterliegen, deren Erhaltung jedoch durch den Waldeigentümer gewährleistet wird, erfasst. Die Gesamtfläche der Waldbiotope betrug 2018 rund 81.700 Hektar, das sind etwa 6 Prozent der Landeswaldfläche. Die Waldbiotopkartierung wird laufend aktualisiert und bildet mit ihrem Datenpool eine wichtige Basis der naturschutzfachlichen Planung und der Umsetzung von Natura 2000 im Wald. Der Rückgang der Waldbiotopfläche gegenüber dem letzten Bericht ist durch die Übernahme von Biotopen in die Offenland-Biotopkartierung und durch die Verbesserung der Darstellungsgenauigkeit begründet.

Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg

Im Jahr 2010 wurde für den Staatswald das Alt- und Totholzkonzept (AuT-Konzept) verbindlich eingeführt. Für den Kommunalwald wird eine Umsetzung empfohlen. Es dient der Erhaltung von Arten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie, die an alte Bäume und an Totholz gebunden sind. Zugleich erfüllt das Konzept die Forderung des BNatSchG nach „vorbeugenden Schutzmaßnahmen“ und gewährleistet die Einhaltung artenschutzrechtlicher Anforderungen. Dadurch wurde Rechtssicherheit für die Bewirtschaftung des Staatswalds geschaffen. Das Konzept sieht

vor, bis 2020 auf rund 12.300 Hektar Waldfläche in Habitatbaumgruppen und Waldrefugien ausgewiesene Bäume der natürlichen Alterung bis zum Zerfall zu überlassen. Habitatbaumgruppen umfassen jeweils rund 15 Bäume mit einem Brustdurchmesser von mehr als 30 Zentimetern. Waldrefugien sind Waldbestände von mindestens 1 Hektar bis max. 10 Hektar Größe. Sie werden auf Dauer aus der Nutzung genommen. Bis Ende 2018 wurden 1.520 Hektar mit Habitatbaumgruppen und Waldrefugien mit einer Gesamtfläche von 11.845 Hektar ausgewiesen.

Gesamtkonzeption Waldnaturschutz

Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz baut auf dem Prinzip der naturnahen Waldwirtschaft auf. Sie richtet sich an den Staatswald. Mit der Umsetzung wurde nach der Einführung durch den Landesbetrieb ForstBW im Oktober 2014 begonnen. Im Zuge ihrer Entwicklung wurden prioritäre Handlungsfelder des Waldnaturschutzes identifiziert und mit zehn Waldnaturschutzziele hinterlegt (Tabelle 23). Diese zehn Ziele, deren Umsetzung 2020 abgeschlossen sein soll, ergänzen die für den Staatswald bestehenden Naturschutzprogramme und -maßnahmen um neue und in

Zukunft wichtige Bereiche. Die Entwicklung der Konzepte zur Förderung lichter Wälder und von Lichtwaldarten (Ziele 2 und 3), zur Wiedervernässung von Waldmooren (Ziel 5) und der Aufbau eines Informationssystems für Waldzielarten (Ziel 7) werden im Jahr 2020 in einer ersten Version abgeschlossen. Die Gesamtkonzeption ist langfristig angelegt und soll über 2020 hinaus mit weiterentwickelten und neuen Waldnaturschutzziele fortgeführt werden.

Konzeption für lichte Wälder in Baden-Württemberg

Ein Ziel der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ist es, eine Konzeption für lichte Wälder zu erstellen und gleichzeitig bekannte lichte Waldstrukturen zu erhalten und zu fördern. Nach standortkundlichen Ergebnissen liegt das Potenzial natürlich lichter Wälder in Baden-Württemberg bei rund 75.000 Hektar. Wesentlich größere Flächenrelevanz haben dagegen die anthropogen lichten Wälder, also solche, die einer kontinuierlichen gezielten Bewirtschaftung unterliegen. Inhaltlich angegangen werden insofern naturschutzfachlich bedeutsame, historische Waldnutzungsformen, insbesondere Eichenmittelwälder.

Tabelle 23: Waldnaturschutzziele 2020; Quelle: ForstBW 2015

Ziel	Inhalt
1	Die Flächenanteile der regionaltypischen, naturnahen Waldgesellschaften sind erhalten. Der Anteil standortsheimischer Baumarten beträgt mindestens 80 % der Gesamtfläche.
2	Lichtbaumarten sind mit einem Anteil von mind. 15 % (dabei mind. 10 % Laubbäume) an der Baumartenzusammensetzung beteiligt. Dazu werden vielfältige, geeignete Waldbauverfahren angewandt und Störungsflächen genutzt.
3	Lichte, seltene, naturnahe Waldgesellschaften („lichte Waldbiotope“) auf schwachwüchsigen (sauer, trocken, flachgründig) Sonderstandorten sind erhalten.
4	Naturschutzfachlich bedeutsame historische Waldnutzungsformen, insbesondere Eichenmittelwälder, sind erhalten und werden ggf. gefördert.
5	Die Biotopqualität von Mooren und Auen sowie weiterer nasser Standorte im Wald ist gesichert oder wiederhergestellt.
6	Ein Managementkonzept für die Erhaltung und Förderung von Waldzielarten ist erarbeitet und wird in die Waldwirtschaft integriert.
7	Das Artenmanagement wird durch ein Informationssystem für Waldzielarten unterstützt und durch ein an Waldzielarten orientiertes Monitoringsystem begleitet.
8	Durch Ausweisung von ca. 24.500 ha dauerhaft nutzungsfreier Waldfläche ist ein Beitrag zu Prozessschutz, Artenschutz und Biotopvernetzung realisiert. Zusammen mit der geplanten Ausweisung der angestrebten Großschutzgebiete erhöht sich die nutzungsfreie Waldfläche auf 33.000 ha bzw. 10 % der Staatswaldfläche.
9	Die Waldnaturschutzkonzeption wird durch praxisorientierte Forschung begleitet.
10	Die Transparenz der Waldbewirtschaftung sowie die fachliche und öffentliche Kommunikation sind verbessert. Die naturschutzfachliche Kompetenz des Forstpersonals ist gestärkt.

Um der Bedeutung historischer Waldnutzungsformen für lichtbedürftige Waldarten gerecht zu werden, wird deshalb ein WET-Mittelwald entwickelt. Die weiterentwickelte WET-Richtlinie integriert eine Reihe von Grundsätzen, die bei der Bewirtschaftung von FFH-Waldlebensraumtypen sowie von Lebensstätten geschützter Natura 2000-Arten zu beachten sind. Somit trägt sie wesentlich zu einer rechtskonformen Bewirtschaftung von Wäldern mit geschützten Biotopen, Lebensraumtypen und Artenlebensstätten bei. Ergänzend hierzu werden – wo dies notwendig ist – vorsorgende Konzepte, teils auf regionaler Ebene, erstellt. In Umsetzung sind derzeit Konzepte zur Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), zum Heldbock (*Cerambyx cerdo*) (regional beschränkt auf die Rheinschiene) und zum Eremit (*Osmoderma eremita*) (regional beschränkt auf die Region Stuttgart).

4.2.3. WASSERWIRTSCHAFT

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Die Vermeidung von Verschlechterungen sowie der Schutz und die Verbesserung der aquatischen Ökosysteme sind die wesentlichen Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Mit dem WHG wurden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Gewässerzustands in nationales Recht umgesetzt.

Hierzu wurden bis Dezember 2009 die ersten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erarbeitet. Im Jahr 2014 wurden die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme unter aktiver Beteiligung der Öffentlichkeit aktualisiert und Ende Dezember 2015 veröffentlicht. Herstellung und Vernetzung aquatischer Lebensräume stellen auch für den zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015 bis 2021) ein wichtiges Handlungsfeld dar. Einen weiteren Arbeitsschwerpunkt bildet die Reduktion der Nährstoffbelastung der oberirdischen Gewässer.

Baden-Württemberg ist bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme auf einem guten Weg. Im Zeitraum 2010 bis 2018 wurden insgesamt 789 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit der Oberflächengewässer umgesetzt, dies entspricht über 35 Prozent der im Rahmen des Maßnahmenprogramms „Hydromorphologie“ vorgesehenen Maßnahmen. Weitere 354 Maßnahmen wurden bereits begonnen. Zudem konnte durch 220 Maßnahmen die Gewässerstruktur auf einer Gesamtlänge von circa 187 Kilometern aufgewertet werden. Außerdem wurden Projekte auf einer Länge von über 283 Kilometern begonnen. Als herausragende Beispiele sind die Renaturierungsmaßnahmen an der Brenz, an der Donau bei Hunderingen-Binzwanen sowie das im Rahmen des LIFE+-Natur-Projekts Rheinauen bei Rastatt realisierte Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt an der Murg zu nennen. Diese Maßnahmen zeigen eindrücklich, wie es durch den Wiederanschluss von Aueflächen gelingt, wertvollen Lebensraum für die Arten der FFH-Richtlinie und der WRRL zu schaffen sowie zusätzlich den Wasserrückhalt in der Fläche und damit den Hochwasserschutz für besiedelte Flächen zu verbessern. Weitere Informationen zum Umsetzungsstand der Maßnahmenprogramme „Hydromorphologie“, „Punktquellen“ und „Diffuse Quellen“ können der Broschüre „Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg – Zwischenbericht 2018“ entnommen werden (<http://www.wrml.baden-wuerttemberg.de>).

Gewässerrandstreifen

Zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen dienen Gewässerrandstreifen, deren generelle Ziele in § 38 WHG formuliert sind. Der Gewässerrandstreifen beschreibt einen gesetzlich festgelegten, an ein oberirdisches Gewässer angrenzenden Bereich, in dem bestimmte Nutzungsgebote beziehungsweise -verbote gelten. Mit der Novellierung des

Wassergesetzes für Baden-Württemberg wurden im § 29 ergänzende Vorgaben formuliert. Insbesondere wurden in einem Bereich von fünf Metern der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie ab 01.01.2019 die Nutzung als Ackerland verboten. Als Ausnahme erlaubt bleiben Anpflanzungen von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren sowie die Anlage und der unbruchlose Erhalt von Blühstreifen in Form von mehrjährigen nektar- und pollenspendenden Trachtflächen für Insekten.

Die Träger der Gewässerunterhaltungslast (Land beziehungsweise Kommune) haben zum Schutz des Gewässers ein Vorkaufsrecht an den Flächen des Gewässerrandstreifens. Der Erwerb von Flächen im Gewässerrandstreifen erfolgt im Rahmen der Maßnahmenumsetzung zur Verbesserung der Gewässerstruktur und wird durch die Landesbetriebe Gewässer bei den Regierungspräsidien für die Gewässer erster Ordnung und durch die Kommunen für die Gewässer zweiter Ordnung umgesetzt.

Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung

Bei der Gewässerentwicklung sind bestehende Planungen (zum Beispiel Bewirtschaftungspläne gemäß WRRL, aber auch Landschaftsrahmenpläne) zu berücksichtigen und umzusetzen. Zur Erreichung von Synergieeffekten sind Fachplanungen im Zuge des Hochwasserrisikomanagements, des Natur- und Artenschutzes und der Programme der Fischereiverwaltung miteinzubeziehen. Gemeinsame Ziele von Wasserwirtschaft und Naturschutz erleichtern vor Ort immer wieder die naturnahe Gewässerentwicklung im Spannungsfeld sonstiger Interessen und Nutzungsforderungen.

Diese gemeinsamen Zielsetzungen werden besonders beim Fachplan Landesweiter Biotopverbund „Gewässer und Aue“ abgestimmt und konkretisiert. Das Zusammenspiel der Arbeitsbereiche Naturschutz, Gewässer und Forst ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung und Umsetzung eines Biotopverbunds „Gewässer und Aue“.

Hochwasserschutz

Hochwasser gehören zur natürlichen Dynamik eines Fließgewässers. Natürliche Auen bieten dem Wasser Raum zur Ausbreitung und sind ein wichtiger Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten, die an wiederkehrende Überflutungen angepasst sind. Durch Siedlungsentwicklungen in unmittelbarer Gewässernähe, verbunden mit Ausbaumaßnahmen an Gewässern, entstanden Hochwasserrisiken durch und für den Menschen. Diese Entwicklung hat in der Vergangenheit immer wieder zu erheblichen Schäden geführt.

Die Verbesserung des Hochwasserrisikomanagements in Baden-Württemberg ist daher ein wichtiges Ziel der Landesregierung. Mit einer integrierten Gesamtbetrachtung unter Einbeziehung aller Verantwortlichen sollen die Hochwasserrisiken minimiert werden. Die Hochwasserschutzstrategie des Landes beinhaltet alle Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, um die Hochwasserrisiken zu mindern und das Hochwasserbewusstsein bei den Menschen im Land weiter zu verbessern und zu intensivieren. Neben der Bereitstellung von Grundlagen, wie zum Beispiel den Hochwassergefahrenkarten, gehören hierzu unter anderem auch Handlungsanleitungen zur Verbesserung des Krisenmanagements sowie Maßnahmen zur Informationsvorsorge, Hochwasservorhersage, Verbesserung des Flächenmanagements im Rahmen der Raum- oder Bauleitplanung und auch der Eigenvorsorge von Unternehmen und privaten Haushalten.

Gerade vor dem Hintergrund der Klimaveränderung rücken neben Überschwemmungen aus dem Gewässer Überflutungen durch Starkregenereignisse immer mehr in den Fokus. Um die Risiken, die von Starkregenereignissen ausgehen, minimieren zu können, hat das UM eine Strategie zur Verbesserung des kommunalen Starkregenrisikomanagements für Baden-Württemberg entwickelt. Aufbauend auf der Strategie wurde ein Leitfaden zum kommunalen Starkregenrisikomanagement erarbeitet.

Dieser stellt den verantwortlichen Entscheidungsträgern ein landesweit einheitliches Verfahren zur Verfügung, um eine Gefährdungs- und Risikoanalyse durchzuführen und auf dieser Grundlage ein Handlungskonzept mit den umzusetzenden Vorsorgemaßnahmen zu erstellen. Die Umsetzung eines kommunalen Starkregenisikomanagements ist als freiwillige Maßnahme in der Hochwasserrisikomanagementplanung verankert.

Ein effektiver Hochwasserschutz auch für seltene oder extreme Hochwasserereignisse für bestehende Siedlungen in überflutungsgefährdeten Bereichen ist ohne technische Hochwasserschutzmaßnahmen wie Deiche, Mauern oder Rückhaltebecken nicht im erforderlichen Umfang realisierbar. Ökologisch und ökonomisch geboten ist es jedoch, wo immer möglich, Hochwasserschutzmaßnahmen mit Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Gewässerökologie zu verbinden.

Dies trifft in besonderer Weise für das Integrierte Rheinprogramm (IRP) zu. Insgesamt sind 13 Rückhalteräume mit einem Rückhaltevolumen von rund 167,3 Millionen Kubikmetern zu errichten und zu betreiben. Hiervon sind bereits drei Rückhalteräume mit zusammen rund 67 Millionen Kubikmetern realisiert. Die Ziele des IRP sind der Schutz vor Hochwasser und die Erhaltung beziehungsweise Renaturierung der Oberrheinauen. Nach dem Vorbild der Natur ist Auenrenaturierung der Hochwasserschutz von morgen. Der umweltverträgliche Betrieb der Rückhalteräume führt, insbesondere durch die auf großer Fläche wirksamen ökologischen Flutungen, zu einer sukzessiven Wandlung der Lebensräume. Geschützte Tier- und Pflanzenarten der Auen kommen zurück, die Morphodynamik in den Gewässern wird gefördert. Die Rückhalteräume des IRP haben entlang dem Rhein damit eine wichtige Trittsteinfunktion für den Biotopverbund und tragen maßgeblich zu Erhalt und Förderung der biologischen Vielfalt bei.

Die landeseigenen Dämme müssen saniert und eine Vielzahl technischer Anlagen modernisiert werden, um drohende Hochwassergefahren auch in Zukunft ab-

wehren zu können. Bei der Planung von Dammsanierungs- und Dammertüchtigungsmaßnahmen wird zukünftig auch geprüft, ob Dammrückverlegungen infrage kommen. Diese sind naturschutzfachlich vorteilhaft, da sich durch die Anbindung des angrenzenden Überschwemmungsbereichs an das Gewässer eine ökologische Aufwertung dieser Flächen und des Gewässers selbst ergibt. Sie dienen daneben auch dem Hochwasserschutz hinsichtlich der Sicherung von naturnahem Retentionsvolumen und durch die Schaffung beziehungsweise Wiederherstellung neuer Retentionsflächen. Im Rahmen des Nationalen Hochwasserschutzprogramms sind außerhalb des IRP Deichrückverlegungen beispielsweise an Acher, Rench, Kinzig, Elz und Dreisam geplant. Aufgrund des hohen Flächenbedarfs und konkurrierender Nutzungen ist mit einem größeren Zeitbedarf für die Realisierung zu rechnen.

Damit Konflikte durch das wachsende Bibervorkommen im Land bei wasserwirtschaftlichen Anlagen (zum Beispiel Hochwasserrückhaltebecken) im Vorfeld minimiert werden, sollen künftig wasserwirtschaftliche Fragestellungen in das Bibermanagement Baden-Württembergs integriert werden. Hierzu werden Vollzugshilfen erarbeitet, welche für die Wasserbehörden und die Gewässerunterhaltungspflichtigen eine wertvolle Hilfestellung darstellen. Besonders Maßnahmen zur Schadensprävention werden aus wasserrechtlicher und fördertechnischer Sicht überprüft. Auf unterschiedlichen Informationsplattformen im Land werden die verschiedenen Zielgruppen über das Bibermanagement informiert.

Anpassungsstrategie der Wasserwirtschaft an den Klimawandel

Zur Begrenzung der unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels hat die Landesregierung gemäß § 4 Abs. 2 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beschlossen. Über die dort zugrunde liegenden Fachgutachten hinaus erfolgten weitere Untersuchungen im

Rahmen des Forschungsprogramms „Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg“ (KLIMOPASS) sowie im Kooperationsvorhaben „Klima-Veränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ (KLIWA). Bei KLIWA wurden unter anderem hinsichtlich der Hochwasservorsorge, zusammen mit Bayern, Rheinland-Pfalz und dem Deutschen Wetterdienst, die heutigen sowie die künftigen Auswirkungen der Klima-Veränderung auf den Wasserhaushalt und insbesondere auf die Hochwasserabflüsse untersucht sowie Empfehlungen für Anpassungsmaßnahmen erarbeitet.

Die Umweltministerkonferenz hat am 08.06.2018 in Bremen die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gebeten, sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft und möglichen Anpassungsmaßnahmen zu befassen, die Ergebnisse für die regelmäßige Fortentwicklung der Anpassungsstrategien von Bund und Ländern bereitzustellen und dafür einen neuen ständigen Ausschuss „Anpassung der Wasserwirtschaft an den Klimawandel“ einzurichten. Die LAWA hat hierauf den ständigen Ausschuss „Klimawandel“ (LAWA-AK) gegründet. Baden-Württemberg hat die Obmannschaft des LAWA-AK für die ersten drei Jahre bis 30.09.2021 übernommen. Für den LAWA-AK ergeben sich die folgenden übergeordneten Aufgabenfelder: Klimamonitoring bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft, Beurteilung dieser Auswirkungen, Bestimmung und Priorisierung von Handlungserfordernissen, fachliche Begleitung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS), Beratung sowie Bewusstseinsbildung.

Blaues Band

Im Koalitionsvertrag 2018 haben sich die Regierungsfractionen auf Bundesebene auf das Bundesförderprogramm „Blaues Band Deutschland“ verständigt, um damit die Renaturierung der Bundeswasserstraßen und Auen zu fördern. Ziel des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ ist es, bis 2050 einen Biotopverbund von

nationaler Bedeutung entlang den Bundeswasserstraßen zu entwickeln und Fluss, Ufer und Aue funktional wieder miteinander zu vernetzen. Im Vorgriff auf einen Projektantrag zum Bundesprogramm werden seitens des Landes Baden-Württemberg Machbarkeitsstudien zum Beispiel zur Redynamisierung der Rastatter Rheinauen sowie Planungen zur Redynamisierung des Illinger Altrheins oder auch zur Erstellung eines Auenbiotops am schiffbaren Neckar im Regierungsbezirk Karlsruhe auf der Gemarkung der Gemeinde Neunkirchen (Odenwald) durchgeführt.

Das Bundesverkehrsministerium (BVM) und das Bundesumweltministerium (BMU) wollen Deutschlands Wasserstraßen für die Herausforderungen der Zukunft fit machen und im Netz der Fließgewässer einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung aufbauen. An den Bundeswasserstraßen sollen sogenannte ökologische Trittsteine entwickelt werden: Dazu gehören die Wiederanbindung von Altarmen und Flutrinnen oder das Abflachen von Ufern. Vielfältige Lebensräume oftmals bedrohter Tier- und Pflanzenarten sollen an den Wasserstraßen gesichert, wiederhergestellt und aufgewertet werden. Bei der Gestaltung und Umsetzung sind zahlreiche Projekt- und Regionalpartner beteiligt. Das sind in erster Linie die Naturschutz- und Wasserbehörden der beteiligten Länder und Kommunen sowie Interessenverbände vor Ort. Darüber hinaus sind auch die Bundesanstalt für Gewässerkunde und die Bundesanstalt für Wasserbau beteiligt, die ökologische und hydraulische Untersuchungen durchführen.

Speziell für die naturnahe Entwicklung von Auen entlang den Bundeswasserstraßen hat das BMU im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ das neue „Förderprogramm Auen“ ins Leben gerufen. Damit sollen der Auenschutz und die Auenentwicklung in Deutschland neue Impulse erhalten und ein Biotopverbund von nationaler Bedeutung entwickelt werden. Zur Wiederherstellung intakter Flusslandschaften können zum Beispiel Auengewässer und Feuchtgrünland ange-

legt oder renaturiert sowie nicht mehr benötigte Dämme und Entwässerungseinrichtungen entfernt werden. Das „Förderprogramm Auen“ richtet sich in erster Linie an Naturschutz- und Umweltverbände sowie Landkreise und Kommunen. Das Bundesumweltministerium stellte dafür im Haushalt 2019 4 Millionen Euro zur Verfügung. Für die Jahre 2020 bis 2022 bestehen Verpflichtungsermächtigungen von insgesamt 16 Millionen Euro. Fachlich betreut wird das „Förderprogramm Auen“ durch das Bundesamt für Naturschutz. Die zugehörige Förderrichtlinie „Auen“ ist am 01.02.2019 in Kraft getreten.

In Baden-Württemberg ist das Referat 56 im Regierungspräsidium Karlsruhe Projektpartner des Wasser- und Schifffahrtsamts (WSA) Mannheim für das Modellprojekt „Monsterloch“ im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“. Das Modellprojekt „Monsterloch“ ist eines von fünf Modellprojekten bundesweit und das einzige in Baden-Württemberg. Dort soll ein Altrheinzug auf einer Länge von rund 5,5 Kilometern wieder durchgängig an den Rhein angebunden werden. Dabei soll ein Baggersee, das sogenannte Monsterloch, durchströmt und dauerhaft mit sauerstoffreichem Wasser versorgt werden. Weiterhin sind verschiedene Strukturverbesserungen im Projektgebiet vorgesehen, wie beispielsweise die Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich zur Verbesserung der Lebensbedingungen für verschiedene Fisch- und Vogelarten. Der als NSG und als Natura 2000-Gebiet geschützte Bereich soll damit ökologisch erheblich aufgewertet werden.

Für das Projekt existiert eine Projektskizze mit vielen Einzelmaßnahmen, deren Machbarkeit im Projektverlauf im Einzelnen geprüft werden soll und die möglichst weitgehend umgesetzt werden sollen. Mit der Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem Regierungspräsidium Karlsruhe und dem WSA Mannheim startete das Modellprojekt Anfang 2017. Die geplante Projektlaufzeit beträgt fünf Jahre. Dabei wird von einer zwei bis drei Jahre dauernden Planungs- und einer zwei bis drei Jahre dauernden Realisierungsphase ausgegangen.

Informationen zur Förderrichtlinie Auen, zur Einreichung von Projektskizzen und zur Antragstellung: <https://www.bfn.de/blaugesband.html>.

4.2.4. TOURISMUS

Naturnaher und naturbewusster Urlaub, eine auf die Belange der Natur besonders Rücksicht nehmende Form des Tourismus, erfreut sich einer steigenden touristischen Nachfrage. Für mehr als die Hälfte der Bundesbürger (54 Prozent) ist für die Auswahl des Urlaubsorts entscheidend, Natur erleben zu können. Dies geschieht in weiten Teilen in Form von sportlicher Betätigung in der Natur, wie Radfahren, Mountainbiking, Wandern, Bergsteigen et cetera. Die vielfältigen Natur- und Kulturlandschaften sowie die sieben Naturparke, die Biosphärengebiete und der Nationalpark laden zu einem naturnahen Urlaub in Baden-Württemberg ein. Im Jahr 2016 waren gut zwei Drittel aller Urlaubsbesuche in Baden-Württemberg motiviert durch Naturerlebnisse und Aktivitäten in der Natur.

Mit einer nachhaltigen Tourismuspolitik sichert die Landesregierung die zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Tourismus in den Tourismusorten und Regionen des Landes. Baden-Württemberg setzt dabei auf die Verknüpfung von Tourismus, Naturschutz und Landnutzung. Diese drei Themenfelder mit vielseitigen Wechselbeziehungen sichern eine nachhaltige und erfolgreiche Tourismusedwicklung im Lande. Im Bereich der Landwirtschaft ist beispielsweise „Urlaub auf dem Bauernhof“ für viele Betriebe ein wichtiges zweites Standbein. Für den Naturschutz ist eine kluge Besucherlenkung wichtig, um sensible Biotope vor Störungen zu schützen.

Grundlage für die touristischen Aktivitäten in Baden-Württemberg ist die Tourismuskonzeption des Landes. Diese wurde in ihrer Neufassung im Juli 2019 nach einem intensiven Analyse- und Beteiligungsprozess veröffentlicht. Darin wird Nachhaltigkeit als eines von vier

Grundprinzipien verankert, die in allen Handlungsfeldern des Tourismus berücksichtigt werden sollen. Mit der Förderpolitik des Landes werden die Rahmenbedingungen für einen zukunftsorientierten und nachhaltigen Tourismus geschaffen.

Nachfolgend werden Beispiele aus der Projekt- und Marketingförderung sowie das Tourismusinfrastrukturprogramm vorgestellt.

Zertifikat „Nachhaltiges Reiseziel“ für Tourismusdestinationen

Mit dem Zertifikat „Nachhaltiges Reiseziel“ hat die Landesregierung ein innovatives und praktikables Zertifizierungsverfahren entwickelt, das Tourismusdestinationen dabei unterstützt, sich zukunftsfähig und nachhaltig weiterzuentwickeln. Bei dem Zertifizierungsverfahren begibt sich die federführende Destination-Management-Organisation (zum Beispiel eine Kurverwaltung, eine Gemeinde oder eine Tourismusgemeinschaft) gemeinsam mit den teilnehmenden Leistungsträgern (zum Beispiel Hotels oder Gaststätten) auf den Weg der Nachhaltigkeit. Während des einjährigen Zertifizierungsprozesses findet zunächst eine Bestandsaufnahme statt, um anschließend konkrete Handlungsfelder zu identifizieren und Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln. Dabei werden alle drei Säulen der Nachhaltigkeit beleuchtet: die ökologische, die ökonomische und die soziokulturelle.

Neu am „Nachhaltigen Reiseziel“ ist, dass der Prozess die gesamte Destination umfasst. Ein solches Zertifizierungsverfahren gab es im deutschsprachigen Raum bisher nicht. Damit nimmt Baden-Württemberg eine Vorreiterrolle im Bereich des nachhaltigen Tourismus ein. Die Zertifizierung hat eine Gültigkeit von drei Jahren, bevor sie durch ein erneutes Prüfverfahren erneuert werden muss. Nach der Pretest- und der Pilotphase bis 2016 wurde im Jahr 2019 die erste Rezertifizierungsrunde abgeschlossen. Derzeit sind in Baden-Württemberg die folgenden Destinationen mit dem Zertifikat „Nachhaltiges

Reiseziel“ ausgezeichnet: die Kurorte Bad Dürkheim, Bad Mergentheim und Bad Herrenalb, die Tourismusgemeinschaften Hochschwarzwald Tourismus GmbH, die Schwarzwaldregion Calw/Nördlicher Schwarzwald und Baiersbronn.

Seit der Öffnung des Zertifizierungsverfahrens für die Allgemeinheit im Jahr 2016 haben sich weitere Destinationen in ganz Deutschland nach baden-württembergischem Vorbild als „Nachhaltige Reiseziele“ auszeichnen lassen. Diese Entwicklung gab Anlass zur Gründung einer bundesweiten Austauschplattform mit unterschiedlichen Veranstaltungsformaten, die im Dezember 2018 ins Leben gerufen wurde.

Mobilitätsberatung für Tourismusdestinationen

Ein wichtiger Aspekt der zukunftsorientierten Tourismusentwicklung ist die Entwicklung nachhaltiger Mobilitätsangebote, denn die häufigsten Reiseverkehrsmittel der Deutschen sind mit insgesamt 84 Prozent nach wie vor das Auto und das Flugzeug. Die „Mobilitätsberatung für Tourismusdestinationen“ hatte daher die Erarbeitung von intermodalen Mobilitätskonzepten zum Ziel. Zu den Modellregionen des im Jahr 2017 abgeschlossenen Vorhabens gehörten der Kurort Bad Dürkheim, der Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald und die Tourismusgemeinschaften Nördlicher Schwarzwald, Liebliches Taubertal und Mythos Schwäbische Alb. Das abschließende Gesamtkonzept ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, mit deren Hilfe die Destinationen ihre Mobilitätskonzepte strategisch planen und umsetzen können.

Marketing

Die Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg (TMBW) trägt im Bereich des landesweiten Tourismus-Marketings dazu bei, die Position Baden-Württembergs als Urlaubsziel für Naturtourismus zu stärken. Das Schwerpunktthema „Natur“ gehört neben den Schwerpunktthemen „Genuss“, „Kultur“ und „Gesundheit“ zu den vier Säulen im Marketing-Mix der TMBW und der Heilbäder und Kurorte

Marketing GmbH Baden-Württemberg (HKM). Zudem werden alle Angebote für einen naturnahen, umweltfreundlichen und klimaschonenden Urlaub in der Broschüre „Grüner Süden“ gebündelt. Im Jahr 2020 soll zudem das Thema „Wilder Süden“ in den Fokus genommen werden. Auf der Tourismusmesse CMT präsentieren sich die Großschutzgebiete Baden-Württembergs seit 2015 erfolgreich auf einem Gemeinschaftsstand unter der Marke „Grüner Süden“.

Tourismusinfrastrukturprogramm

Für eine erfolgreiche Tourismusentwicklung in Baden-Württemberg spielt eine zukunftsgerichtete Weiterentwicklung der kommunalen Tourismusinfrastruktur eine zentrale Rolle. Das Tourismusinfrastrukturprogramm hat sich hierbei als erfolgreiches Förderinstrument bewährt, mit dem die Tourismuskommunen in Baden-Württemberg von der Landesregierung bei der Umsetzung von nachhaltigen touristischen Infrastrukturvorhaben unterstützt werden. Zu den wichtigsten Förderzielen entsprechend der Förderrichtlinie zählt die Stärkung der wirtschaftlichen und ökologischen Nachhaltigkeit von Tourismusinfrastruktureinrichtungen. Der Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit soll vor allem durch den Ausbau der Barrierefreiheit im Sinne eines „Tourismus für alle“ Berücksichtigung finden.

Im Rahmen des jährlichen Antragsverfahrens werden Stellungnahmen der zuständigen Fachstellen (zum Beispiel Wasserwirtschafts- oder Naturschutzbehörde) eingeholt, um die Durchführbarkeit beziehungsweise die Naturverträglichkeit zu prüfen.

4.2.5. KLIMASCHUTZ UND ERNEUERBARE ENERGIE

Das Klima und damit der Klimawandel beeinflussen unmittelbar die Entwicklung und Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume. Je weniger flexibel Arten oder Lebensräume auf Klimaveränderungen reagieren können, desto stärker sind die Auswirkungen. Besonders klimasensitiv reagieren Arten mit einem engen ökologischen

Toleranzbereich, beispielsweise speziellen Ansprüchen an Temperatur oder Feuchtegehalt in ihrem Lebensraum. Sie treten oft eher kleinräumig und inselhaft auf – wie in Mooren oder in den kühlen Oberläufen von Gewässern. Auch Arten mit eingeschränkter Mobilität sind durch Klimaveränderungen stärker gefährdet, da sie neue, potenziell besser geeignete Lebensräume nur schlecht erreichen können. Maßnahmen zum Klimaschutz können damit auch dem Naturschutz und der biologischen Vielfalt zugutekommen.

In § 4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) sind Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg festgelegt und eine Anpassungsstrategie verankert, um die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen. Gemäß § 6 KSG BW hat die Landesregierung ein Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) beschlossen, das wesentliche Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der Klimasziele nach § 4 Abs. 1 KSG BW benennt. Das Klimaschutzgesetz soll 2020 weiterentwickelt und in der Folge das IEKK fortgeschrieben werden.

Zur Begrenzung der unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels hat die Landesregierung außerdem gemäß § 4 Abs. 2 KSG BW eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beschlossen. Für die Erstellung der Strategie zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels wurden die Auswirkungen des Klimawandels auf das Land im Rahmen von Fachgutachten untersucht. Diese werden in der Strategie zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden erste Handlungsempfehlungen für den Umgang mit den Folgen des Klimawandels gegeben. Das Förderprogramm KLIMOPASS leistet einen wichtigen Impuls zur Umsetzung der Anpassungsstrategie. Ziel der Förderung ist es, insbesondere Kommunen, aber auch kleine und mittlere Unternehmen beim Einstieg in die Anpassung an den Klimawandel und bei der Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen.

Rund 87 Prozent der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg sind energiebedingt. Die Energiepolitik

ist somit ein wesentliches Element der Klimapolitik. Die weiteren Treibhausgasquellen sollen dabei aber nicht vernachlässigt werden.

Die Anteile der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung in Baden-Württemberg steigen von Jahr zu Jahr. Die Dynamik des Zuwachses – insbesondere im Stromsektor – ist beachtlich. Im Jahr 2013 stammten bereits nahezu 23 Prozent der Bruttostromerzeugung im Land aus erneuerbaren Energiequellen.

Die größten Zuwächse sind für Baden-Württemberg in den nächsten Jahren im Bereich der Windenergienutzung und der Photovoltaik notwendig. Im Jahr 2020 sollen Sonne 12 Prozent und Wind 10 Prozent des Stroms liefern, Wasserkraft und Bioenergie jeweils 8 Prozent. Langfristig werden Wind und Sonne die Hauptträger der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sein. Im Jahr 2050 sollen erneuerbare Energien mit 86 Prozent den dominierenden Beitrag an der Stromerzeugung leisten.

Insbesondere im Bereich Windenergie besteht ein großer Nachholbedarf. Hier wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um den angestrebten Ausbau naturverträglich zu gewährleisten. Die wichtigste Voraussetzung für den Ausbau der Windenergie ist die am 09.05.2012 vom Landtag beschlossene Novellierung des Landesplanungsgesetzes (LplG).

Um die Planungs- und Genehmigungsträger – insbesondere die Immissionsschutz- und Naturschutzverwaltungen – bei ihren Aufgaben zu unterstützen und zu einem einheitlichen Verwaltungshandeln zu kommen, war mit der Novelle des LplG der Windenergieerlass veröffentlicht worden. Der Windenergieerlass ist bestimmungsgemäß am 09.05.2019 außer Kraft getreten. Damit ist der Windenergieerlass für nachgeordnete Behörden nicht mehr formell rechtsverbindlich. Diesen wird trotzdem empfohlen, den Windenergieerlass weiterhin als Arbeitshilfe zu verwenden, soweit seine Inhalte nicht durch neue Rechtsvorschriften oder gerichtliche Entscheidungen überholt sind. Im Februar 2019 wurde auf der Internetseite der Gewerbeaufsicht

Baden-Württemberg ein öffentliches Informationsportal „Windenergie“ eingerichtet. Hier sind unter anderem wichtige Rechtsgrundlagen sowie Erlasse und Hinweise der Landesregierung zum Thema Windenergieausbau aufgeführt und damit nicht nur für Behörden, sondern auch für interessierte Bürgerinnen und Bürger abrufbar. Das Informationsportal wird regelmäßig aktualisiert, zum Beispiel mit neuen Erlassen ergänzt (<http://gewerbeaufsicht.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/37557/>).

Bei der Planung und Errichtung von Windenergieanlagen müssen die möglichen Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Natur berücksichtigt werden. Deswegen wurde bei der LUBW das Kompetenzzentrum „Windenergie“ eingerichtet. Dort werden planerische, technische und naturwissenschaftliche Fragen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Windenergie erörtert, insbesondere zum Immissions- und Artenschutz. Windenergieanlagen sind aus Naturschutzsicht nicht immer unbedenklich. Erhebliche Auswirkungen können Anlagen beispielsweise für Vögel und Fledermäuse haben, wenn diese bei Kollisionen verunglücken oder durch die Scheuchwirkung der sich drehenden Rotoren aus ihren Lebensräumen vertrieben werden. Durch die Errichtung einer Anlage kann es zudem zur Zerstörung von Lebensräumen kommen. Wenn die Anlagenstandorte gut gewählt werden, treten vergleichsweise geringe Störwirkungen auf. Die LUBW erarbeitet Konzepte und Hinweise zur optimalen Standortwahl von Windenergieanlagen, damit unsere heimischen Tier- und Pflanzenarten geschützt werden und ihre Lebensräume intakt bleiben. Die von der LUBW in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden, Planungsträgern, Experten für windenergiesensible Arten und Naturschutzbehörden entwickelten Empfehlungen tragen dazu bei, geltendes Naturschutzrecht bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen, mehr Planungssicherheit zu schaffen und die Planung insgesamt zu beschleunigen. Zur Unterstützung der Energiewende wurden zudem bei den Regierungspräsidien Kompetenzzentren für Energie eingerichtet.

4.2.6. VERKEHR UND MOBILITÄT

Wiedervernetzung von Lebensräumen

Die Landschaft in Baden-Württemberg ist durch Verkehrswege stark zerschnitten (Kapitel 3.2.1). Bei der Verkehrsplanung spielt daher die Aufrechterhaltung und die Wiederherstellung von Wanderkorridoren zwischen verschiedenen Lebensräumen eine wichtige Rolle. Damit soll der Verinselung von Tier- und Pflanzenpopulationen entgegengewirkt werden. Die Straßenbauverwaltung trägt durch die Anlage von Querungshilfen zur Vernetzung von Lebensräumen bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Wiederherstellung und Sicherung des landesweiten Biotopverbunds sowie der überregionalen Wildtierkorridore.

Das VM hat im Jahr 2015 das „Landeskonzzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg“ veröffentlicht. Dabei wurden die im Bundesprogramm Wiedervernetzung vorgesehenen prioritären Standorte für Querungshilfen einbezogen und in eine Reihung gebracht sowie die zeitnah umsetzbaren Maßnahmen identifiziert. Ergänzt wurden diese um weitere Standorte, die sich aus den landesspezifischen Fachplanungen (Fachplan Landesweiter Biotopverbund einschließlich Generalwildwegeplan, Kapitel 4.1.8) und aus den Erkenntnissen der Fachbehörden und Naturschutzverbände ergaben. Damit liegt eine Priorisierungsliste für Baden-Württemberg vor, die als Grundlage für den Bau von Querungshilfen dient. Der genaue Standort und die Art der jeweils umzusetzenden Querungshilfe (Grünbrücke, Unterführung et cetera) werden im Einzelfall in Abhängigkeit von den standörtlichen und straßentechnischen Gegebenheiten festgelegt.

Ende 2018 wurde die Grünbrücke „Imberg“ an der Bundesautobahn A 8 östlich von Merklingen fertiggestellt. Eine Maßnahme mit Kleintierdurchlässen an der Bundesstraße B 32 bei Fronreute wurde 2019 gebaut. In weiteren 14 prioritären Wiedervernetzungsabschnitten haben die Regierungspräsidien die Planungen für Querungshilfen

aufgenommen. An der A 5 südwestlich von Freiburg plant die DB Projektbau GmbH eine Grünbrücke sowohl über die zukünftige Güterbahnstrecke als auch über die parallel verlaufende Autobahn. Fünf weitere Maßnahmen im Bereich des Regierungspräsidiums Stuttgart gingen 2019 in Planung.

Im Rahmen der Erstellung des Landeskonzpts Wiedervernetzung hat das VM gemeinsam mit dem NABU eine Liste mit allen gemeldeten Amphibienwanderstrecken im Land erarbeitet. Aus über 200 näher untersuchten Strecken wurden für jeden Regierungsbezirk die zehn dringendsten Konfliktstellen ermittelt, an denen in den nächsten Jahren kontinuierlich Maßnahmen zum Schutz der wandernden Amphibien umgesetzt werden. Von den 40 priorisierten Amphibienwanderstrecken wurden bereits zwei Maßnahmen umgesetzt (S-1 Mahdentalstraße Stuttgart-Büsnau, T-1 L 324 bei Waldburg), weitere neun Maßnahmen werden aktuell geplant. Darüber hinaus sind weitere Vernetzungsmaßnahmen im Rahmen von Aus- und Neubauvorhaben in Planung.

Ökologisch orientierte Pflege der straßenbegleitenden Flächen

Weitere wichtige Bausteine des Biotopverbunds stellen aufgrund ihrer linearen Struktur und Verteilung über das ganze Land die Gras- und Gehölzflächen entlang dem Straßennetz dar. Straßenbegleitende Flächen unterliegen im Gegensatz zu land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen keiner produktionsorientierten Nutzung. Sie haben als Rückzugs- und Teillebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten eine wichtige Funktion im Naturhaushalt. Sie umfassen landesweit eine beachtliche Fläche von etwa 27.000 Hektar.

Die Pflege der straßenbegleitenden Flächen soll künftig verstärkt dazu beitragen, die biologische Vielfalt entlang von Straßen zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das VM im Jahr 2016 Arbeitshilfen zur Erhöhung der Artenvielfalt und zur ökologisch orientierten Pflege

von Gras- und Gehölzflächen an Straßen veröffentlicht. Die Arbeitshilfen enthalten praxisnahe Handlungsempfehlungen, die unter anderem dabei helfen, die ökologisch orientierte Pflege von Straßenbegleitgrün zu optimieren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Straßenbetriebsdiensts werden auf der Grundlage dieser Arbeitshilfen aus- und fortgebildet. Die Regierungspräsidien und unteren Verwaltungsbehörden wurden vom VM angewiesen, die zentralen Aspekte der Arbeitshilfen zur ökologischen Pflege des Straßenbegleitgrüns umzusetzen.

Anfang 2017 startete das VM in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen ein Modellprojekt zur Erhöhung der Biodiversität an Straßen. In dem dreijährigen Modellprojekt, an dem mittlerweile sieben Landkreise (Alb-Donau-Kreis, Böblingen, Esslingen, Göppingen, Hohenlohekreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Ortenaukreis) teilnehmen, werden über einen längeren Zeitraum die ökologischen und ökonomischen Folgen einer geänderten Pflege der straßenbegleitenden Grasflächen untersucht. Ergebnis des Modellprojekts werden Empfehlungen für eine sowohl unter Kostengesichtspunkten als auch im Hinblick auf die Förderung der biologischen Vielfalt optimierte Pflege der straßenbegleitenden Flächen sein.

Optimierung der Eingriffskompensation im Straßenbau
Ziel des VM ist es, die Eingriffskompensation im Straßenbau durch

- » die Umsetzung großflächiger und vorgezogener Kompensationsmaßnahmen ökologisch hochwertiger und effektiver zu gestalten,
- » die Sicherstellung von Pflege und Unterhaltung der Kompensationsmaßnahmen weiter zu verbessern,
- » den Ausbau der Nutzung von Ökokonten für vorgezogen umgesetzte Maßnahmen sowie
- » die bessere Einbindung von übergeordneten Konzepten des Natur- und Artenschutzes bei der Maßnahmenplanung zu optimieren.

Die Straßenbauverwaltung des Landes nutzt das Instrument „Ökokonto“, um die Planung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen zu verbessern und somit verstärkt naturschutzfachlich hochwertige Kompensationsmaßnahmen in einem größeren Gesamtkonzept und großflächiger als bisher zu planen und umzusetzen. Hierzu hat das VM Ökopunkte von Dritten erworben, die der Straßenbauverwaltung für zukünftige Kompensationsanforderungen in den jeweiligen Naturräumen dritter Ordnung zur Verfügung stehen. Darüber hinaus setzt die Straßenbauverwaltung Ökokonto-Maßnahmen selbst um und hat begonnen, große zusammenhängende Flächen zu erwerben, um künftig großflächig vorgezogene Maßnahmen umzusetzen.

Die Unterhaltung und Pflege von Kompensationsmaßnahmen wird kontinuierlich verbessert und sichergestellt. Mit der Handreichung „Pflege- und Funktionskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen“ hat das VM im Jahr 2019 den zuständigen Dienststellen einen methodischen Rahmen zur Durchführung solcher Regelkontrollen vorgegeben. Ziel ist eine kontinuierliche Zustandsbewertung sowie eine landesweit einheitliche Dokumentation von Kompensationsmaßnahmen im Zusammenhang mit Bundesfern- und Landesstraßen.

Zusätzlich hat das VM ein zweijähriges Modellprojekt zum Kompensationsflächenmanagement gestartet. Ausgewählte Landkreise werden mit Begleitung der Landsiedlung eine Prozessanalyse der Unterhaltspflege für die ihnen von den Regierungspräsidien übergebenen Kompensationsmaßnahmen vornehmen, um darauf aufbauend Empfehlungen für eine Optimierung zu erarbeiten.

Leitfäden zum Artenschutz- und Umweltschadensrecht

Im Jahr 2016 sind zwei vom VM erarbeitete Leitfäden zum Artenschutz- und Umweltschadensrecht eingeführt worden. Der Leitfaden „Artenschutz bei Brückensanierung“ enthält unter anderem Hinweise, wie Lebensraumfunktionen von Straßenbrücken (zum Beispiel als Quartiere für Vögel und

Fledermäuse) trotz Durchführung von Brückensanierungen erhalten werden können.

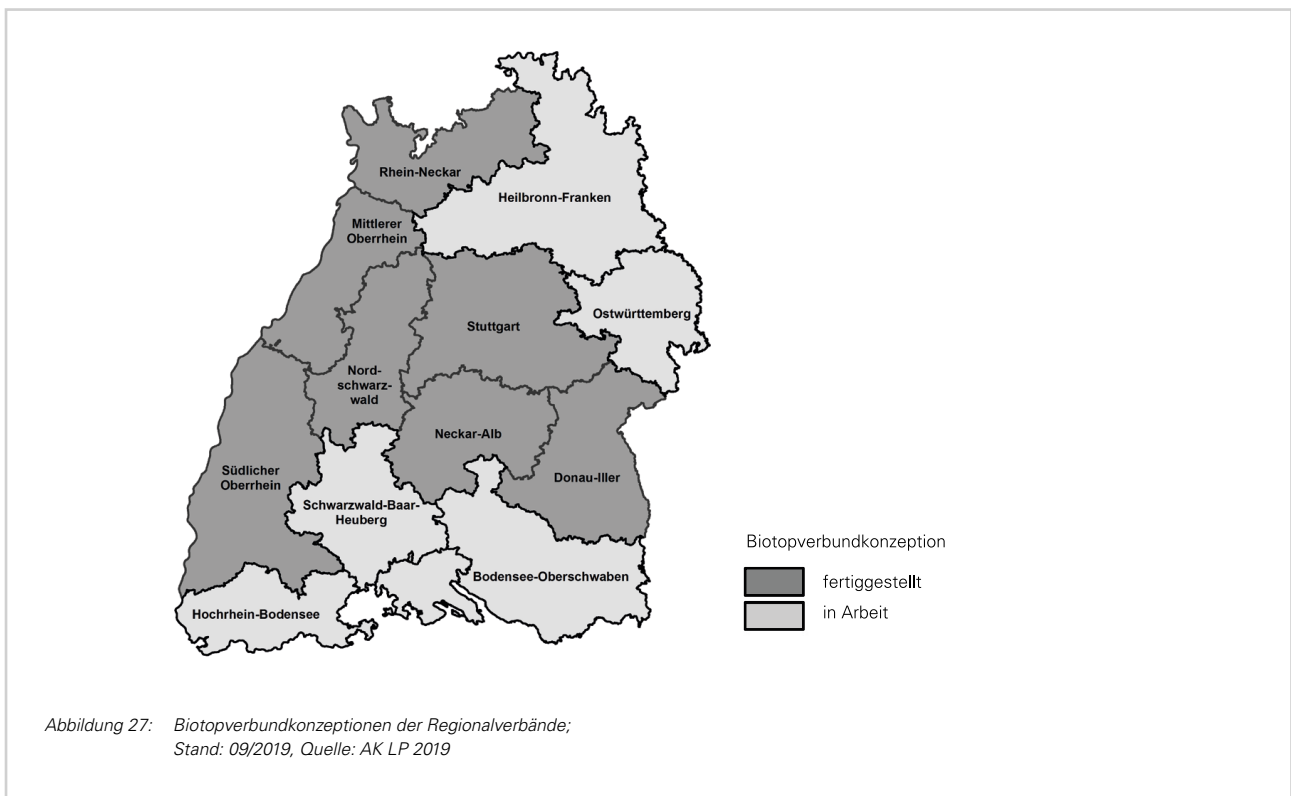
Vor Baubeginn und während der Durchführung einer Baumaßnahme können unvorhersehbare Konflikte mit dem Artenschutz- und dem Umweltschadensrecht auftreten, zum Beispiel, weil Arten, die zum Zeitpunkt der Zulassungsentscheidung für ein Bauvorhaben nicht erfasst waren, inzwischen aber in das künftige Baufeld eingewandert sind. Der Leitfaden „Artenschutz- und Umweltschadensrecht bei zugelassenen Straßenbauvorhaben“ dient dazu, diese Konflikte zu erkennen und gegebenenfalls die erforderlichen Schritte zu veranlassen, um die artenschutzrechtlichen Erfordernisse angemessen zu berücksichtigen.

4.2.7. LANDES-, REGIONAL-, BAULEITPLANUNG

Konkretisierung und planerische Sicherung des Biotopverbunds auf regionaler Ebene

Die Landschaftsrahmenpläne sind eigenständige,

querschnittsorientierte Fachpläne für Naturschutz und Landschaftspflege auf regionaler Ebene, entfalten selbst jedoch keine unmittelbare Rechtswirkung. Erst nach Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Belangen können sie – soweit erforderlich und geeignet – durch Übernahme in den Regionalplan rechtliche Verbindlichkeit erlangen. Im Rahmen der Fortschreibung der Landschaftsrahmenpläne entwickeln die Regionalverbände methodische Ansätze, die auf dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund aufbauen und diesen ergänzen. Berücksichtigung finden auch regional vorliegende Daten oder Experteneinschätzungen. Bei den so erarbeiteten Biotopverbundkonzepten im regionalen Maßstab werden die mindestens regional bedeutsamen Gebiete ermittelt, plausibilisiert und gebietsscharf abgegrenzt, sodass sie in der Planungspraxis und bei Vorhabengenehmigungen Berücksichtigung finden können. Der Landschaftsrahmenplanung kommt somit eine zentrale Aufgabe bei der Umsetzung des Biotopverbunds in Baden-Württemberg zu.



Die Regionalverbände Hochrhein-Bodensee, Schwarzwald-Baar-Heuberg, Bodensee-Oberschwaben, Heilbronn-Franken und Ostwürttemberg arbeiten derzeit in Abstimmung mit den höheren Naturschutzbehörden an regionalen Biotopverbundkonzepten. Entsprechende Planungen liegen für die Regionen Donau-Iller, Mittlerer Oberrhein, Südlicher Oberrhein, Neckar-Alb, Nordschwarzwald, Rhein-Neckar und Stuttgart bereits vor (Abbildung 27). Sie sind auch Grundlage für aktuell laufende Umsetzungsprojekte der Naturschutzverwaltung, so zum Beispiel das Projekt „Modellregion Biotopverbund Markgräfler Land (MOBIL)“.

Die planungsrechtliche Sicherung des Biotopverbunds auf der regionalen Ebene erfolgt durch die Regionalplanung. Dabei werden die im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung fachlich abgegrenzten Raumkulissen des Biotopverbunds, sofern erforderlich und geeignet, entweder als Regionale Grünzüge, Grünzäsuren oder als Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege in den Regionalplänen rechtsverbindlich gesichert. In den Regionen Stuttgart, Südlicher Oberrhein und Neckar-Alb hat der Biotopverbund bereits Eingang in aktuelle Regionalpläne oder Regionalplanentwürfe gefunden.

Bauplanungsrechtliches Ökokonto

Das bauplanungsrechtliche Ökokonto leistet durch die Möglichkeit, Ausgleichsmaßnahmen zeitlich entkoppelt von der Verwirklichung der Planung durchzuführen, einen wichtigen Beitrag für den effektiven und vorausschauenden Natur- und Landschaftsschutz (§ 135a Abs. 2 Satz 2 BauGB). Mögliche Schwierigkeiten der Beschaffung geeigneter Ausgleichsflächen und Kompensationsmaßnahmen können somit frühzeitig und ohne Zeitdruck gelöst werden.

Ausgleichsmaßnahmen können entweder auf Grundlage von Darstellungen im Flächennutzungsplan, auf Grundlage von Festsetzungen im Bebauungsplan, durch

städtebauliche Verträge oder durch sonstige Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen durchgeführt werden. Dadurch ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, Ausgleichsmaßnahmen zu verwirklichen, die auch für die Verbesserung des Biotopverbunds wirksam sind.

Naturschutzaspekte in Bauleitplanung und Baugenehmigung

Um Belange des Natur- und Artenschutzes im Rahmen kommunaler Bauleitplanung und in Baugenehmigungsverfahren effektiver berücksichtigen zu können, hat die Wohnraum-Allianz Baden-Württemberg die Erarbeitung eines Handlungsleitfadens zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der Vorhabenzulassung angeregt. Dieser wurde durch einen externen Auftragnehmer gemeinsam mit den zuständigen Fachabteilungen in WM und UM erarbeitet. Der Leitfaden soll kommunalen Planungsträgern ebenso wie Genehmigungsbehörden und Vorhabenträgern die erforderlichen Informationen zu natur- und artenschutzrechtlichen Anforderungen bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und der Genehmigung von Bauvorhaben vermitteln und dafür sorgen, dass im Interesse einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung der Natur- und Artenschutz hier frühzeitig und rechtssicher Berücksichtigung finden kann.

Vorrang der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung

Die Landesregierung setzt sich kontinuierlich dafür ein, dass die Innenentwicklung gemäß den rechtlichen Vorgaben bei räumlichen Planungen Vorrang hat, um so eine effiziente Flächennutzung zu erreichen.

Wesentlich sind die drei folgenden Handlungsfelder:

- » Die Sicherstellung einer landesweit einheitlichen Anwendung der rechtlichen Vorgaben. Hierzu hat die Landesregierung die Hinweise zur Plausibilitätsprüfung

der Bauflächenbedarfsnachweise im Februar 2017 fortgeschrieben.

- » Die Information und Bewusstseinsbildung mithilfe von Handreichungen und Veranstaltungen.
- » Die Förderung nicht-investiver kommunaler Konzepte und städtebaulicher Planungen zur Aktivierung von Innenentwicklungspotenzialen im Programm „Flächen gewinnen durch Innenentwicklung“. Auch der Einsatz kommunaler Flächenmanager, die vor Ort dazu beitragen, innerörtliche Flächenpotenziale für den Wohnungsbau zu mobilisieren und Prozesse der Innenentwicklung anzustoßen, wird seit 2016 mit Erfolg gefördert. Insgesamt konnten mit dem Programm seit 2009 rund 340 Projekte zur Innenentwicklung mit einem Fördervolumen von rund 8,5 Millionen Euro unterstützt werden.

Das Land stellt den Kommunen seit 2013 kostenlos das Flächenmanagementtool FLOO zur Verfügung. Mit FLOO können diese auf einfache und fortschreibbare Weise ihre Innenentwicklungspotenziale (wie zum Beispiel Baulücken, Brachen, Nachverdichtungspotenziale und Leerstände) identifizieren, erfassen, bewerten und verwalten.

Doppelte Innenentwicklung

Das Leitbild der doppelten Innenentwicklung koppelt die Verdichtung im Bestand mit einer Erhaltung und Verbesserung von Qualität, Angebot und Nutzbarkeit von Grün-elementen und Freiflächen. Sie bildet eine Schnittstelle zwischen Städtebau, Freiraumplanung und Naturschutz. Im Rahmen der doppelten Innenentwicklung bieten sich in begrenztem Umfang auch Entsiegelungspotenziale, die zu einer Verbesserung des Wohn- und Arbeitsumfeldes sowie der stadtklimatischen Gegebenheiten genutzt werden.

4.2.8. BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) stellt eine wichtige Leitperspektive für die aktuelle Bildungsplanreform dar. Die Einführung der neuen Bildungspläne für die allgemein-

bildenden Schulen erfolgte ab dem Schuljahr 2016/2017. Sie sind unter der nachfolgenden Internetadresse öffentlich einsehbar: www.bildungsplaene-bw.de/Lde/Startseite.

Mit der Leitperspektive BNE sollen Kinder und Jugendliche befähigt werden, nachhaltige Entwicklung in vielfältigen Kontexten und Lebensbereichen zu gestalten. Sie sollen in die Lage versetzt werden, als Konsumenten, im Alltag und später im Beruf durch zivilgesellschaftliches Engagement und politisches Handeln einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten zu können. Das betrifft vor allem den Umgang mit natürlichen Grenzen der Belastbarkeit des Erdsystems sowie mit wachsenden sozialen und globalen Ungerechtigkeiten. Naturerfahrung, Naturschutz- und Umweltbildung sind wichtige Elemente im umfassenderen Konzept der BNE.

Ohne emotionale Beziehung zur Natur entsteht keine Motivation dafür, sie zu schützen. Deshalb sollen Möglichkeiten zur Naturnähe angeregt und angeboten werden. Naturerlebnisse sollen dabei so vermittelt werden, dass sie Alltagsbezug haben, das Lebensumfeld der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und den Ansatz „Natur erleben mit allen Sinnen“ einschließen.

Konkret werden die Lehrkräfte beispielsweise im Fach Sachunterricht der Grundschule angeregt, mit Kindern außerschulische Lernorte aufzusuchen, damit Kinder verschiedene heimische (Wild-)Tiere und -Pflanzen antreffen und beobachten können. Im Fächerverbund Biologie, Naturphänomene und Technik der Sekundarstufe 1 finden sich beispielsweise Empfehlungen zu praktischen Beobachtungen in schulischen und schulnahen Biotopen sowie zu längerfristigen Freilanduntersuchungen. Darüber hinaus wird das Dokumentieren der Ergebnisse in Umwelttagebüchern angeregt. Im Fach Biologie der Sekundarstufe 1 geht es im Kontext der Bearbeitung von biologischen Fragestellungen um die Nutzung von Schulgärten und außerschulischen Lernorten wie Umweltzentren sowie von botanischen und zoologischen Gärten oder Naturkundemuseen. Diese Beispiele dokumentieren exemplarisch, wie der Anspruch

„Naturbeobachtung stärken“ in die neuen Bildungspläne für die allgemeinbildenden Schulen eingebunden werden soll.

Um die Wirksamkeit der Leitperspektive BNE beurteilen zu können, unterstützt das KM in Kooperation mit dem UM und der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg eine Untersuchung der Pädagogischen Hochschule Freiburg zum Themenschwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung im Unterricht – Gelingensbedingungen für die Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen“ (BUGEN). Die Ergebnisse der Untersuchung werden im Sommer 2020 vorliegen.

Die zentralen Fragestellungen lauten: Inwieweit lassen sich Effekte der Einführung der neuen Leitperspektive BNE in den neuen Bildungsplänen auf Seiten der Lehrkräfte nachweisen? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen BNE-bezogener Expertise von Lehrkräften und dem Erwerb von in der BNE empfohlenen Personenmerkmalen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler? Was sind Voraussetzungen und Ansätze für wirksame BNE, die beispielsweise den Schutz der Natur oder der Biodiversität als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe aufgreift?

Seit dem Schuljahr 2015/2016 stellt das KM für die pädagogische Arbeit im Nationalpark Schwarzwald bis zu drei Lehrkräfte, die mit ihren Angeboten die Kooperation zwischen Nationalpark und Schulen sowie Seminaren der Region unterstützen.

Im Bereich der Waldpädagogik stellt das KM seit vielen Jahren die pädagogische Leitung des Hauses des Waldes. Die Angebote des Hauses des Waldes werden von Kindertagesstätten und Schulen im besonderen Maße nachgefragt. Zudem ist das KM in die Zertifizierung von Waldpädagoginnen und -pädagogen eingebunden.

Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert Projekte zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in den Handlungsfeldern Elementarbildung, schulische Bildung, außerschulische Lernorte, Jugendbildung, Hochschulen, Erwachsenenbildung und berufliche Bildung.

Das Angebot an Naturerfahrungsmöglichkeiten ist in den letzten Jahren in Baden-Württemberg auch im Kindergartenbereich stark gestiegen. Aktuell sind beim Bundesverband der Natur- und Waldkindergärten in Deutschland rund 1.500 Natur- und Waldkindergärten/-Gruppen registriert. In Baden-Württemberg werden zurzeit 190 Wald- und Naturkindergärten mit zum Teil zwei oder gar mehr Gruppen vom Landesverband der Wald- und Naturkindergärten BW e. V. vertreten. Die Tendenz zu Neugründungen von Natur- und Waldkindergärten ist steigend. Hinzu kommen die Kindergärten, die natur- oder waldorientiert arbeiten.

Um Kindern und Jugendlichen unmittelbaren Kontakt mit der Natur zu ermöglichen, ist in der Naturschutzstrategie als einer der Umsetzungsschwerpunkte die Einrichtung von Naturerfahrungsräumen (NER) in jedem Regierungsbezirk vorgesehen. Derzeit gibt es 30 NER in Deutschland. NER sind frei zugängliche Freiflächen. Durch den Naturkontakt im unmittelbaren Wohnumfeld der Menschen können Naturbezüge geschaffen und gefördert werden. Die wilden Freiräume ermöglichen Jung und Alt einen emotionalen Zugang zur Natur, fördern die kindliche Entwicklung und wirken sich positiv auf das Stadtklima aus. Um das Konzept der Naturerfahrungsräume breiten Bevölkerungsschichten bekannt zu machen, präsentierte das UM auf der Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn einen exemplarischen NER.

Die Waldpädagogik ist seit 1995 in § 65 Abs. 1 Ziff. 7 LWaldG als gleichwertige Dienstaufgabe der Forstbehörden und ab 2020 auch für die Anstalt Forst Baden-Württemberg (ForstBW) definiert. Der Wald ist als wertvoller außerschulischer Lernort auch inhaltlich durch verschiedene Themen wie Ökosystem, Boden, Klima, Biodiversität oder Holz in den Schulfächern verankert. Durch die Verbindung von naturnahem Lebensraum und multifunktionaler Forstwirtschaft eignet sich die Waldpädagogik in besonderer Weise, Bildung für nachhaltige Entwicklung zu konkretisieren.

Am 16.07.2019 hat der Ministerrat die „Konzeption Waldpädagogik in den neuen Forststrukturen Baden-

Württembergs“ beschlossen. Die unteren Forstbehörden der Stadt- und Landkreise und die Forstbezirke der neuen Anstalt öffentlichen Rechts Forst Baden-Württemberg (ForstBW), die ab 2020 die Staatswaldflächen bewirtschaften, erhalten für diese Aufgabe die notwendigen Personal- und Sachmittel, um bis zu 11.000 Veranstaltungstage für Schulklassen im Jahr zu ermöglichen. Waldpädagogische Schwerpunkteinrichtungen wie Waldschulheime, einzelne Waldjugendzeltplätze und größere Waldhäuser wie beispielsweise in Freiburg oder Mannheim sind als Kristallisationspunkte für die Waldpädagogik ebenfalls gestärkt.

Der seit 2017 bei den unteren Forstbehörden im Einsatz befindliche Kfz-Anhänger für Waldpädagogikveranstaltungen – die Waldbox – ist zukünftig sowohl bei ForstBW als auch bei der Landesforstverwaltung und damit den unteren Forstbehörden das zentrale Arbeitsmittel in der Waldpädagogik. Die Waldbox ist inhaltlich an den Bildungsplänen ausgerichtet und stellt, verbunden mit der gemeinsamen Internetplattform und dem gemeinsamen Fortbildungskonzept für die Landesforstverwaltung und die AöR, die verbindende Klammer in der Waldpädagogik dar.

Die hochwertige Qualität der waldpädagogischen Angebote wird durch ein Bildungsangebot gesichert, das von ForstBW (Haus des Waldes) konzipiert und koordiniert wird. Es enthält sowohl die Qualifizierung zum staatlich zertifizierten Waldpädagogen beziehungsweise zur staatlich zertifizierten Waldpädagogin als auch fachbezogene Seminare zu ausgewählten Themen und für bestimmte Berufsgruppen. Dies kommt nicht zuletzt auch den selbstständigen Waldpädagogen, den Naturschutzverbänden oder Kommunen zugute.

4.2.9. HOCHSCHULBILDUNG UND FORSCHUNG

In Baden-Württemberg werden Themen der Ökologie, der Biodiversität und des Naturschutzes an allen biologisch ausgerichteten Forschungseinrichtungen des Landes in Forschung und Lehre bearbeitet. Insbesondere an den

Hochschulen für angewandte Forschung in Nürtingen-Geislingen und Rottenburg werden anwendungsnahe Forschungsarbeiten durchgeführt und Fragen des praktischen Naturschutzes in der Lehre bearbeitet. Die wissenschaftliche ökologische Ausbildung an den Universitäten findet überwiegend in der Biologie und den Geowissenschaften sowie in den Agrar- und Forstwissenschaften statt. Zudem ist an mehreren Hochschulen in Baden-Württemberg ein landschaftsplanerisches Studium möglich.

Während das MWK mit der Forschungsförderung auf die Sicherung des Wissenschaftsstandorts abzielt, werden im Rahmen der Ressortforschung der Forschungseinrichtungen konkrete Fragestellungen bearbeitet, die von regionaler Bedeutung sind und einen hohen Umsetzungs- und Anwendungsgrad besitzen. In der Regel ist die Forschungsförderung des MWK dementsprechend nicht themenorientiert. Im Sinne der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg setzt sich das MWK dafür ein, naturschutzrelevante Forschung im Rahmen der Strukturförderung, wo möglich, zu integrieren. Aktuelle Beispiele hierfür sind das Forschungsprogramm Bioökonomie, die Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie für Baden-Württemberg“, die im Bereich Wissenschaft für Nachhaltigkeit geförderten Reallabore sowie die Förderprogramme Wasserforschung Baden-Württemberg und Ökologischer Landbau.

Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg

Das Forschungsprogramm Bioökonomie hat zum Ziel, die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Forschung zur Bioökonomie im Land zu verbessern und durch die Vernetzung der Einrichtungen Synergieeffekte zu erzielen. Bioökonomie umfasst den Umgang mit natürlichen Ressourcen und den Beitrag dieser Ressourcen für die gesellschaftliche und ökonomische Entwicklung. Im Rahmen der zweiten Förderrunde (2018 bis 2020) werden mit insgesamt rund 2,2 Millionen Euro zum einen „Bioökonomische Prozess- und Produktinnovationen mit

konkreter Transferperspektive“ (Förderlinie 1) und zum anderen „Technologische Innovationen für neue Verfahren in der Bioökonomie“ (Förderlinie 2) gefördert. Beteiligt sind die Universitäten Hohenheim, Stuttgart, Ulm und Freiburg, das Karlsruher Institut für Technologie, die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg sowie die Landesgesellschaft BIOPRO Baden-Württemberg GmbH. Die geförderten Projekte widmen sich beispielsweise der Entwicklung eines Pflanzenstärkungsmittels aus Mikroalgenpräparaten für den Einsatz gegen Pilzinfektionen vor allem im Ökoweinbau (als Ersatz für Kupferpräparate) und der Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit der Biomassebereitstellung für bioökonomische Wertschöpfungsketten.

Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie für Baden-Württemberg“

Im Koalitionsvertrag zur 16. Legislaturperiode haben die Regierungsparteien vereinbart, aufbauend auf dem Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg, alle vorhandenen und geplanten Aktivitäten biobasierenden Wirtschaftens in einer Politikstrategie „Nachhaltige Bioökonomie für Baden-Württemberg“ zu bündeln und zu koordinieren. Die ressortübergreifende Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie für Baden-Württemberg“ wurde auf Basis eines breit angelegten Beteiligungsprozesses gemeinsam vom MLR und vom UM von Oktober 2017 bis Februar 2019 erarbeitet und Anfang Juni 2019 im Kabinett beschlossen. Mit der Landesstrategie verfolgt Baden-Württemberg folgende grundlegenden Ziele: Mit innovativen biologischen Konzepten sollen erneuerbare oder recycelbare Rohstoffe erschlossen, die Treibhausgasemissionen gesenkt, die Biodiversität gestärkt und Baden-Württemberg zu einem Beispielland für eine nachhaltige und kreislauforientierte Wirtschaftsform werden. Diese Ziele sollen mithilfe von 37 Maßnahmen erreicht werden.

Reallabore

Reallabore bilden eine neue Form der Vernetzung und Kooperation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit einem Fokus auf das Thema nachhaltige Entwicklung. Den Empfehlungen der 2012 vom MWK einberufenen unabhängigen Expertengruppe „Wissenschaft für Nachhaltigkeit“ folgend, werden beziehungsweise wurden 14 Vorhaben gefördert, bei denen Wissenschaft, Wirtschaft, Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger gemeinsam versuchen, gesellschaftlichen Herausforderungen mit transdisziplinären und wissenschaftsgeleiteten Konzepten zu begegnen. Die Projekte widmen sich dabei zwei Kernthemen: der partizipativen und auf ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeitskriterien ausgerichteten Entwicklung von Stadtteilen, Städten und ganzen Regionen sowie der Erarbeitung von Effizienz- und Suffizienzstrategien in der Ressourcennutzung, zum Beispiel durch die Planung nachhaltiger Mobilitätskonzepte. Die Ausschreibung von Reallaboren bietet unter anderem einen geeigneten Rahmen für die Naturschutzforschung.

Hervorzuheben ist insbesondere das Reallabor „Wissensdialog Nordschwarzwald“ (WiNo). Das gemeinsame Forschungsprojekt der Universität Freiburg und der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg wurde in den Jahren 2015 bis Anfang 2020 mit rund 1,2 Millionen Euro durch das MWK gefördert. Im Austausch mit Praxispartnern und regionalen Akteuren befasst sich WiNo mit zwei Kernfragen: Wie lassen sich die Chancen nutzen, die der Nationalpark für die nachhaltige Entwicklung der ganzen Region bietet? Was können wir aus den im Nationalparkgebiet stattfindenden ökologischen Prozessen lernen?

Anfang 2020 hat das Wissenschaftsministerium eine weitere Förderlinie Reallabor Klima ausgeschrieben, für die insgesamt 6 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden.

Seit 2017 wird zudem mit dem Forschungsprogramm „Transformation des Energiesystems in Baden-Württemberg“ (Trafo BW) durch das UM ein weiteres Reallaborformat

unterstützt, welches zum Ziel hat, die Energiewende mithilfe inter- und transdisziplinärer Forschung zu gestalten. Dabei ist eine zentrale Fragestellung, wie die Transformation hin zu einem nachhaltigen Energiesystem in Baden-Württemberg gelingen kann. Also einem Energiesystem, das im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg den ökonomischen, ökologischen und sozialen Belangen gleichermaßen Rechnung trägt – wobei die Belastbarkeit der Erde und der Natur sowie die Endlichkeit der Ressourcen die Grenzen setzen – und verschiedene Akteure aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft breit beteiligt.

Förderprogramm Wasserforschung Baden-Württemberg

Ziel des Netzwerks Wasserforschung Baden-Württemberg ist die standortübergreifende und interdisziplinäre Vernetzung der vielfältigen Aktivitäten der Wasserforschung im Land. Das MWK fördert das Netzwerk mit einem innovativen Forschungs- und Strukturprogramm über einen Zeitraum von fünf Jahren (2016 bis 2020) mit insgesamt circa 7 Millionen Euro. Als zentrale Komponente werden drei interdisziplinäre Forschungsverbünde gefördert, an denen jeweils mehrere baden-württembergische Universitäten beteiligt sind. Weiterhin werden Mittel für Workshops und Veranstaltungen bereitgestellt, um langfristige Perspektiven in der Wasserforschung zu entwickeln. Die Themenbereiche umfassen dabei den Stoffhaushalt des Wassers und die Wasserqualität, Naturgefahren und Extremereignisse, Ökosystemfunktionen und Biodiversität sowie politisch-gesellschaftliche Fragen des Umgangs mit und Zugangs zu Wasser und der Landnutzung.

Forschung „Ökologischer Landbau“

Das MWK unterstützt seit 2018 die Forschungsaktivitäten im Bereich Ökologischer Landbau im Land mit rund 750.000 Euro pro Jahr. Der Koordinierungsstelle für Ökologischen Landbau und Verbraucherschutz der Universität Hohenheim werden seit 2018 rund 250.000 Euro pro Jahr zur Verfügung gestellt, um im Dialog mit der Praxis For-

schungsfragen des ökologischen Landbaus in die Forschung der Universität und ihrer Kooperationspartner einzubringen, die Lehre in diesem Bereich zu erweitern und den Wissenstransfer deutlich zu stärken. Außerdem wurde zu Beginn des Jahres 2019 ein Forschungsprogramm „Ökologischer Landbau“ (500.000 Euro pro Jahr) ausgeschrieben. Durch dieses Förderprogramm soll der ökologische Landbau in Baden-Württemberg gestärkt und seine zukünftige Entwicklung angesichts der notwendigen gesellschaftlichen Transformationsprozesse befördert werden. Dabei soll die Forschung zum ökologischen Landbau gebündelt und Forschungsaktivitäten gemeinsam mit nichtakademischen Akteuren weiterentwickelt werden. Durch die Forschungsarbeiten der beteiligten Institutionen soll ein Beitrag zur Transformation hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft geleistet werden sowie ein konkreter Praxisnutzen für den Öko-Sektor in Baden-Württemberg entstehen.

Artenkenntnis stärken und vermitteln –

Landeskompetenzinitiative „Integrative Taxonomie“ Baden-Württemberg

Zur Stärkung der taxonomischen Kompetenz und der Vermittlung von Artenkenntnis in der Forschung, in der Hochschullehre sowie in der breiten Fort- und Weiterbildung in Baden-Württemberg haben MWK und UM das Konzept einer Landeskompetenzinitiative „Integrative Taxonomie“ erarbeitet. Die gemeinsame Initiative umfasst zwei komplementäre Säulen: ein Synthese-Zentrum „Integrative Taxonomie“ für den Bereich von Forschung und Lehre und die Fortentwicklung der Akademie für Natur- und Umweltschutz im Sinne eines zielgruppenspezifischen taxonomischen Fort- und Weiterbildungszentrums. Damit wird der Grundstein für eine in dieser Ausrichtung und Form bundesweit einmalige Initiative gelegt, die einen essenziellen Beitrag zu den Bemühungen des Landes leisten wird, die biologische Vielfalt zu erhalten und zu stärken und damit das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt zu unterstützen.

4.2.10. ERHALTUNG DER BIODIVERSITÄT AUF LIEGENSCHAFTEN DES LANDES

Das Land hat sich in der Naturschutzstrategie das Ziel gesetzt, auf landeseigenen Flächen vorbildlich zu handeln. Ein wichtiger Baustein hierfür ist der Erwerb von Flächen, die für den Erhalt der Biodiversität besonders wertvoll sind (Kapitel 4.1.7). In den vergangenen Jahren wurde zunehmend erkannt, dass Moore nicht nur für den Arten- und Biotopschutz wichtig sind, sondern viele weitere ökologische Funktionen im Naturhaushalt erfüllen, und ihr Erhalt auch für den Klimaschutz von Bedeutung ist. Deshalb steht künftig verstärkt der Erwerb von Mooren im Fokus der Liegenschafts- und Naturschutzverwaltung. Landeseigene Moorflächen können als CO₂-Speicher geschützt und im Sinne des § 2 Abs. 2 NatSchG in Dauergrünland oder in einen naturschutzfachlich höherwertigen Zustand überführt werden.

Pflege von Außenanlagen auf landeseigenen Liegenschaften

Die staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung berücksichtigt bei der Pflege von Außenanlagen landeseigener Liegenschaften verstärkt die Belange des Natur- und Artenschutzes. Um dazu beizutragen, dass sich mehr Lebensräume für Insekten und Kleintiere entwickeln können und eine größere Pflanzenvielfalt entsteht, wurden verschiedene Maßnahmen veranlasst. In den letzten Jahren wurde die Pflege vieler Rasenflächen so umgestellt, dass sich Wiesen entwickeln können. Diese Maßnahme entspricht auch der anstehenden Novellierung des Naturschutzgesetzes, in der verankert wurde, dass mindestens ein Fünftel der gemähten landeseigenen Grünflächen als ökologisch hochwertige Blühflächen und naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume gepflegt werden sollen. Bei der Pflege und Kontrolle des landeseigenen Baumbestands wird der Naturschutz in Einklang mit der Verkehrssicherheit gebracht. Habitat- sowie Totholzbäume werden weitgehend erhalten, sofern sie keine

Gefahr für die Verkehrssicherheit darstellen. Der Umgang mit dem Laub wurde so angepasst, dass es zunehmend im Herbst auf Stauden-, Rasen- und Wiesenflächen belassen wird. Dies führt dazu, dass die Böden nährstoffreich werden und Winterquartiere für Kleinlebewesen entstehen. Zusätzlich wird damit der Einsatz von Laubbläsern reduziert, was mit weniger Emissionen einhergeht. Bei der Pflege von Flächen wird auf Herbizide verzichtet.

Historische Gärten Baden-Württembergs

In den historischen Gärten Baden-Württembergs (Außenanlagen und Orangerien), die von der zum Geschäftsbereich des FM gehörenden Anstalt Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg (SSG) betreut werden, genießen Erhalt und Stärkung der Biodiversität schon seit langem einen hohen Stellenwert. Unkraut- und Schädlingsbekämpfung werden seit Jahren überwiegend mechanisch oder biologisch durchgeführt. Nur in geringem Maße werden noch Fungizide und Insektizide verwendet. Zur Düngung kommen fast ausschließlich Bio-Substrate zum Einsatz. Für in Kübelkultur gehaltene Orangeriepflanzen werden Spezialsubstrate ohne Torfanteil verwendet. Als besonders vorbildlich ist die Gärtnerei im Botanischen Garten in Karlsruhe zu nennen. Hier werden keine mineralischen Dünger oder chemischen Pflanzenschutzmittel verwendet. Auch artenreiche Wiesen und Weiden spielen bei verschiedenen SSG-Objekten eine wichtige Rolle.

Blühendes Barock Ludwigsburg

Seit Anfang des Jahres 2018 wird in der GmbH Blühendes Barock – Gartenschau Ludwigsburg auf die Verwendung von Herbiziden mit dem Wirkstoff Glyphosat verzichtet. Bereits in den Vorjahren wurde die Verwendung dieses Wirkstoffes stark reduziert. Parallel hierzu wurden alternative Methoden zur Unkrautbekämpfung in der Praxis getestet. Seit 2018 wird das Abflam-Verfahren eingesetzt. Parallel laufen Versuche mit dem Heißwasserverfahren zur Unkrautbekämpfung. Bereits seit mehreren Jahren gibt es im Blühenden

Barock Ludwigsburg verstärkt Pflanzungen mit bienen- und insektenfreundlichen Gehölzen, Stauden und Wildblumen. Ein ornithologisch gebildeter Mitarbeiter erfasst ehrenamtlich die Wildvogelbestände. Mindestens 32 Brutvogelarten sind dort inzwischen auf Dauer heimisch geworden.

Wilhelma – Zoologisch-Botanischer Garten Stuttgart

Die Wilhelma ist mit fast 1.200 Tierarten, mehr als 7.000 Pflanzenarten und -sorten sowie etwa 140 Baumarten im historischen Park und mit rund 11.000 Tieren der zweitartenreichste Zoo in Europa. Die Wilhelma trägt durch die Tätigkeit ihrer Fachbereiche Zoologie, Botanik und Parkpflege sowie der Stabsstelle für Umweltbildung und Artenschutz lokal, national und international zum Erhalt der Biodiversität bei. Die Grünanlagen von Wilhelma, Rosensteinpark und Schlossgarten sowie weitere Flächen im Stuttgarter Stadtgebiet werden von der Wilhelma mit dem Ziel gepflegt, den guten Pflegezustand dauerhaft zu erhalten und gleichzeitig die Grünflächenpflege zu optimieren. Dies wird beim Einsatz von Düngung, Pflanzenschutz, Pflanzen und Pflanzensubstrat berücksichtigt.

Biodiversität bei Baumaßnahmen des Landes

Zur Unterbringung von Landeseinrichtungen wie Universitäten, Finanzämtern, Polizeibehörden usw. werden von der staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung zahlreiche Baumaßnahmen durchgeführt. Dabei wird auch auf den Erhalt von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere geachtet. Bei Bebauungen werden entsprechende Ausgleichs- und ökologische Aufwertungsmaßnahmen durchgeführt.

Bei Baumaßnahmen des Landes werden die naturschutzrechtlichen Vorgaben aus den Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Die Maßnahmen werden in enger Abstimmung mit Naturschutzexperten und den Naturschutzbehörden und -beauftragten umgesetzt. Darüber hinaus werden zusätzliche Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität durchgeführt. Hierzu gehören insbesondere

- » Dachbegrünungen mit standortgerechter Bepflanzung,
- » Anlage von Grünflächen in Form von Wiesen,
- » standortgerechte und vielfältige Baum-, Strauch- und Staudenpflanzungen,
- » Regenwassermanagement, nachhaltiger Umgang mit Regenwasser,
- » Bodenschutz, Baumerhaltung, Einsatz nachhaltiger Materialien in Außenanlagen sowie
- » Anbringen von Nisthilfen, Schaffung von Fledermausstuben und Habitaten für Kleintiere.

Arbeitshilfen, Fortbildung und Information

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Vermögens- und Hochbauverwaltung werden zur besseren Wahrnehmung ihrer Aufgaben im Bereich der Außenanlagen unterstützend verschiedene Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt. Für landeseigene Liegenschaften wurden Leitfäden entwickelt, in denen auch Hinweise für die Steigerung der Biodiversität verankert sind. Der Planung, Erstellung und Bewirtschaftung von Außenanlagen werden die Vorgaben des Leitfadens „Außenanlagen und Grünflächenmanagement bei landeseigenen Liegenschaften – Leitfaden zur Qualitätssicherung bei Planung, Bau und Bewirtschaftung“ zugrunde gelegt. Die Pflege und Überprüfung des landeseigenen Baumbestands erfolgt nach dem „Leitfaden zur Verkehrssicherheit – Baumkontrolle – Anforderung an die Überprüfung der Verkehrssicherheit der von Vermögen und Bau Baden-Württemberg betreuten Liegenschaften des Landes“.

Zur weiteren Stärkung der Biodiversität auf landeseigenen Liegenschaften werden die Fachkenntnisse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Grünflächen- und Baumanagement auch weiterhin mit regelmäßigen Schulungen und Fortbildungen ausgebaut. Das Schulungsangebot ist vielfältig und umfasst Themen wie Artenschutz an Gebäuden, Dachbegrünung, Blumenwiesen statt Rasen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ökokonto und so weiter.

5. Ausblick

Es ist Aufgabe der kommenden Jahre, die Rahmenbedingungen im Land so zu verbessern, dass die biologische Vielfalt im Land nicht nur erhalten bleibt, sondern weiter gestärkt wird.

Die Realisierung finanzwirksamer Maßnahmen, die sich aufgrund des Berichts zur Lage der Natur ergeben, erfolgen im Rahmen einer nachhaltigen und vorausschauenden Finanzpolitik. Eine solche erfordert einen verantwortungsgerechten Umgang mit den finanziellen Ressourcen. Für neue Maßnahmen wird daher zunächst Spielraum durch Umschichtung im Rahmen vorhandener Mittel geschaffen. Es ist außerdem Sache des jeweils zuständigen Ressorts, zu prüfen, ob die jeweilige Maßnahme – soweit Kommunen berührt sind – Konnexität auslöst, und bei Bedarf die entsprechenden Folgerungen zu ziehen. Die Bereitstellung von Ressourcen bleibt dem Haushaltsgesetzgeber vorbehalten und wird in den jeweiligen Haushaltsaufstellungsverfahren entschieden.

Die Schwerpunkte liegen dabei in folgenden Bereichen:

» Seit einigen Jahrzehnten hat der Verlust der biologischen Vielfalt drastisch zugenommen. Dies wurde in den vergangenen Jahren durch zahlreiche Erhebungen und Forschungsprojekte immer deutlicher. Mittlerweile ist dieses Thema auch in der gesellschaftlichen Diskussion angekommen und hat dort eine Bedeutung ähnlich der Klimawandel-Diskussion erlangt. Der Erhalt und die Stärkung der für den Menschen existenziell wichtigen Artenvielfalt ist zu einer der zentralen umweltpolitischen Herausforderungen unserer Zeit geworden. Diese Aufgabe können wir nur bewältigen, wenn Naturschutz und Landnutzung hierbei Hand in Hand arbeiten. Eine Vielzahl an Projekten in Baden-Württemberg widmet sich bereits heute der Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Naturschutz. Die vorhandenen Aktivitäten verdeutlichen, dass sich viele Landwirtinnen und Landwirte ge-

meinsam mit dem Naturschutz aktiv und intensiv für den Erhalt der biologischen Vielfalt einsetzen. Diese Zusammenarbeit wollen wir weiter ausbauen und gemeinsam mit der Landwirtschaft Lösungsansätze erarbeiten, um die biologische Vielfalt im Land zu stärken.

- » Das von der Landesregierung beschlossene Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt ist bundesweit einmalig. Die beteiligten Ressorts UM, MLR und VM haben 2018/2019 bereits eine Vielzahl an Vorhaben angestoßen, die sich sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig positiv auf die Biodiversität auswirken. Im Rahmen der beschlossenen Fortführung des Sonderprogramms 2020/2021 ist es nun wichtig, besonders wirkungsvolle Maßnahmen und Konzepte landesweit verstärkt und koordiniert umzusetzen, damit sie nachhaltig die gewünschte Wirkung erzielen können. Hierzu gehört es auch, die mit dem Sonderprogramm angestoßenen Erhebungen von Grundlagendaten und Monitoringmaßnahmen zu verstetigen, um mittelfristig anhand belastbarer Daten Aussagen über den Zustand und die Entwicklung von Arten in Baden-Württemberg treffen zu können. Außerdem werden neue, möglichst ressortübergreifende und innovative Maßnahmen zur Stärkung der biologischen Vielfalt initiiert.
- » Die Umsetzung der Eckpunkte der Landesregierung zur Weiterentwicklung des Volksbegehrens „Rettet die Bienen“ ist sowohl im Hinblick auf die rechtliche Verankerung als auch insbesondere die Implementierung geeigneter Maßnahmen, um die angestrebten Ziele auf der Fläche zu erreichen, eine Aufgabe, die in den kommenden Jahren ganz wesentlich im Fokus stehen wird. Um das gegenseitige Verständnis und den Austausch zu verbessern, wird ein regelmäßiger Dialog zwischen Naturschutz und Landnutzung stattfinden. Ziel ist es, die Gemeinsamkeiten zu stärken und für die unterschiedlichen Interessenträglich Konsenslösungen zu finden.

- » Schwerpunkte bleiben die Pflege und die naturschutzangepasste Nutzung der Kulturlandschaft. Sie sind entscheidende Faktoren für den Erhalt der biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg. Um die für eine reichhaltige Kulturlandschaft typischen Arten zu erhalten, sind nach wie vor verstärkte Anstrengungen bei der Landschaftspflege erforderlich. Die inzwischen in 33 von 35 Landkreisen eingerichteten Landschaftserhaltungsverbände übernehmen dabei als Mittler zwischen Verwaltung und Landnutzern eine wichtige Funktion. Besondere Bedeutung haben zudem die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) und das Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT). Sie werden auch künftig so weiterentwickelt und angepasst, dass sie als flexible Förderinstrumente die gesetzten Ziele insbesondere zur Erhaltung und Entwicklung der Artenvielfalt unterstützen und in diesem Bereich deutliche Verbesserungen erzielt werden. Auch für die Umsetzung weiterer Maßnahmen der Naturschutzstrategie, des Sonderprogramms sowie von Natura 2000 wird die LPR als zentrales Förderinstrument im Naturschutz künftig auf immer mehr Flächen Anwendung finden.
- » Das zentrale Förderinstrument der Europäischen Union für den Naturschutz, die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP), wird für die Zeit nach 2020 reformiert. Wichtige Förderinstrumente des Naturschutzes (zum Beispiel FAKT, LPR) sind in der 2. Säule, der ländlichen Entwicklung, angesiedelt. Durch den „Brexite“ und neue europäische Herausforderungen ist eine deutliche finanzielle Kürzung im Bereich der ländlichen Entwicklung zu befürchten. Das Land wirkt daher darauf hin, dass durch die neuen Ökoregelungen in der 1. Säule und die Agrarumweltförderung in der 2. Säule ein deutlich höherer Beitrag von der EU für die biologische Vielfalt erreicht wird. Teil der Neukonzeptionierung soll auch das Risikomanagement werden, das dabei unterstützen kann, künftigen Umweltkatastrophen besser entgegenzutreten zu können und Schäden zu begrenzen.
- » Baden-Württemberg liegt im Zentrum des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Aktuell gibt es 302 Natura-Gebiete auf 17,5 Prozent der Landesfläche. Nach der rechtlichen Sicherung der FFH-Gebiete auf nationaler Ebene durch die Sammelverordnungen der Regierungspräsidien, die am 27.12.2018 im Gesetzblatt veröffentlicht wurden, sollen bis Ende 2020 die noch ausstehenden Managementpläne für FFH-Gebiete fertiggestellt werden. Die konkrete Umsetzung von in den Managementplänen dargestellten Maßnahmen zur Erreichung und Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der Schutzgüter wird auch in den kommenden Jahren ein Arbeitsschwerpunkt bleiben. Da ein Großteil der Maßnahmen über die LPR umgesetzt wird, kommt der Mithilfe der Landschaftserhaltungsverbände eine zentrale Bedeutung zu. Ergänzend hierzu wird eine landesweite Konzeption zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Offenland-FFH-Lebensraumtypen erarbeitet. Ziel ist es dabei, Lebensraumtypen, die in einem ungünstigen Erhaltungszustand sind, in einen günstigen Erhaltungszustand zu überführen. Auch die Wiederherstellung und der dauerhafte Erhalt der FFH-Mähwiesen wird im besonderen Fokus stehen. Zur Erreichung der Erhaltungsziele im Privat- und Kommunalwald wird das Land Instrumente und Ressourcen als finanzielle Anreize zur Umsetzung von Natura 2000-Maßnahmen durch die Flächeneigentümer im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung bereitstellen. Dafür soll unter anderem ein Informationssystem zu Zielarten des Waldes, ein integrierter Bewirtschaftungsplan, ein neues Programm „Vertragsnaturschutz im Wald“ und ein Konzept zum besitzübergreifenden Erhaltungsmanagement geschaffen werden.
- » Die Naturschutzgebiete (NSG) gehören zum hochwertigsten Naturinventar des Landes. Für die Ausweisung, Pflege und Betreuung wurden und werden erhebliche Personal- und Finanzmittel eingesetzt. Nachdem das Konzept zur Qualitätssicherung der Naturschutzgebiete (NSG-QS) vorliegt, soll es an den Regierungspräsidien

etabliert und umgesetzt werden. Ein besonderer Fokus wird nach der Entwicklung der NSG-QS-Konzeption auf die begleitende Öffentlichkeitsarbeit gelegt. Außerdem ist die Entwicklung einer NSG-QS-Fachanwendung an der LUBW vorgesehen, in der alle erhobenen Daten zusammengeführt und ausgewertet werden.

- » Mit dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund und dem Generalwildwegeplan hat das Land die fachlichen Voraussetzungen geschaffen, auf mindestens 10 Prozent der Landesfläche einen wirksamen Biotopverbund zu bewahren, wiederherzustellen oder neu zu entwickeln. In den kommenden Jahren werden der Biotopverbund für Fließgewässer und Auen entwickelt sowie die Fortschreibung der Landschaftsrahmenpläne und – sofern erforderlich und geeignet – die planungsrechtliche Sicherung im Rahmen der Regionalplanung vorgenommen. Daneben wird die Verbesserung der Verbundsituation durch konkrete Projekte ein neuer Arbeitsschwerpunkt des Naturschutzhandelns. Neben dem Bau von Querungshilfen steht dabei vor allem die Verbesserung der Biotopqualität entlang den Verbindungsachsen des Biotopverbunds an. Durch entsprechende Kommunikationsmaßnahmen sollen zudem insbesondere die Kommunen dafür gewonnen werden, eigene Maßnahmen als Beitrag zur Schaffung des landesweiten Biotopverbunds zu planen und umzusetzen. Weiterhin werden Möglichkeiten eruiert, wie das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt im Bereich des Biotopverbunds weiterentwickelt und auf das ganze Land ausgeweitet werden kann.
- » Durch die Fortführung und Weiterentwicklung des Arten- und Biotopschutzprogramms und die Umsetzung der dort erarbeiteten Maßnahmenkonzepte wird der Erhaltungszustand europarechtlich geschützter und weiterer, nach nationalem Recht geschützter, stark gefährdeter Arten und Lebensräume verbessert. Hierzu werden Arten- und Biotophilfskonzepte erstellt, die insbesondere eine Analyse der Bestandssituation und des Erhaltungszustands sowie eine flächenbezogene Maßnahmenplanung enthalten.

- » Die aktuellen Wiederbesiedelungen Baden-Württembergs durch verschiedene konfliktträchtige Arten wie Wolf, Biber und Kormoran sind mit teilweise spürbaren Auswirkungen auf verschiedene Nutzergruppen verbunden und führen daher zu erhöhten Anforderungen an ein arten- wie auch landnutzungsverträgliches Management dieser Arten. Der Auf- und Ausbau eines gezielten und am aktuellen Wissensstand orientierten Managements dieser Arten kann es ermöglichen, die verschiedenen Interessenlagen zusammenzuführen und zudem zur Akzeptanzförderung für wiederkehrende Arten, aber auch für Naturschutzmaßnahmen im Allgemeinen beizutragen. Die Landesregierung arbeitet ressortübergreifend mit vielen Experten an der Etablierung eines angepassten Managements.
- » Mit der Entwicklung und Umsetzung der Moorschutzkonzeption sind die Voraussetzungen für eine Renaturierung der baden-württembergischen Moore geschaffen. Die Planung und Umsetzung von Wiedervernässungen und die Organisation einer moorangepassten Nutzung werden daher wichtige Schwerpunkte der Naturschutzarbeit in Baden-Württemberg darstellen. Um für Renaturierungsprojekte in den unterschiedlichen Mooren jeweils konkret zugeschnittene Maßnahmen planen und entwickeln zu können, liegt der Schwerpunkt der Arbeiten in den kommenden fünf Jahren zumeist bei einer umfassenden Datenerhebung, insbesondere durch Einrichten von Pegeln in den betroffenen Mooren und Auswertung der so gewonnenen Daten.
- » Das Land Baden-Württemberg strebt eine hohe Akzeptanz seiner Naturschutzmaßnahmen an. Um Konflikte zu vermeiden und die Akzeptanz zu fördern, ist für viele Maßnahmen – beispielsweise für die Wiedervernässung von Mooren – Grunderwerb für Naturschutzzwecke erforderlich. Das FM unterstützt den Naturschutz in Baden-Württemberg beim notwendigen Grunderwerb.

- » Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz bildet seit 2014 im Staatswald die Basis zur Weiterentwicklung bestehender Naturschutzprogramme in der naturnahen Waldwirtschaft. Dazu zählt unter anderem das Waldschutzgebietsprogramm als fachliche Grundlage für die Ausweisung von Bann- und Schonwäldern sowie das Lichtwaldkonzept als wesentlicher Handlungsleitfaden für die Erhaltung lichtbedürftiger Pflegearten. Vor dem Hintergrund neuer fachlicher und rechtlicher Anforderungen hat die langfristig angelegte Gesamtkonzeption prioritäre Handlungsfelder des Waldnaturschutzes identifiziert und mit zehn Waldnaturschutzzielen hinterlegt. Eine erste Erfolgskontrolle ist 2021 vorgesehen.
- » Die Gesamtkonzeption Waldnaturschutz sieht vor, den Anteil der Waldfläche mit natürlicher Waldentwicklung im Staatswald auf 10 Prozent zu erhöhen. Diese angestrebte Entwicklung basiert auf dem sich nach 2020 fortsetzenden Anstieg der Kernzonenflächen im Nationalpark auf insgesamt 7.500 Hektar, der weiteren Zunahme von nutzungsfreien Waldflächen nach dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg sowie Neuausweisungen und Erweiterungen von Bannwäldern nach dem Waldschutzgebietsprogramm.
- » Mit der Landesstudie Gewässerökologie hat die Wasserwirtschaftsverwaltung ein Rahmenkonzept für landeseigene Gewässer erstellt, das die für die Zielerreichung der Wasserrahmenrichtlinie mindestens notwendigen gewässermorphologischen Maßnahmen aufzeigt. Dieses Rahmenkonzept wird nun auch auf kommunale Gewässer ausgeweitet, sodass ein Gesamtbild der notwendigen und effizienten gewässerökologischen Maßnahmen im Land entsteht. Zugleich wird dadurch den Gemeinden und unteren Behörden eine Vollzugsunterstützung an die Hand gegeben, die die neuesten fachlichen Erkenntnisse berücksichtigt.
- » Mit der Häufung außergewöhnlicher Hochwasser- und Starkregenereignisse in ganz Europa hat sich ein neues Bewusstsein im Umgang mit Fließgewässern gebildet.

Hochwasser sind Naturereignisse, welche sich nicht verhindern lassen, jedoch sollten die Schäden möglichst gering gehalten werden. Deshalb hat das Land Baden-Württemberg bereits 2003 eine Hochwasserstrategie entwickelt, damit im Rahmen eines effektiven Hochwasserrisikomanagements geeignete Maßnahmen zur Minderung des Hochwasserrisikos und der Schäden durch Hochwasser koordiniert und umgesetzt werden. Die Erhaltung und vor allem die Reaktivierung von Überschwemmungsflächen dienen dem Hochwasser- und dem Naturschutz gleichermaßen. Baden-Württemberg wird daher auch weiterhin verstärkt die Synergien nutzen und in den kommenden Jahren integrierte Natur- und Hochwasserschutzprojekte initiieren. Außergewöhnliche Ereignisse wie in der Gemeinde Braunsbach im Jahr 2016 sorgten dafür, dass das Thema des Umgangs mit Starkregenereignissen verstärkt in den Fokus der Wasserwirtschaft und der Gemeinden gerückt ist. Auch in den kommenden Jahren wird die Wasserwirtschaftsverwaltung die Gemeinden bei der planvollen Vorbereitung auf solche Ereignisse unterstützen.

- » Nach erfolgreichem Abschluss der Evaluation der Ökokonto-Verordnung hat sich gezeigt, dass sich das System zur Bevorratung von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich bewährt hat. Die nunmehr gewonnenen Erkenntnisse sollen genutzt werden, um die Ökokonto-Verordnung weiterzuentwickeln. In diesem Zuge will das Land die Kompensationsverzeichnis-Verordnung und die Ausgleichsabgabenverordnung novellieren und, soweit möglich, alle Regelungen in einer umfassenden, einheitlichen Kompensations-Verordnung zusammenführen. Zudem wird eine gemeinsame Dokumentation von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen sowie bauplanungsrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der Transparenz angestrebt.
- » Die biologische Vielfalt und die Leistungen der Natur bilden die Grundlage für das menschliche Wirtschaften und unser Wohlergehen. Dennoch sind die

ökonomischen Werte, die die Natur bereitstellt, häufig noch unbekannt. Vielfach wird davon ausgegangen, dass die Leistungen der Natur unbegrenzt und kostenlos zur Verfügung stehen. Um den ökonomischen Wert dieser Leistungen besser einschätzen zu können, initiierte Deutschland im Jahr 2007 gemeinsam mit der EU-Kommission die Studie „Die Ökonomie von Ökosystemen und der Biodiversität“ (The Economics of Ecosystems and Biodiversity, TEEB). Die Studie konnte erhebliche Werte für die Leistungen der Ökosysteme und der Artenvielfalt ermitteln. So ist beispielsweise die jährliche Bestäubungsleistung der Bienen in Europa rund 22 Milliarden Euro wert. Um das Bewusstsein für das Naturkapital in Baden-Württemberg zu stärken, beabsichtigt die Landesregierung, eine TEEB-Studie zu ausgewählten Landnutzungsformen für Baden-Württemberg erstellen zu lassen.

- » In einer immer stärker technisch geprägten Umwelt steigt der Wunsch nach Naturerfahrung. Da Kenntnisse und vor allem eine emotionale Bindung zur Natur die Akzeptanz für den Naturschutz positiv beeinflussen, sollen die Möglichkeiten für das Naturerlebnis in Baden-Württemberg erweitert werden. Hierzu ist vorgesehen, das bestehende Netz der Naturschutzzentren in Baden-Württemberg weiterzuentwickeln. Die Ökomobile vermitteln seit Jahren mit großem Erfolg Naturerlebnisse. Da die vier bestehenden Ökomobile die große Nachfrage nach Einsatzterminen nicht decken können, sollen in den nächsten Jahren zusätzliche Kapazitäten entwickelt werden. Daneben sollen zusammen mit den Kommunen lokale Naturerfahrungsräume eingerichtet werden. Auch sollen die laufenden Projekte zur Stadtökologie fortgeführt und gegebenenfalls weitere Projekte entwickelt werden.
- » Baden-Württemberg besitzt eine starke Hochschul- und Forschungslandschaft. Für den Nachwuchs in der Naturschutzverwaltung und bei entsprechenden Fachdienstleistungen sind die Erhaltung und der Ausbau einer

qualitativ hochwertigen Hochschulausbildung in „klassischen“ Naturschutzdisziplinen wünschenswert. In den kommenden Jahren soll daher die Zusammenarbeit mit den Hochschulen im Land und die Vernetzung der Handelnden aus Forschung und Naturschutzpraxis gestärkt werden. Aus diesen Gründen wurde 2019 die Etablierung einer Landeskompetenzinitiative „Integrative Taxonomie“ Baden-Württemberg begonnen. Ziel ist die Stärkung der taxonomischen Kompetenz und die Vermittlung von Artenkenntnis in der Forschung, der Hochschullehre sowie der breiten Fort- und Weiterbildung in Baden-Württemberg.

- » Zur Optimierung des Wissensmanagements und der Wissensvermittlung werden die Inhalte des neu eingerichteten Einarbeitungsjahres insbesondere für neu in der Umwelt- und Naturschutzverwaltung eingestellte Nachwuchskräfte evaluiert und entsprechend weiterentwickelt. Als Grundlage für einen effektiven Verwaltungsvollzug werden unter anderem das bestehende Angebot an Fachfortbildungen weiterentwickelt sowie die neu etablierte Wissensplattform fortentwickelt. Die neuen und verbesserten Bausteine des Wissensmanagements orientieren sich am vorhandenen Bedarf in der Naturschutzverwaltung. Um den enorm gestiegenen Anforderungen an die unteren Verwaltungsbehörden gerecht zu werden, wird eine am Bedarf der Fachbereiche Gewerbeaufsicht, Wasser und Boden sowie Naturschutz orientierte Fachberatung schwerpunktmäßig für die unteren Verwaltungsbehörden installiert. Damit wird der Verwaltungsvollzug unterstützt. Die interkommunale Zusammenarbeit wird in Form von Projekten mit fachlichen Spezialthemen gefördert. Durch die gemeinsame Bearbeitung von bestimmten Spezialthemen können das Fachwissen der unteren Verwaltungsbehörden gebündelt, kreisübergreifend eingesetzt und Synergieeffekte genutzt werden. Damit kann sowohl die Vollzugsqualität verbessert als auch ein Entlastungseffekt erzielt werden.

Anhang

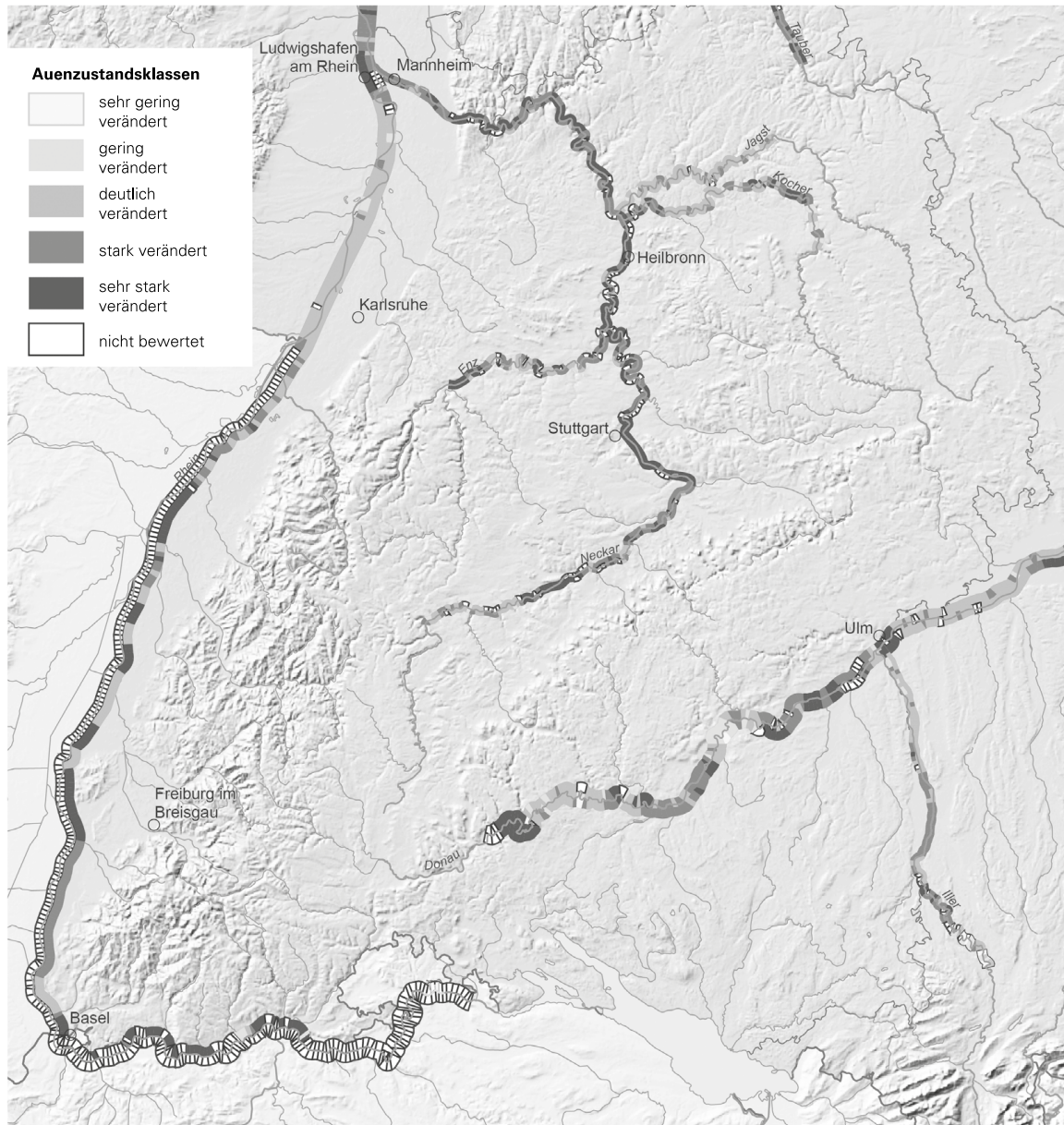


Abbildung 28: Zustand der rezenten Flussauen; Quelle: BMU & BfN 2009, Karte dort in Farbe

Tabelle 24: Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie; Stand: 2019; Quellen: BrN 2019, LUBW 2019b, c

Der Erhaltungszustand wird nach einem Ampelschema bewertet:

U2 („rot“) = ungünstig-schlechter Erhaltungszustand U1 („gelb“) = ungünstig-unzureichender Erhaltungszustand

FV („grün“) = günstiger Erhaltungszustand

? („grau“) = unbekannt

Prioritäre LRT sind mit * gekennzeichnet.

LRT-Nr.	LRT-Kurzname	Erhaltungszustand					
		Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
		2007	2013	2019	2007	2013	2019
2310	Binnendünen mit Heiden	U2	U2	U1	U1	U1	U1
2330	Binnendünen mit Magerrasen	U2	U1	U1	U1	U2	U2
3110	Nährstoffarme Stillgewässer	FV	FV	FV	U2	U1	U1
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer	FV	?	U1	U1	U1	U1
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armeleuchteralgen	FV	FV	FV	U1	U1	U1
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen	U1	U1	U1	U1	U1	U2
3160	Dystrophe Seen	U1	U1	U1	U2	U1	U1
*3180	Temporäre Karstseen	FV	FV	FV	FV	FV	U1
3240	Alpine Flüsse mit Lavendel-Weiden-Ufergehölzen	FV	U1	FV	U1	U1	U1
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	FV	U1	U1	U1	U1	U1
3270	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	FV	U1	U1	U2	U2	U2
4030	Trockene Heiden	U2	U2	U2	U2	U2	U2
*40A0	Felsenkirschen-Gebüsche	FV	FV	FV	FV	FV	U1
5110	Buchsbaum-Gebüsche trockenwarmer Standorte	FV	U1	U2	FV	FV	U1
5130	Wacholderheiden	U1	U1	U1	U1	U1	U1
*6110	Kalk-Pionierrasen	U1	U1	U1	U1	U1	U1
*6120	Blauschillergrasrasen	U2	U2	U2	U1	U1	U2
6150	Boreo-alpines Grasland	FV	U1	FV	FV	U1	FV
(*6210	Kalk-Magerrasen (* orchideenreiche Bestände)	U1	U1	U2	U1	U1	U2
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen	U1	U1	U2	U1	U1	U1
*6240	Subkontinentale Steppenrasen	FV	FV	FV	U1	U1	U2
6410	Pfeifengraswiesen	U1	U1	U1	U2	U2	U2
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	?	?	U1	FV	?	U1
6440	Brenndoldenwiesen	U2	U2	FV	U2	U2	U2
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	U1	U2	U2	U1	U2	U2
6520	Berg-Mähwiesen	U1	U2	U2	U1	U2	U2
*7110	Naturnahe Hochmoore	U2	U2	U1	U1	U1	U1
7120	Geschädigte Hochmoore	FV	U1	U1	U2	U2	U2
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	U1	U2	U2	U1	U2	U1
7150	Torfmoor-Schlenken	FV	FV	FV	U1	U1	U1
*7210	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried	FV	U1	FV	U1	U1	U1
*7220	Kalktuffquellen	FV	FV	FV	?	U1	FV
7230	Kalkreiche Niedermoore	U1	U2	U2	U1	U1	U1
8110	Hochmontane Silikatschutthalden	U1	U1	FV	FV	FV	FV
8150	Silikatschutthalden	FV	FV	FV	FV	FV	FV
*8160	Kalkschutthalden	FV	FV	FV	FV	FV	FV

LRT-Nr.	LRT-Kurzname	Erhaltungszustand					
		Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
		2007	2013	2019	2007	2013	2019
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	FV	FV	FV	FV	FV	FV
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	FV	FV	FV	FV	FV	FV
8230	Pionierrasen auf Silikatfelskuppen	FV	FV	FV	FV	FV	FV
8310	Höhlen und Balmen	FV	FV	FV	FV	FV	FV
9110	Hainsimsen-Buchenwald	FV	FV	FV	FV	FV	FV
9130	Waldmeister-Buchenwald	FV	FV	FV	FV	FV	FV
9140	Subalpine Buchenwälder	FV	U1	U1	FV	U1	U1
9150	Orchideen-Buchenwälder	FV	FV	FV	FV	FV	FV
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	FV	U1	U1	U1	U1	U1
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	FV	FV	FV	U1	U1	U1
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	FV	FV	FV	FV	FV	FV
9190	Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	FV	U1	FV	U1	U2	U2
*91D0	Moorwälder	U1	U1	U1	U1	U2	U2
*91E0	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	?	U1	U1	U1	U2	U2
91F0	Hartholzauwälder	FV	FV	FV	U1	U2	U2
91U0	Steppen-Kiefernwälder	U1	U2	U1	U1	U2	U2
9410	Bodensaure Nadelwälder	FV	FV	FV	U2	U1	U1

Erläuterung: Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands in der Tabelle bedeutet nicht immer auch eine Verschlechterung in der Realität. Zu einigen LRT lagen erst 2013 genauere Daten vor, die eine gutachterliche Einstufung aller Parameter des Erhaltungszustands ermöglichten

Tabelle 25: Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie; Stand: 2019; Quellen: BfN 2019, LUBW 2019a, c

Der Erhaltungszustand wird nach einem Ampelschema bewertet:

U2 („rot“) = ungünstig-schlechter Erhaltungszustand U1 („gelb“) = ungünstig-unzureichender Erhaltungszustand

FV („grün“) = günstiger Erhaltungszustand XX („grau“) = unbekannt

Prioritäre Arten sind bei Anhang II mit * gekennzeichnet (Spalte 3 der Tabelle).

Artengruppe			Erhaltungszustand					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-Richtlinie	Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
			2007	2013	2019	2007	2013	2019
Säugetiere								
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	U2	U2	U2	U1	U1	U1
Biber	<i>Castor fiber</i>	II, IV	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	XX	XX	U1	U1	U1	U1
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	FV	XX	U1	FV	U1	U1
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	IV		U1	U1	U2	U1	U1
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	II, IV	a)	a)	a)	U2	U2	U2
Baumrindler	<i>Martes martes</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	FV	XX	XX	XX	U1	U1
Iltis	<i>Mustela putorius</i>	V	FV	FV	FV	FV	U1	U1
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	IV	XX	U2	U2	XX	XX	XX
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	U1	U1	U1	FV	U1	U1
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	FV	FV	FV	FV	FV	U1
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	FV	FV	FV	U1	FV	U1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	FV	U1	U1	U1	U1	U1
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	FV	FV	FV	FV	U1	U1
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	XX	FV	FV	XX	U1	FV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	U1	U1	U1	U1	U1	U2
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Gämse	<i>Rupicapra rupicapra</i>	V	FV	a)	a)	FV	b)	b)
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	XX	XX	XX	XX	XX	U1
Reptilien								
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	IV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	II, IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	FV	FV	FV	U2	U1	U1

Artengruppe								
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-Richtlinie	Erhaltungszustand					
			Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
			2007	2013	2019	2007	2013	2019
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	IV	U1	FV	FV	U1	FV	FV
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	FV	FV	FV	U2	U1	U1
Amphibien								
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	U1	U2	U2	U1	U2	U2
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	II, IV	U1	U1	U1	U2	U2	U2
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	IV	U1	U1	U1	U2	U1	U2
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	IV	U1	U1	U1	U2	U2	U2
Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	U2	U2	U2	U1	U1	U1
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	U2	U2	U2	U1	U1	U1
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	IV	XX	FV	XX	XX	XX	XX
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	V	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	IV	FV	FV	U1	XX	U1	U1
Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	II, IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Fische								
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	II, V	XX	U2	U2	U2	U2	U2
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	II, V	U1	U1	U1	U1	U1	FV
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	II	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Formenkreis Felchen	<i>Coregonus lavaretus</i> <i>Formenkreis</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	XX
Groppe, Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	II	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	II, V	XX	U2	U2	U1	U2	U2
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	XX	U1	U1	U1	U1	U1
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	II	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>	II, V	U1	U2	U2	U2	U2	U2
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	II	FV	U1		FV	U1	U2
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	V	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Streber	<i>Zingel streber</i>	II	XX	U1	U2	XX	U1	U2
Rundmäuler								
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	II, V	XX	U1	U1	U2	U2	U2
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	II	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	II	XX	U1	U1	XX	U2	U2

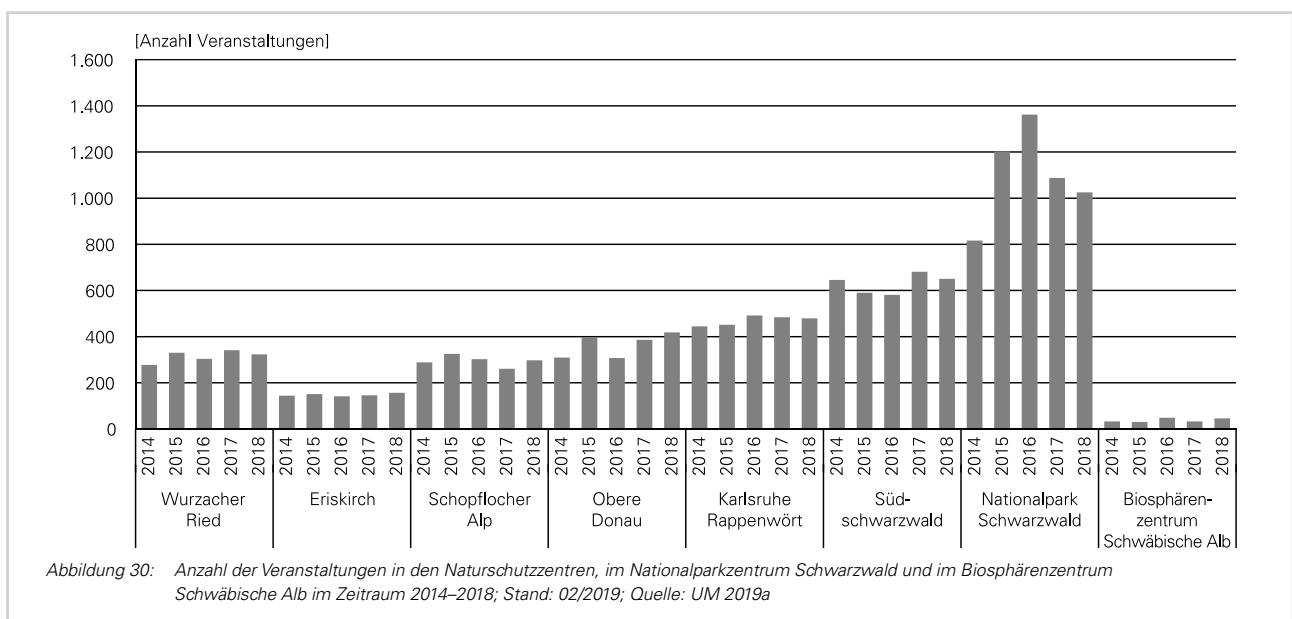
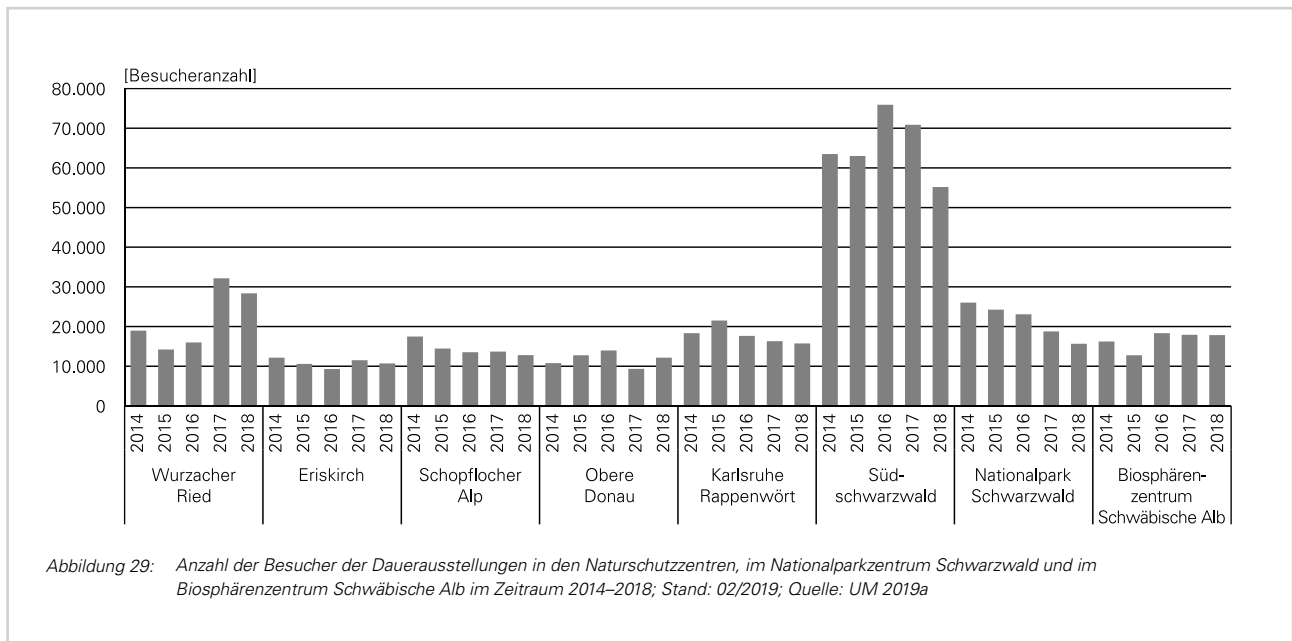
Artengruppe								
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-Richtlinie	Erhaltungszustand					
			Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
			2007	2013	2019	2007	2013	2019
Schmetterlinge								
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Heckenwollfläuter	<i>Eriogaster catax</i>	II, IV			XX	U2	U2	U2
Goldener Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	II	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>	II, IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Spanische Fahne	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II*	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Haarstrangeule	<i>Gortyna borelii</i>	II, IV	FV	FV	U1	XX	U1	U2
Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	II, IV	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	II, IV	FV	FV	U2	U1	U2	U2
Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea arion</i>	IV	FV	U1	U1	U1	U2	U2
Dunkler Wiesenknopf- Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	II, IV	FV	FV	U1	U1	U1	U1
Heller Wiesenknopf- Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea teleius</i>	II, IV	FV	FV	U1	U1	U1	U2
Apollofalter	<i>Parnassius apollo</i>	IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Schwarzer Apollofalter	<i>Parnassius mnemosyne</i>	IV	U2	U1	U1	U2	U2	U2
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	IV	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Käfer								
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	II, IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	II, IV		XX	XX	FV	FV	FV
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	II, IV	XX	U2	U2	U2	U2	U2
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	II	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	II*, IV	U1	U2	U2	U2	U1	U1
Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	II*, IV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Libellen								
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	II	FV	U1	U1	U1	U1	U1
Vogel-Azurjungfer	<i>Coenagrion ornatum</i>	II	U2	U2	U2	U1	U1	U1
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	IV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	IV	U2	U2	U1	U2	U1	U1
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II, IV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	II, IV	FV	FV	U1	FV	FV	FV
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	IV	U2	U2	U2	U1	U2	U2
Spinnentiere								
Stellas Pseudoskorpion	<i>Anthrenochernes stellae</i>	II	XX	XX	U2	XX	XX	U2
Krebse								
Edelkrebs	<i>Astacus astacus</i>	V	FV	U2	U1	U1	U2	U2
Dohlenkrebs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	II, V	FV	U1	U2	FV	U1	U2
Steinkrebs	<i>Austropotamobius torrentium</i>	II*, V	FV	U2	U2	U1	U2	U2

Artengruppe								
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-Richtlinie	Erhaltungszustand					
			Baden-Württemberg			Kontinentale Region Deutschlands		
			2007	2013	2019	2007	2013	2019
Ringelwürmer								
Medizinischer Bluteigel	<i>Hirudo medicinalis</i>	V	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Weichtiere								
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	II, IV	XX	U1	U1	U2	U1	U1
Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	II, IV	U1	U1	U1	U2	U2	U2
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	II	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	II	U1	U1	U1	U2	U1	U1
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	II	FV	FV	FV	U1	FV	FV
Gefäßpflanzen								
Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	II, IV			U2	U2	U1	U1
Berg-Wohlverleih	<i>Arnica montana</i>	V	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	II, IV	XX	U1	U2	XX	U1	U2
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	II, IV	U1	U1	U1	U1	U1	U1
Bärlappe	<i>Lycopodium spec.</i>	V	c)	c)	c)	d)	XX	XX
Echtes Schneeglöckchen	<i>Galanthus nivalis</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Gelber Enzian	<i>Gentiana lutea</i>	V	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	II, IV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	II*, IV	U2	U2	U1	U2	U1	U1
Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	II, IV	U1	U1	FV	U1	U1	U1
Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>	II, IV	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	II, IV	FV	FV	FV	U2	U1	U1
Sommer-Schraubenstendel	<i>Spiranthes aestivalis</i>	IV	U1	FV	FV	U1	U1	U1
Europäischer Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	II, IV	XX	FV	FV	FV	FV	FV
Moose und Flechten								
Grünes Koboldmoos	<i>Buxbaumia viridis</i>	II	U1	FV	FV	XX	XX	FV
Grünes Besenmoos	<i>Dicranum viride</i>	II	FV	FV	FV	U1	U1	U1
Firnsglänzendes Sichelmoos	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	II	U1	U2	U2	U2	U2	U2
Gemeines Weißmoos	<i>Leucobryum glaucum</i>	V	FV	U1	U1	U1	U1	U1
Rogers Goldhaarmoos	<i>Orthotrichum rogeri</i>	II	XX	FV	FV	XX	FV	FV
Torfmoose	<i>Sphagnum spec.</i>	V	c)	c)	c)	d)	XX	XX
Rentierflechten	<i>Cladonia spec.</i>	V	c)	c)	c)	d)	XX	XX

- a) Kein Erhaltungszustand für Baden-Württemberg festgelegt
- b) Kein Erhaltungszustand für die Kontinentale Region Deutschlands festgelegt
- c) Die Bärlappe, Torfmoose und Rentierflechten wurden 2007 in Baden-Württemberg noch auf Einzelart-Niveau bewertet, ab 2013 wurden für Baden-Württemberg keine Erhaltungszustände mehr festgelegt.
- d) Die Bärlappe, Torfmoose und Rentierflechten wurden 2007 in der Kontinentalen Region Deutschlands noch auf Einzelart-Niveau bewertet, ab 2013 wurden für diese Arten nur noch Sammelberichte erstellt.

Erläuterungen:

- » Die Populationen der Wildkatze und des Scharlachkäfers in Baden-Württemberg waren 2007 noch nicht bekannt, die des Heckenwolläfers und des Kriechenden Selleries wurden erst in den letzten Jahren entdeckt und wurden erstmals 2019 bewertet.
- » Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands in der Tabelle bedeutet nicht immer auch eine Verschlechterung in der Realität. Zu einigen Arten lagen erst 2013 bzw. 2019 genauere Daten vor, die eine gutachterliche Einstufung aller Parameter des Erhaltungszustands ermöglichten.



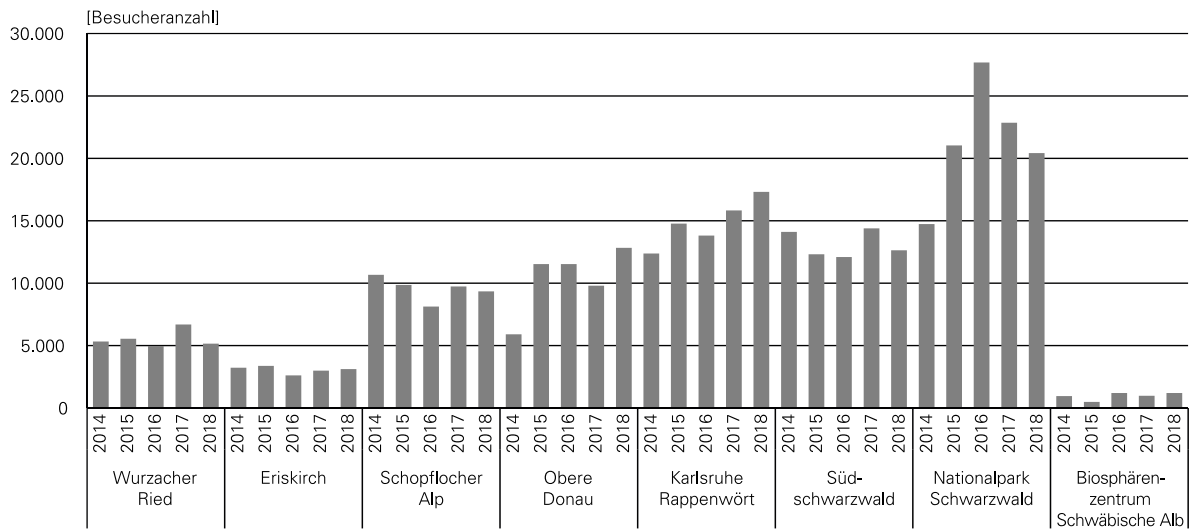


Abbildung 31: Anzahl der Besucher der Veranstaltungen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum Schwarzwald und im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb im Zeitraum 2014–2018; Stand: 02/2019; Quelle: UM 2019a

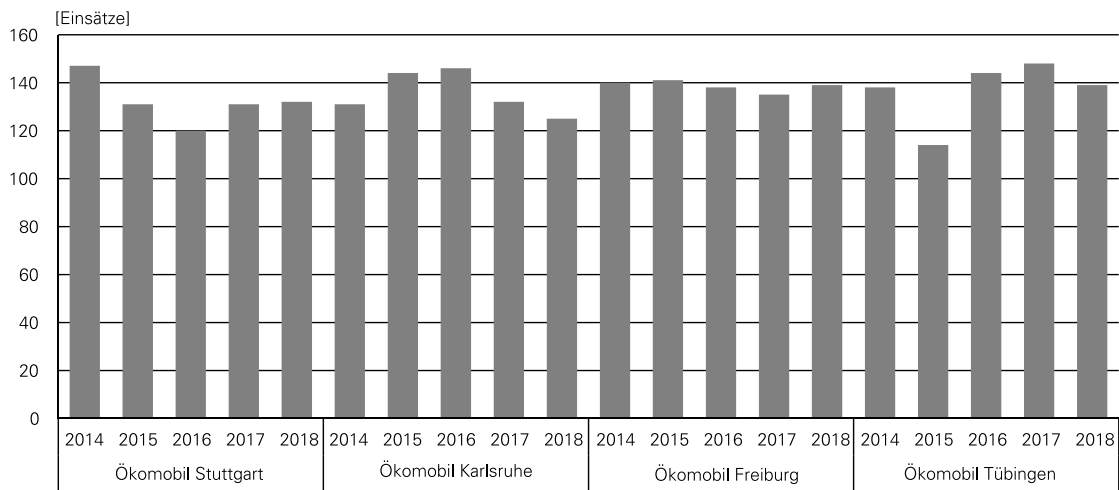


Abbildung 32: Anzahl der Einsätze aller vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung im Zeitraum 2010–2018; Stand: 06/2019; Quelle: UM 2019b

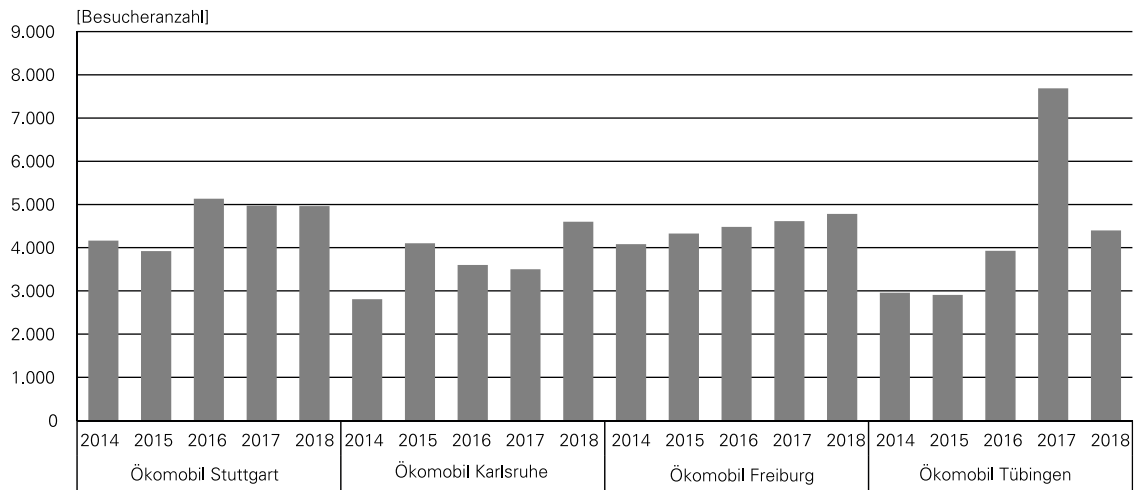


Abbildung 33: Anzahl der Besucher aller vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung im Zeitraum 2014–2018;
Stand: 06/2019; Quelle: UM 2019b

MODELLPROJEKTE DER AKADEMIE FÜR NATUR- UND UMWELTSCHUTZ BEIM UMWELTMINISTERIUM
(QUELLE: UMWELTAKADEMIE 2019)

- » BANU-zertifizierte Natur- und Landschaftsführer: Es konnten in Zusammenarbeit mit Wanderverbänden, Naturparks und den Naturschutzverbänden über 1.500 zertifizierte Natur- und Landschaftsführer von der Umweltakademie ausgebildet werden. Die mit der Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg umgesetzte Initiative erfreut sich großer Zustimmung.
- » Landesnetzwerk Biodiversität: Dieses Netzwerk stützt sich auf über 880 ehrenamtliche Fachkräfte für Fragen im Zusammenhang mit Amphibien, Bibern, Hornissen/Wespen, Fledermäusen sowie dem Vogelschutz. Die in Abstimmung mit der Naturschutzverwaltung ausgebildeten Beraterinnen und Berater haben unzähligen Bürgerinnen und Bürgern, vor allem während der Sommersaison und bei der Gebäuderenovierung, Rat geben und Hilfe leisten können.
- » Schwarzwald-Talk – Gespräch über Natur und Mensch: Nach der erfolgreichen Gesprächsreihe „alb-talk“ im Biosphärengebiet Schwäbische Alb (2010 bis 2013) wird seit 2018 die neue Dialogreihe „Schwarzwald-Talk“ in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Schwarzwald durchgeführt. Gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern werden Themen zur Einbeziehung von Natur und Landschaft in das Tourismusmarketing diskutiert.
- » Deutscher NaturErlebnisTag: Etablierung des seit 2007 jährlich bundesweit stattfindenden NaturErlebnisTages. Dies ist eine Initiative in Kooperation mit der Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg mit über 200 Aktionen und über 3.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern pro Jahr.
- » Bach- und Fluss-Aktionstage: In über 340 Kindergärten entlang dem Neckar wurden durch das Modellprojekt „Mit Kindern Bach und Fluss erleben: Bach- und Fluss-Aktionstage“ bisher für über 5.300 Kinder Veranstaltungen durchgeführt, seit 2019 auch an den Nebengewässern des Neckars.
- » Kinderbücher: Entwicklung von Praxisbüchern für Erzieherinnen und Erzieher sowie von Kinder-Activity-Natur-Erlebnis-Rate-Vorlesebüchern zu über einem Dutzend Natur- und Umweltthemen.
- » Multiple Touchscreens: Einführung der interaktiven Nutzung von modernen Computertools in der Umweltbildung zu den Themen „Naturerlebnisland Baden-Württemberg“, „Lebendige Gewässer in Baden-Württemberg“ sowie „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg“.
- » Natur-Erlebnispfade: Eröffnung des ersten Natur-Erlebnispfades in der Metropolregion Stuttgart mit interaktiven QR-Codes („NaturParcours“).
- » Landesnetzwerk Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung: Das Landesnetzwerk ist ein bundesweit einmaliges Online-Portal mit Datenbank, in dem 1.500 Institutionen und Einzelpersonen aus dem Bereich Umweltvorsorge und nachhaltige Entwicklung und 1.000 aktuelle Veranstaltungen abrufbar sind.
- » KiNa – Nachhaltigkeit und Kindergarten: Das Netzwerk der Nachhaltigkeitsmentorinnen und -mentoren für Kindergärten wurde in Kooperation mit dem Gemeindetag Baden-Württemberg aufgebaut. Es umfasst über 400 Nachhaltigkeitsmentorinnen und -mentoren und 70 Trainerinnen und Trainer. Die Schulungen erfolgen in Kooperation mit dem Volkshochschulverband Baden-Württemberg e. V.
- » „Lebendiger Weinberg“ – Aktion zur ökologischen Bepflanzung vor allem der ausgeräumten Weinberge durch Pflanzungen bei Open-Air-Präsentationen und Bewusstseinsentwicklung durch Roll-up-Ausstellungen für Weinbaugenossenschaften und -betriebe.
- » Grundkurs Nachhaltigkeit: Einführung des Handbuchs „Grundkurs Nachhaltigkeit“ für Einsteiger und Fortgeschrittene mit Schulung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Wirtschaftsunternehmen sowie angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren.

WICHTIGE QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Zu Kapitel 1:

- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ:
Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Stand: April 2018). – <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd.html> – Abgerufen am 14.08.2019.
- » BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2015a): Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. – Berlin.
- » BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2015b): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. – 4. Aufl., Berlin.
- » BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2015c): Naturschutz-Offensive 2020 – Für biologische Vielfalt! – Berlin.
- » LUBW & UM – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Naturschutzrecht in Baden-Württemberg. – Naturschutz-Praxis Allgemeine Grundlagen 4, Karlsruhe.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. – 2. Aufl., Stuttgart.
- » RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtsblatt Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7).

- » RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

Zu Kapitel 2:

- » BOGUMIL, J., S. BOGUMIL, F. EBINGER, S. GROHS (2016): Weiterentwicklung der baden-württembergischen Umweltverwaltung. – Wissenschaftliches Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. – https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publicationen/Allgemein/160822_Gutachten_Weiterentwicklung_Umweltverwaltung.pdf – Abgerufen am 17.01.2020.
- » BOGUMIL, J., S. BOGUMIL, F. EBINGER (2017): Weiterentwicklung der baden-württembergischen Naturschutzverwaltung. – Wissenschaftliches Ergänzungsgutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. – http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publicationen/Allgemein/170301_Ergaenzungsgutachten_Weiterentwicklung_Naturschutzverwaltung.pdf – Abgerufen am 17.01.2020.

Zu Kapitel 3.1:

- » LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Naturräume Baden-Württembergs. – Auf der Grundlage von MEYNEN, E. & J. SCHMITTHÜSEN (1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – 2 Bde., Bad Godesberg. – <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/96935> – Abgerufen am 06.12.2019.

» REIDL, K., R. SUCK, M. BUSHART, W. HERTER, M. KOLTZENBURG, H.-G. MICHIELS & TH. WOLF, unter Mitarbeit von E. AMINDE und W. BORTT (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. – Naturschutz-Spectrum Themen 100, Karlsruhe.

Zu Kapitel 3.2.1:

- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Unzerschnittene Verkehrsarme Räume 2010 – Fachdaten des BfN, Ermittlung der Unzerschnittenen Verkehrsarmen Räume >100 km² für Deutschland 2010 (Stand: Mai 2013). – Zitiert in SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. (2018): Unzerschnittene Verkehrsarme Räume – Aktualisierung und Qualifizierung. – Naturschutz-Info 1/2018, S. 28–31.
- » BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018. – Berlin.
- » DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2018): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2017. – Fachserie 3, Reihe 5.1, Wiesbaden.
- » LIKI – Länderinitiative Kernindikatoren (2018): Flächenverbrauch (Stand: 18.01.2018). – <https://www.lanuv.nrw.de/lik/index.php?indikator=8&aufzu=4&mode=indi> – Abgerufen am 06.02.2020.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg – Baden-Württemberg im Vergleich. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/baden-wuerttemberg-im-vergleich> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW b: Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg – Entwicklung des Landschaftszerschneidungsgrads. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/entwicklung-des-zerschneidungsgrads> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW c: Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg – Unzerschnittene Verkehrsarme Räume >100 km² (UZVR100) in Baden-Württemberg. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/die-unzerschnittenen-verkehrsarmen-raume-uzvr100-in-baden-wuerttemberg> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. Langfassung. – 2., um ein Vorwort ergänzte Aufl., Stuttgart.
- » SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. (2018): Unzerschnittene Verkehrsarme Räume – Aktualisierung und Qualifizierung. – Naturschutz-Info 1/2018, S. 28–31.
- » STALA a – STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG: Fläche seit 1996 nach tatsächlicher Nutzung. – <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515257.tab?R=LA> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » STALA b: Flächenverbrauch in Baden-Württemberg seit 1996 nach Art der tatsächlichen Nutzung. – <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/GB-FV-LR.jsp> – Abgerufen am 13.01.2019.
- » STALA c: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche. – <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515310.tab?R=LA> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » STALA (2015): Flächenverbrauch bei 5,3 ha pro Tag. – Pressemitteilung vom 06.08.2015, Nr. 207/2015.
- » STALA (2018a): Schätzungsweise sind knapp 7 % der Landesfläche versiegelt. – Pressemitteilung 58/2018.
- » STALA (2018b): Weiterhin Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche, Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche bei 14,6 %. – Pressemitteilung 231/2018.

- » STALA (2019): Siedlungs- und Verkehrsfläche nimmt 2018 leicht zu. – Pressemitteilung 203/2019.
 - » STALA & LUBW – STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Daten zur Umwelt 2018 – Umweltindikatoren Baden-Württemberg 2018. – Faltblatt, Stuttgart, Karlsruhe.
 - » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
- Zu Kapitel 3.2.2:
- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Grünland-Report: Alles im Grünen Bereich? – Bonn.
 - » BMEL – BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2020): Ökologischer Landbau nach Verordnung (EG) Nr. 834/2007 i. V. m. Verordnung (EG) Nr. 889/2008 in Deutschland im Jahr 2019. – https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/oekolandbau-deutschland-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=2 – Abgerufen am 20.07.2020.
 - » BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2015): Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. – Berlin.
 - » BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018. – Berlin.
 - » LIKI – LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN (2018a): Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (Stand: 23.07.2018). – <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?indikator=602&aufzu=0&mode=indi> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LIKI (2018b): Ökologische Landwirtschaft. (Stand: 10.08.2018). – <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?indikator=20&aufzu=4&mode=indi> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. Langfassung. – 2., um ein Vorwort ergänzte Aufl., Stuttgart.
 - » MLR (2020): Mitteilung vom 14.05.2020 über Zahlen zum Ökolandbau in Baden-Württemberg in den Jahren 2018 und 2019. – Unveröff.
 - » STALA – STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG: Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche nach Nutzungsart. – Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in Baden-Württemberg seit 1979 nach Hauptnutzungs- und Kulturarten. – <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Bodennutzung/LF-Nutzng-Kult-LR.jsp> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » STALA (2017): Ergebnisse der Bodennutzungshaupterhebung in Baden-Württemberg 2017. – Statistische Berichte Baden-Württemberg, Artikel-Nr. 3331 17001.
 - » STALA (2018a): Ergebnisse der Bodennutzungshaupterhebung in Baden-Württemberg 2018. – Statistische Berichte Baden-Württemberg, Artikel-Nr. 3331 18001.
 - » STALA (2018b): Landwirtschaftliche Betriebe in Baden-Württemberg 2018 nach Größenklassen der landwirtschaftlich genutzten Fläche. – Ergebnisse der Bodennutzungshaupterhebung. – Statistische Berichte Baden-Württemberg, Artikel-Nr. 3465 18001.
 - » THÜNEN INSTITUT: Die Leistungen des Ökolandbaus für Umwelt und Gesellschaft. – <https://www.thuenen.de/de/thema/oekologischer-landbau/die-leistungen-des-oekolandbaus-fuer-umwelt-und-gesellschaft/> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.

Zu Kapitel 3.2.3:

- » BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – <https://pd.lubw.de/83278> – Abgerufen am 22.01.2020.
- » MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): ForstBW Geschäftsbericht 2018. – Stuttgart.
- » KÄNDLER, G. & D. CULLMANN (2014): Der Wald in Baden-Württemberg. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. – ForstBW (Hrsg.).
- » MEYER, P. & M. SCHMIDT (2011) zitiert in MEYER et al. (2011): Aufbau eines Systems nutzungsfreier Wälder in Deutschland. – *Natur und Landschaft* 86 (6): 243–249.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Monitoringbericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg, Teil I Klimafolgen und Anpassung. – Stuttgart, Karlsruhe.
- » UM & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.

Zu Kapitel 3.2.4:

- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Fließgewässerzustand. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/fließgewaesserzustand> – Abgerufen am 02.12.2019.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: Unsere Pläne und Programme. – <http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de/> – Abgerufen am 02.12.2019.

Zu Kapitel 3.3:

- » BMU & BFN – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht: Flussauen in Deutschland. – Berlin, Bonn. Auch verfügbar als Online-

Publikation: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/Auenzustandsbericht.pdf> – Abgerufen am 19.12.2019.

- » BORNGRÄBER, S., A. KRISMANN & K. SCHMIEDER (2020): Ermittlung der Streuobstbestände Baden-Württembergs durch automatisierte Fernerkundungsverfahren. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*, Band 81. – Veröff. in Vorbereitung.
- » BREUNIG, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 74: 259–307.
- » BREUNIG, T. & S. DEMUTH (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. – *Fachdienst Naturschutz, Naturschutzpraxis, Artenschutz* 2. – Karlsruhe.
- » BREUNIG, T. & S. DEMUTH (2014): Die Flora der geschützten Biotope in Baden-Württemberg. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 77: 7–91.
- » BREUNIG, T. & S. DEMUTH (2019): Beitrag zu Kap. Lebensräume im Bericht zur Lage der Natur in Baden-Württemberg 2020 – Unveröff. Manuskript.
- » BREUNIG, T. & S. DEMUTH (2019): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs. – 3., neu bearbeitete Fassung. – Unveröff.
- » HÖLL, N. (1995): Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ziele, Methodik, Ablauf, kritische Betrachtung und Fortführung. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg* 81: 11–30.
- » LIKI – LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN (2018): Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert an der gesamten Landwirtschaftsfläche (Stand: 23.07.2018). – <https://www.lanuv.nrw.de/lik/index.php?indikator=602&aufzu=2&mode=indi> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. – 9. überarbeitete Aufl., Karlsruhe.

- » LUBW (Hrsg.) (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 5., ergänzte und überarbeitete Aufl., Karlsruhe.
 - » LUBW (2019a): Auswertung vorliegender Daten zum Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie. – Unveröff.
 - » LUBW (2019b): Übersicht über die Kartierung von Biotopen und FFH-Lebensraumtypen in Baden-Württemberg für den Zeitraum 1975–2020. – Unveröff.
 - » RIECKEN, U., P. FINCK, U. RATHS, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2010): Ursachen der Gefährdung von Biotoptypen in Deutschland. – *Natur und Landschaft* 85 (5): 181–186.
 - » SCHIRMER, C. & A. WEDLER (2018): Ergebnisse der Waldbiotopkartierung – Zustand und Entwicklung. – *standort.wald* 50: 47–64.
 - » SCHMIEDER, K., A. KRISMANN, J. BALKO & C. KÜPFER (2011): Die Streuobsterhebung in Baden-Württemberg 2009. – *Ber. Inst. Landschafts- und Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Beih.* 26: 33–48.
 - » SCHMIEDER, K. & C. KÜPFER (2010): Landesweite Streuobsterhebung in Baden-Württemberg. – *Landinfo* 2/2010: 7–12.
 - » STALA a – STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG: Anbauflächen aller Kultur- und Nutzungsarten seit 2010. – <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Bodennutzung/LF-NutzngKultFrucht.jsp> – Abgerufen am 02.12.2019.
 - » STALA b: Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in Baden-Württemberg seit 1979 nach Hauptnutzungs- und Kulturarten. – <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Bodennutzung/LF-NutzngKult-LR.jsp> – Abgerufen am 02.12.2019.
 - » STALA (1986): Die Land- und Forstwirtschaft 1985. – *Statistik von Baden-Württemberg*, Bd. 362, Stuttgart.
 - » STALA (1993): Die Land- und Forstwirtschaft 1992. – *Statistik von Baden-Württemberg*, Bd. 467, Stuttgart.
 - » VOGEL, P. (2012): Das Biotopbewertungsverfahren der Ökokonto-Verordnung. – *Naturschutz-Info* 1/2012: 19–23.
 - » WEIDENBACH, P. & U. KOHNLE (2011): Naturnahe Waldwirtschaft in Baden-Württemberg – ein Rückblick. – *AFZ-Der Wald*, 65: 20–22.
- Zu Kapitel 3.4:**
- » AGW – ARBEITSGEMEINSCHAFT WANDERFALKENSCHUTZ (2006–2018): Jahresberichte der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz 2006–2018. – Hrsg: Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz – <http://www.agw-bw.de/veroeffentlichungen/jahresberichte/> – Abgerufen am 29.10.2019.
 - » AGW-VORSTAND UND MITARBEITER (2005): 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz – AGW – Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz. – Offenburg.
 - » ALBERTERNST, B. & S. NAWRATH (2019): Untersuchungen zu Verbreitung und Bestandsentwicklung der Beifußambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) in Baden-Württemberg 2018. – Unveröff.
 - » BAER, J., S. BLANK, C. CHUCHOLL, U. DUßLING & A. BRINKER (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse. – *Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)*, Stuttgart.
 - » BASEN, T. (2016): Auswirkungen des Klimawandels auf die Fische. – *Aquakultur und Fischereinformationen* 2: 26–31.
 - » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Unionsliste – Die Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über invasive Arten. – <https://neobiota.bfn.de/unionsliste.html> – Abgerufen am 30.10.2019.
 - » BRASSEUR, G., D. JACOB & S. SCHUCK-ZÖLLER (Hrsg.): *Klimawandel in Deutschland*. – Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg
 - » CHUCHOLL, C. & A. BRINKER (2017): Der Schutz der Flusskrebse – ein Leitfaden. – *Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)*, Stuttgart.

- » CHUCHOLL, C. & P. DEHUS (2011): Flusskrebse in Baden-Württemberg. – Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS) (Hrsg.), Langenargen.
- » DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2016/145 DER KOMMISSION vom 4. Februar 2016 zur Festlegung – gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates – des Formats des Dokuments für den Nachweis der von den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten erteilten Genehmigung, die es Einrichtungen gestattet, bestimmte Tätigkeiten in Bezug auf invasive gebietsfremde Arten von unionsweiter Bedeutung durchzuführen (Amtsblatt der Europäischen Union L 30/1 vom 5.2.2016).
- » DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2016/1141 DER KOMMISSION vom 13. Juli 2016 zur Annahme einer Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Union L 189/4 vom 14.7.2016).
- » DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2017/1263 DER KOMMISSION vom 12. Juli 2017 zur Aktualisierung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates der mit der Durchführungsverordnung (EU) 2016/1141 festgelegten Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Amtsblatt der Europäischen Union L 182/37 vom 13.7.2017).
- » DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/1262 DER KOMMISSION vom 25. Juli 2019 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2016/1141 zwecks Aktualisierung der Liste invasiver gebietsfremder Arten von EU-weiter Bedeutung (Amtsblatt der Europäischen Union L 199/1 vom 26.7.2019).
- » HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. – Bd. 3.1: Singvögel 1, Ulmer, Stuttgart.
- » IKSRS – Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (1987): Aktionsprogramm Rhein. – Koblenz.
- » IKSRS (1999): Übereinkommen zum Schutze des Rheins vom 12. April 1999. – Bern.
- » KEIL, H. & FOGES – FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT ZUR ERHALTUNG EINHEIMISCHER EULEN E. V.: Schriftl. Mitt. vom 12.12.2018 zur Bestandsentwicklung des Steinkauz. – Unveröff.
- » KRAMER, M. & OGBW – ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG E. V. (2009): Auswertung der Datenerhebungen zum Atlas dt. Brutvogelarten (ADEBAR) hinsichtlich der Brutvorkommen des Braunkehlchens. – Schriftl. Mitt. – Unveröff.
- » LAZBW – LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Vorkommen des Lachses in Baden-Württemberg lt. Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle des LAZBW. – Unveröff.
- » LIKI – LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN (2019): Klimawandel und Vegetationsentwicklung. – <https://www.lanuv.nrw.de/liko/index.php?indikator=35&aufzu=1&mode=indi> – Abgerufen am 22.08.2019.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Artenschutz. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW b: Europäische Naturschutzrichtlinien. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/europaeische-naturschutzrichtlinien> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW c: Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW d: Verbreitungsdaten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg. – Artengruppe Fledermäuse. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft> – Abgerufen am 18.10.2019.

- » LUBW (Hrsg.) (2007): Klimawandel und Insekten. Kurzfassung. – Karlsruhe. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://pd.lubw.de/73676> – Abgerufen am 02.12.2019.
- » LUBW (2014): Ergebnisse der Kartierungen von Rotmilan-Brutvorkommen aus den Jahren 2011–2014. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft> – Abgerufen am 18.10.2019.
- » LUBW (2018): Auswertung von Daten des Monitorings häufiger Brutvögel im Hinblick auf die Bestandsentwicklung von Feldlerche, Feldsperling und Goldammer in Baden-Württemberg. – Unveröff.
- » LUBW (2019a): Auswertung des Arteninformationssystems ARTIS zu Vorkommen des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) in Baden-Württemberg vom Dezember 2019. – Unveröff.
- » LUBW (2019b): Auswertung vorliegender Daten zum Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. – Unveröff.
- » LUBW (2019c): Auswertung der Landesweiten Artenkartierung im Hinblick auf die Verbreitung der Zauneidechse in Baden-Württemberg. – Unveröff.
- » LUBW (2019d): Auswertung der Roten Listen von zehn Artengruppen in Bezug auf den Anteil gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. – Unveröff.
- » LUBW (2019e): Weißstorchmonitoring Baden-Württemberg 2018. – Unveröff. Jahresbericht.
- » NEHRING, S. & S. SKOWRONEK (2017): Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 – Erste Fortschreibung 2017. – BfN-Skripten 471, Bonn. Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript471.pdf> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » PINKE, G., R. PÁL, G. KIRÁLY, & A. MESTERHÁZY (2008): Conservational importance of the arable weed vegetation on extensively managed fields in western Hungary. – *Journal of Plant Diseases and Protection*, 21: 447–452.
- » ROS, A. & T. BASEN, E. SCHNEIDER, H. SCHMIDT-POSTHAUS (2018): Die Verbreitung einer temperaturabhängigen Nierenerkrankung (PKD) bei Bachforellen in Baden-Württemberg. – *AUF AUF* (1): 42–45.
- » SCHLUMPRECHT, H. (2013): Anpassungsstrategie Baden-Württemberg an die Folgen des Klimawandels. Fachgutachten für das Handlungsfeld Naturschutz und Biodiversität – Teil A: Langfassung. – Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart.
- » SCHROEDER, G. (2014): Die Bekämpfung der Beifußblättrigen Ambrosie auf landwirtschaftlichen Flächen. – Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.). Auch verfügbar als Online-Publikation: https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/ambrosia_auf_lawiflaechen.pdf – Abgerufen am 30.10.2019.
- » STAPPER, N. & A. APTROOT (2019): Flechtenmonitoring auf 21 Wald-Dauerbeobachtungsflächen in Baden-Württemberg. – Im Auftrag von LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg – Veröff. in Vorbereitung.
- » STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. – Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). – Ulmer, Stuttgart.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Vulnerabilitäten und Anpassungsmaßnahmen in relevanten Handlungsfeldern. – http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimawandel/Anpassungsstrategie.pdf – Abgerufen am 02.12.2019.

- » UM & LUBW (2017): Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg, Teil I Klimafolgen und Anpassung. – Stuttgart, Karlsruhe.
- » VERORDNUNG (EU) NR. 1143/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten (Amtsblatt der Europäischen Union L 317/35 vom 4.11.2014).
- » WEGNER, P., F. SCHILLING & K. HEPP (Hrsg.) (1995): Schutz dem Wanderfalken. 30 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) – eine Dokumentation. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 82, Karlsruhe.

Zu Kapitel 4:

- » BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2015): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. – 4. Aufl., Berlin.
- » KONOLD, W., J. BAUHUS, S. HEIN, A.-M. KLEIN, C. PEKRUN, J. STEIDLE, R. TRUSCH, K. WALLNER (2019): Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt der Landesregierung Baden-Württemberg. 1. Zwischenbericht zur Evaluation durch das wissenschaftliche Fachgremium (Stand 27.02.2019). – Gutachten, Stuttgart. – http://landespflege-freiburg.de/wp-content/uploads/2019/09/502_Konold_et_al_Zwischenbericht_SonderprogrammBiolVielfalt_Feb2019.pdf – Abgerufen am 06.02.2019.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014a): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. Langfassung. – 2., um ein Vorwort ergänzte Aufl., Stuttgart.
- » MLR (Hrsg.) (2014b): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. – Kurzfassung mit Bildern. – Stuttgart.
- » MLR (Hrsg.) (2015): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg – Daten, Fakten, Erfolge. – Stuttgart.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Ministerrat beschließt „Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt“. – Pressemitteilung vom 21.11.2017. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/ministerrat-beschliesst-sonderprogramm-zur-staerkung-der-biologischen-vielfalt/> – Abgerufen am 22.01.2020.
- » UM (2019): Landwirtschafts-, Umwelt- und Verkehrsministerium stellen gemeinsame Broschüre zur Artenvielfalt vor – Pressemitteilung vom 16.04.2019. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/landwirtschafts-umwelt-und-verkehrsministerium-stellen-gemeinsame-broschuere-zur-artenvielfalt-vor-1/> – Abgerufen am 22.01.2020.
- » UM (2019): Sonderprogramm der Landesregierung zur Stärkung der biologischen Vielfalt – Pressemitteilung vom 21.05.2019. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/sonderprogramm-der-landesregierung-zur-staerkung-der-biologischen-vielfalt/> – Abgerufen am 22.01.2020.
- » UM (2019): „Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt“ wird fortgesetzt – Pressemitteilung vom 12.12.2019. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/sonderprogramm-zur-staerkung-der-biologischen-vielfalt-wird-fortgesetzt/> – Abgerufen am 22.01.2020.
- » UM, MLR & VM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Für Flora und Fauna. Mit Herz und Verstand. – Das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt. – Stuttgart.

Zu Kapitel 4.1.1:

- » BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB:
10 Jahre Biosphärengebiet Schwäbische Alb. – <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/prehome?tmpl=component-start> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » BIOSPHÄRENGEBIET SCHWARZWALD: Biosphärengebiet Schwarzwald – 63.000 Hektar artenreiche Natur- und Kulturlandschaft. – <http://www.biosphaerengebiet-schwarzwald.de> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » EUROPARC DEUTSCHLAND E. V. (2018): EUROPARC Deutschland e. V. geht mit neuer Führung und geschärftem Profil in die Zukunft. – Mitt. vom 16.11.2018 auf www.europarc-deutschland.de – Abgerufen am 06.11.2019.
- » LIKI – LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN (2019): Naturschutzflächen. Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche (Stand: 02.08.2019). – <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?indikator=28&aufzu=2&mode=indi> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Daten- und Kartendienst der LUBW. – <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW b: Flächenschutz. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/flaechenschutz> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW (2019): Auswertungen des LUBW-Berichtssystems zu Schutzgebieten und geschützten Biotopen in Baden-Württemberg vom 24.10.2019. – Unveröff.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes. Langfassung. – 2., um ein Vorwort ergänzte Auflage, Stuttgart.
- » MLR (2019): Übersicht über Zahl und Fläche geschützter Waldbiotope. – Unveröff.
- » MLR (2020): Übersicht über Fläche der Naturparke in Baden-Württemberg. – Unveröff.
- » NATIONALPARK SCHWARZWALD: Willkommen im Nationalpark Schwarzwald – Eine Spur wilder. – <https://www.nationalpark-schwarzwald.de/> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » NATURPARKE BADEN-WÜRTTEMBERG: Die Naturparke in Baden-Württemberg – Mehr Natur. Mehr erleben. Naturparke. – <http://www.naturparke-bw.de/> – Abgerufen am 13.01.2020.
- » STALA & LUBW – STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Daten zur Umwelt 2018 – Umweltindikatoren Baden-Württemberg. – Faltblatt, Stuttgart, Karlsruhe.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
- » VEREIN FÜR INKLUSION, ERHALTUNG DER LANDSCHAFT UND FÖRDERUNG DES ARTENREICHTUMS IM LANDKREIS TÜBINGEN: PLENUM Landkreis Tübingen. – <http://www.vielfalt-kreis-tuebingen.de> – Abgerufen am 15.08.2019.

Zu Kapitel 4.1.2:

- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Aktiv für die Biologische Vielfalt. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/aktiv-fuer-die-biologische-vielfalt> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW b: Arten- und Biotopschutzprogramm. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-und-biotopschutzprogramm> – Abgerufen am 02.12.2019.

- » LUBW (2019): Auswertung des Artenschutzprogramms (ASP) im Hinblick auf die Artenanzahl sowie der ASP-Vorkommen je UTM 5-Raster. – Unveröff.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2013): Biodiversitäts-Check für Gemeinden. Aktionsplan Biologische Vielfalt. – Stuttgart.
- » STAATLICHES NATURKUNDEMUSEUM STUTTGART (2019): Ursachen des Rückgangs von Bärlappen in Baden-Württemberg. – Abschlussbericht eines Projekts der Stiftung Naturschutzfonds, Stuttgart.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
- » LUBW d: FFH-Richtlinie. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-richtlinie> – Abgerufen am 21.11.2019.
- » LUBW e: Liste der Vogelarten in Baden-Württemberg, für die Vogelschutzgebiete ausgewählt wurden. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/vogelarten> – Abgerufen am 17.10.2019.
- » LUBW (2019): Auswertung des Räumliches Informations- und Planungssystems (RIPS) vom Oktober 2019 zu Natura 2000-Gebieten, Flächen und Schutzgebietsanteilen. – Unveröff.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.

Zu Kapitel 4.1.3:

- » EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2007): Number of habitat types and species in the annexes of the Birds and Habitats Directives. – https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-bd/activities/nb_annexes_directives-2007.pdf/view – Abgerufen am 06.12.2019.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: EG-Vogelschutzrichtlinie. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/eg-vogelschutzrichtlinie> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW b: Europäische Naturschutzrichtlinien. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/europaeische-naturschutzrichtlinien> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW c: EU-Verordnung über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/invasive-arten> – Abgerufen am 12.12.2019.

Zu Kapitel 4.1.4:

- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015): High Nature Value Farmland-Indikator – Ein Indikator für Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Deutschland. – <https://www.bfn.de/themen/monitoring/monitoring-von-landwirtschaftsflaechen-mit-hohem-naturwert.html> – Abgerufen am 21.10.2019.
- » LIKI – LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN (2019): B2 - Artenvielfalt und Landschaftsqualität (Stand: 12.09.2019). – <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?indikator=29&aufzu=2&mode=indi> – Abgerufen am 24.10.2019.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Artenschutz. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW b: Berichtspflichten und Monitoring. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/berichtspflichten-und-monitoring> – Abgerufen am 18.10.2019.

- » LUBW c: Brutvogelmonitoring. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/brutvogel-monitoring> – Abgerufen am 29.10.2019.
 - » LUBW d: Erhaltungszustand der LRT und Arten. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-richtlinie1470126185389-0> – Abgerufen am 21.11.2019.
 - » LUBW e: HNV Farmland-Indikator. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/hnv-farmland-indikator> – Abgerufen am 21.10.2019.
 - » LUBW (2014): Kartieranleitung FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen Baden-Württemberg. – 8. Aufl., Karlsruhe.
 - » LUBW (2019a): Aufstellung über die Aktualität der Roten Listen Baden-Württembergs. – Unveröff.
 - » LUBW (2019b): Liste der Arten des landesweiten Stichprobenmonitorings. – Unveröff.
 - » SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
 - » WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, T. LANGGEMACH, S. TRAUTMANN & C. SUDFELDT (2015): Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
 - » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
- Zu Kapitel 4.1.5:
- » LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Eingriffsregelung & Ökokonto. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/eingriffsregelung-oekokonto> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW (Hrsg.) (2012): Ökokonto im Naturschutzrecht. – Naturschutz-Info 1/2012, Karlsruhe.
 - » LUBW, FACHANWENDUNG KOMPENSATIONSVERZEICHNIS & ÖKOKONTO BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Auswertung der Datenbank zum Ökokonto im Hinblick auf die Anzahl der anerkannten und in Umsetzung befindlichen Maßnahmen. – Unveröff.
 - » PAN – PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2018): Evaluation der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. – https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/389779/Evaluation_OekokontoVO_Endbericht.pdf/2aef1af9-d532-420e-bd37-747eb24270c2 – Abgerufen am 15.08.2019.
 - » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
 - » VERORDNUNG DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010, GBl. 2010 S. 1089 ff.
 - » VERORDNUNG DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR über die Führung von Kompensationsverzeichnissen (Kompensationsverzeichnis-Verordnung – KompVzVO) vom 17. Februar 2011, GBl. 2011 S. 79 ff.

Zu Kapitel 4.1.6

- » AK LP – ARBEITSKREIS LANDSCHAFTSPLANUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT DER REGIONALVERBÄNDE (2019): Bearbeitungsstand der Landschaftsrahmenpläne in den Regionen Baden-Württembergs. – Unveröff.
- » HHP – HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER (2017): Fortschreibung Leitfaden Landschaftsplanung Baden-Württemberg – Stand der kommunalen Landschaftsplanung 2017. – Bericht im Auftrag der LUBW.
- » HHP (2018a): Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung in Baden-Württemberg – Der Landschaftsplan im Detail (überarbeitete Fassung). – https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/285309/LUBW_Leitfaden_Landschaftsplan_2018.pdf/2d7b3866-8d10-49ce-acc5-be397359501c – Abgerufen am 19.12.2019.
- » HHP (2018b): Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung in Baden-Württemberg – Modul Klimaanpassung. – https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/285309/LUBW_Leitfaden_Landschaftsplan_Klimaanpassung_2018.pdf/f3a1c0f4-5a54-4d48-963c-503c24dfde59 – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Informationsportal Landschaftsplanung. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/informationsportal-landschaftsplanung> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW (Hrsg.) (2016a): Den Kulturwandel gestalten – Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg. – https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/285309/LUBWkulturlandschaft_zusammen_20170310.pdf/898e126f-77dc-4ebd-ac32-9ff023b4798d – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW (Hrsg.) (2016b): Kommunale Landschaftsplanung in Baden-Württemberg – Landschaftskonferenzen als Bausteine der Beteiligung der Öffentlichkeit. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/285309/landschaftskonferenz.pdf/49f21544-7417-494a-a36e-36d453d29c3f> – Abgerufen am 19.12.2019.

- » LUBW (2019): Arbeitsmaterialien zum Leitfaden Landschaftsplan. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/weiterfuehrende-kartendienste-und-verweise> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (1983): Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg vom 3. Oktober 1983. – Stuttgart.
- » UNIVERSITÄT STUTTGART, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE (2000): Kartenatlas – Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. – Im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.
- » WM – WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg. – Stuttgart.

Zu Kapitel 4.1.7:

- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Bundesprogramm Biologische Vielfalt. – <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/bundesprogramm.html> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » FEHRENBACH, M. & H. GLEMSER (2014): EU-Förderperiode 2014 bis 2020: Förderprogramm FAKT und Landschaftspflegerichtlinie mit neuen Akzenten. – Naturschutz-Info 2/2014: 11–19.
- » LEL – LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (2019): Landschaftserhaltungsverbände Baden-Württemberg. – LEV Geschäftsstellen. – <https://lev.landwirtschaft-bw.de/Lde/StartseiteLde/Startseite/LEV+Geschaeftsstellen> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Naturschutzgroßprojekte und LIFE. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/naturschutzgro-projekte-und-life> – Abgerufen am 21.01.2020

- » SNF – STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Tabellarische Übersicht über geförderte Projekte und Gesamtausgaben der SNF. – Unveröff.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019a): Tabellarische Übersicht über die auf Grundlage der Landschaftspflegeberichtlinie (LPR Teile A–E) geförderten Vorhaben und getätigten Zahlungen. – Unveröff.
- » UM (2019b): Tabellarische Übersicht über Vertragsnaturschutzflächen. – Unveröff.
- » UM (2020): Tabellarische Übersicht über die Entwicklung des Grunderwerbs für Zwecke des Naturschutzes. – Unveröff.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.
- » LUBW (2019): Statistische Auswertungen LAIS und PLENUM-Datenbank über bewilligte Projekte und Höhe der Zuschüsse bis Ende 2018. – Unveröff.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Streuobstkonzeption Baden-Württemberg. Aktiv für Reichtum und Vielfalt unserer Streuobstlandschaften. – 3. Aufl., Stuttgart.
- » MLR (2019): Überblick über die Maßnahmenbereiche zur nachhaltigen Regionalentwicklung in den Naturparks, die durch die Verwaltungsvorschrift über die Gewährung von Zuwendungen an Naturparke in Baden-Württemberg im Zeitraum von 2016–2019 finanziell unterstützt wurden. – Unveröff.
- » UM & LUBW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LUBW (2017): Moorschutzprogramm Baden-Württemberg. – 2. Aufl., Stuttgart.
- » UM & LUBW (Hrsg.) (2018): Umweltdaten 2018 Baden-Württemberg. – Stuttgart, Karlsruhe.

Zu Kapitel 4.1.8:

- » AG NATURPARKE (2019): Tabellarische Übersicht zur nachhaltigen Regionalentwicklung in den Naturparks 2016–2019; Stand: 10/2019.
- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Biotopverbund. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/biotopverbund> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW b: Moorschutz. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/moorschutz> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW (Hrsg.) (2014a): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitsbericht. – Naturschutz-Praxis Landschaftsplanung 2. – 2., überarbeitete Aufl., Karlsruhe.
- » LUBW (Hrsg.) (2014b): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitshilfe. – Naturschutz-Praxis Landschaftsplanung 3. – Karlsruhe.

Zu Kapitel 4.1.9:

- » BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB: Förderprogramm Biosphärengebiet Schwäbische Alb. – <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/foerderung-projekte> – Abgerufen am 21.01.2020.
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2013): Moderne Unternehmen im Einklang mit der Natur. Leitfaden für ein naturnahes Betriebsgelände. – Karlsruhe.

Zu Kapitel 4.1.10:

- » BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB: <http://https://www.biosphaerengebiet-alb.de/prehorme?tmpl=component-start> – Abgerufen am 19.12.2019.

- » BIOSPHÄRENGEBIET SCHWARZWALD: <http://www.biosphaerengebiet-schwarzwald.de> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » BLESSING, K. & C. P. HUTTER (Hrsg.) (2010): Artenwissen als Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität. – Beiträge der Akademie, Bd. 49, Wissenschaftliche Verlagsanstalt Stuttgart.
 - » BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN BADEN-WÜRTTEMBERG & CDU BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2016): Baden-Württemberg gestalten: Verlässlich. Nachhaltig. Innovativ. – Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90/Die Grünen Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg 2016–2021.
 - » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Arten erfassen. – www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-erfassen – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW b: Biotopverbund. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/biotopverbund> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW c: Daten- und Kartendienst UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online). – <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW d: Informationsportal Landschaftsplanung – Weiterführende Kartendienste und Verweise. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/weiterfuehrende-kartendienste-und-verweise> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW e: Landesweite Artenkartierung Amphibien und Reptilien. – <http://www.artenkartierung-bw.de> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » LUBW f: Publikationen der LUBW zum Thema Natur und Landschaft. – <https://pudi.lubw.de/startseite> – Abgerufen am 22.01.2020.
 - » LUBW (Hrsg.) (2017): Biotopverbund in Baden-Württemberg. – Naturschutz-Info 2/2017, Karlsruhe.
 - » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Jahresbilanz 2019.
 - » MLR & LUBW (2017): Grüne Infrastruktur – Biotopverbund in Baden-Württemberg. – 2. Aufl., Stuttgart. Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://pd.lubw.de/49724> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » NATIONALPARK SCHWARZWALD: www.nationalpark-schwarzwald.de – Abgerufen am 12.06.2019.
 - » REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, GESCHÄFTSSTELLE BIOSPHÄRENGEBIET SCHWARZWALD (Hrsg.) (2018): Geschäftsbericht 2018.
 - » UM a – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: Mobiler Service „Meine Umwelt“-App. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/online-angebote/meine-umwelt-app/> – Abgerufen am 20.01.2020.
 - » UM b: Unsere Naturschutzzentren. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/naturschutz/instrumente-des-naturschutzes/naturschutz-bildung/naturschutzzentren/> – Abgerufen am 19.12.2019.
 - » UM (2019a): Aufstellung der Besucher- und Veranstaltungszahlen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum sowie im Biosphärengebiet Schwäbische Alb. – Unveröff.
 - » UM (2019b): Aufstellung der Besucherzahlen und Einsätze der vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung. – Unveröff.
 - » UMWELTAKADEMIE (2019): Jahreskurzbilanzen der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Stand: 2019).
- Zu Kapitel 4.1.11:
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Naturschutzrecht in Baden-Württemberg. – Naturschutz-Praxis Allgemeine Grundlagen 4. – Karlsruhe.

Zu Kapitel 4.2.1:

- » BORNGRÄBER, S., A. KRISMANN & K. SCHMIEDER (2020): Ermittlung der Streuobstbestände Baden-Württembergs durch automatisierte Fernerkundungsverfahren. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 81. – Veröff. in Vorbereitung.
- » DUßLING, U., J. BAER, J. GAYE-SIESSEGGER, M. SCHUMANN, S. BLANK & A. BRINKER (2018): Das große Buch der Fische Baden-Württembergs. – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.), Stuttgart, 372 S.
- » FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE BEIM LANDWIRTSCHAFTLICHEN ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Fischökologisch bedeutsame Gewässer in Baden-Württemberg.
- » GEMEINSAME ERKLÄRUNG ZUM STREUOBSTBAU IN BADEN-WÜRTTEMBERG VON BIOLAND – BUND – DEMETER – LNV – NABU – NATURLAND – SLOWFOOD STUTTGART vom 5. September 2007. – Stuttgart.
- » LANDESZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG AN DER LANDESANSTALT FÜR ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM: Gemeinschaftsverpflegung. – <https://landeszentrum-bw.de/Lde/vernetzen/> Gemeinschaftsverpflegung_Uebersicht+Modellprojekte – Abgerufen am 21.01.2020.
- » MLR a – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Beratung.Zukunft.Land. Wissen in die Praxis bringen. – <http://beratung-bw.de> – Abgerufen am 21.01.2020.
- » MLR b: Förderprogramm Aktionsplan Bio. – <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/aktionsplan-bio/> – Abgerufen am 21.01.2020.

- » MLR c: Ökolandbau. Mehr Bio-Musterregionen in Baden-Württemberg. – <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/unsere-themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/bio-musterregionen/> – Abgerufen am 21.01.2020.
- » MLR (Hrsg.) (2012): Leitfaden für die Gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung. – Stuttgart.
- » MLR (2015): Streuobstkonzeption Baden-Württemberg. Aktiv für Reichtum und Vielfalt unserer Streuobstlandschaften. – 3. Aufl., Stuttgart.
- » MLR (Hrsg.) (2016): Beratung.Zukunft.Land. Geförderte Beratungsmodulare für Landwirtschaft, Gartenbau und Weinbau in Baden-Württemberg. – 3. Aufl., Stuttgart. Auch verfügbar als Online-Publikation: www.beratung-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.Beratung/Dokumente-Beratung/Beratungsorganisationen_Extern/2015%2010%2014_Beratung_Broschuere_2.pdf – Abgerufen am 21.01.2020.
- » SCHMIEDER, K. & C. KÜPFER (2010): Landesweite Streuobsterhebung in Baden-Württemberg. – Landinfo 2/2010: 7–12.

Zu Kapitel 4.2.2:

- » BRAUNISCH, V. (2015): Natur zulassen – ein Konzept für den Prozessschutz. – AFZ-DerWald 6/2015: 29–32.
- » FORSTBW – LANDESBETRIEB FORST BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW. – Stuttgart.
- » FORSTBW (Hrsg.) (2010): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. – Stuttgart.
- » FORSTBW & MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. – ForstBW Praxis. – Stuttgart.
- » MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1993): Wald, Ökologie und Naturschutz. Leistungsbilanz und Ökologieprogramm der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. – Stuttgart.

Zu Kapitel 4.2.3:

- » UM a – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). – <http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » UM b: Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg. – <http://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de> – Abgerufen am 19.12.2019.

Zu Kapitel 4.2.4:

- » BTE TOURISMUS UND REGIONALBERATUNG (2016): Naturtourismus in Deutschland – Aktuelle Studie und Best Practices. – Berlin.
- » FUR – FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN E. V. (2018): Reiseanalyse 2018. – Kiel.
- » MINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR EUROPA BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Tourismuskonzeption Baden-Württemberg. – Stuttgart.
- » TMBW – TOURISMUS MARKETING GMBH BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Grüner Süden – Naturlandschaften in Baden-Württemberg. – 2. Aufl., Stuttgart.

Zu Kapitel 4.2.5:

- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Erneuerbare Energien. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/erneuerbare-energien> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » UM a – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK). – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/integriertes-energie-und-klimaschutzkonzept/> – Abgerufen am 21.01.2020.
- » UM b: Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg. – <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/klimaschutzgesetz/> – Abgerufen am 21.01.2020.

Zu Kapitel 4.2.6:

- » BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2012): Bundesprogramm Wiedervernetzung. Grundlagen – Aktionsfelder – Zusammenarbeit. – Berlin.
- » EU – EUROPÄISCHE UNION (Hrsg.) (2010): Grüne Infrastruktur. – <https://ec.europa.eu/environment/pdfs/2010/pub-2010-002-de.pdf> – Abgerufen am 5.10.2019.
- » FVA – FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2011): Generalwildwegeplan Baden-Württemberg. – <http://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/generalwildwegeplan-baden-wuerttemberg> – Abgerufen am 19.12.2019.
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014a): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitsbericht. – Naturschutz-Praxis Landschaftsplanung 2. – 2., überarbeitete Aufl., Karlsruhe.
- » LUBW (Hrsg.) (2014b): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitshilfe. – Naturschutz-Praxis Landschaftsplanung 3. – Karlsruhe.
- » MVI – MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Landeskonzzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg. – Auch verfügbar als Online-Publikation: http://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/Brosch%C3%BCren/Wiedervernetzung_Landeskonzept_Broschuere.pdf – Abgerufen am 05.02.2020.
- » MVI (Hrsg.) (2016): Leitfaden Artenschutz- und Umweltschadensrecht bei zugelassenen Straßenbauvorhaben. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/leitfaden-artenschutz-und-umweltschadensrecht-bei-zugelassenen-strassenbauvorhaben/> – Abgerufen am 19.12.19.

- » VM – MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2016a): Leitfaden Artenschutz bei Brückensanierungen. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/leitfaden-artenschutz-bei-brueckensanierungen-grundlagen-und-hintergrundinformationen/> – Abgerufen am 19.12.19.
- » VM (Hrsg.) (2016b): Möglichkeiten zur Erhöhung der Artenvielfalt im Straßenbegleitgrün außerhalb der Regelpflege. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/erhoehung-der-artenvielfalt-im-strassenbegleitgruen/> – Abgerufen am 19.12.19.
- » VM (Hrsg.) (2016c): Straßenbegleitgrün – Handreichung zur Pflege von Grasflächen an Straßen. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/strassenbegleitgruen-handreichung-zur-gruenpflege/> – Abgerufen am 19.12.19.
- » VM (Hrsg.) (2016d): Straßenbegleitgrün – Hinweise zur ökologisch orientierten Pflege von Gras- und Gehölzflächen an Straßen. – Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/strassenbegleitgruen-handreichung-zur-gruenpflege/> – Abgerufen am 19.12.19.

Zu Kapitel 4.2.7:

- » AK LP – ARBEITSKREIS LANDSCHAFTSPLANUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT DER REGIONAL-VERBÄNDE (2019): Umsetzung des Biotopverbunds in den Landschaftsrahmenplänen und Regionalplänen Baden-Württembergs. – Unveröff.
- » LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: FLOO: Flächenmanagement-Tool für Kommunen. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/floo-flaechenmanagement-tool-fur-kommunen> – Abgerufen am 12.12.2019.

- » MVI – MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Zukunft sichern, mit Flächen haushalten. – <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/zukunftsfaehige-kommunalentwicklung/> – Abgerufen am 06.12.2019.
- » WM – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben – Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Stuttgart.

Zu Kapitel 4.2.9:

- » MWK – MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Bioökonomie im System aufstellen. Konzept für eine baden-württembergische Forschungsstrategie „Bioökonomie“. – Stuttgart.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2019): Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“. – http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/6_Wirtschaft/Landesstrategie_Nachhaltige_Biooekonomie.pdf – Abgerufen am 19.12.2019.

Zu Kapitel 4.2.10:

- » FM – MINISTERIUM FÜR FINANZEN BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Leitfaden zur Verkehrssicherheit – Baumkontrolle – Anforderungen an die Überprüfung der Verkehrssicherheit der von Vermögen und Bau Baden-Württemberg betreuten Liegenschaften des Landes. – Stuttgart.
- » FM (2018): Außenanlagen und Grünflächenmanagement – Leitfaden zur Qualitätssicherung bei Planung, Bau und Bewirtschaftung landeseigener Liegenschaften. – Stuttgart.

Zu Kapitel 5:

- » BMU & BFN – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2018): Naturbewusstsein 2017. Bevölkerungsumfrage zur Natur und biologischen Vielfalt. – Berlin, Bonn. – Auch verfügbar als Online-Publikation: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2017_de_bf.pdf – Abgerufen am 19.12.2019.
- » GALLAI, N., J.-M. SALLES, J. SETTELE & B. E. VAISSIÈRE (2009): Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. – *Ecological Economics* 68 (3): 810–821.
- » TEEB (2010): *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Edited by Pushpam Kumar. – Earthscan, London, Washington.

Zum Anhang

- » BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » BLESSING, K. & C. P. HUTTER (Hrsg.) (2013): Umweltbildung, Basis für ökologisch-ökonomische Zukunftssicherung. – Beiträge der Akademie, Bd. 53, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- » BMU & BFN – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BFN (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland. – Berlin, Bonn. Auch verfügbar als Online-Publikation: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/Auenzustandsbericht.pdf>
- » HUTTER, C. P. & C. DE MATTIA (Hrsg.) (2012): alb-talk. Natur und Mensch im Gespräch. – Beiträge der Akademie, Bd. 52, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.

- » LUBW a – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG: Arten der FFH-Richtlinie. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/fauna-flora-habitat-richtlinie> – Abgerufen am 19.12.2020.
- » LUBW b: FFH-Lebensraumtypen. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-lebensraumtypen> – Abgerufen am 12.12.2019.
- » LUBW (2019a): Auswertung vorliegender Daten zum Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. – Unveröff.
- » LUBW (2019b): Auswertung vorliegender Daten zum Erhaltungszustand der aktuell in Baden-Württemberg und der kontinentalen Region Deutschlands vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) der FFH-Richtlinie. – Unveröff.
- » LUBW (2019c): Erhaltungszustand der LRT und Arten. – <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-richtlinie1470126185389-0> – Abgerufen am 20.09.2019.
- » UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019a): Aufstellung der Besucher- und Veranstaltungszahlen in den Naturschutzzentren, im Nationalparkzentrum sowie im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb. – Unveröff.
- » UM (2019b): Aufstellung der Besucherzahlen und Einsätze der vier Ökomobile der Naturschutzverwaltung. – Unveröff.
- » UMWELTAKADEMIE (2019): Aufstellung über Modellprojekte der Akademie für Natur- und Umweltschutz beim Umweltministerium. – Unveröff.

