



# Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung

 2. Fassung, Stand 31.12.2020



Baden-Württemberg



# Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung

 2. Fassung, Stand 31.12.2020

The text is centered below the title. It features a small black lion logo to the left of the text '2. Fassung, Stand 31.12.2020'.

- HERAUSGEBER** LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)
- AUTOREN** Thomas Breunig, Siegfried Demuth (beide Institut für Botanik und Landschaftskunde) und Dr. Verena Cordlandwehr (LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg)
- PROJEKT BETREUUNG UND REDAKTION** LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
Dr. Verena Cordlandwehr, Herbert Gerstner und Verena Niegetiet  
Iris Arheidt und Wolfram Grönitz  
Referat Flächenschutz, Fachdienst Naturschutz
- BEZUG** <https://pd.lubw.de/10247>
- PREIS** 16 Euro
- ISSN** 1437-0204  
(Naturschutz-Praxis Flächenschutz 4: Rote Liste Biotoptypen mit naturschutzfachlicher Beurteilung, 2. Fassung, Stand 31.12.2020)
- Ursprünglich veröffentlicht ohne naturschutzfachliche Beurteilung der Biotoptypen Baden-Württembergs in: Breunig, Th. (2002): Rote Liste der Biotoptypen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 74: 259-301; Karlsruhe. Onlineversion 2010: Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung, 1. Fassung 01.01.2010, [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)
- SATZ UND BARRIEREFREIHEIT** Satzweiss.com Print Web Software GmbH  
Mainzer Straße 116, 66121 Saarbrücken
- DRUCK** Kern GmbH, In der Kolling 120, 66450 Bexbach  
Februar 2022
- BILDNACHWEIS** Das Titelbild zeigt eine Landschaft bei Vorbachzimmern (Main-Tauber-Kreis) mit Steinriegeln und Feldhecken als Relikte ehemaliger Weinberge.  
Fotograf: Siegfried Demuth.
- ZITIERVORSCHLAG** Breunig, Th., S. Demuth & V. Cordlandwehr (2021): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung, 2. Fassung, Stand 31.12.2020. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.). – Naturschutz-Praxis Flächenschutz 4

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet. Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge stimmen nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers überein. Für die inhaltliche Richtigkeit von Beiträgen ist der jeweilige Verfasser verantwortlich.

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>		<b>7</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DATENGRUNDLAGE UND HINWEISE ZUR ROTEN LISTE</b>	<b>10</b>
2.1	Datengrundlage	10
2.2	Gründe für die Bewertung der Naturschutzfachlichen Bedeutung	11
2.3	Was wird als Gefährdung betrachtet?	11
<b>3</b>	<b>AUFBAU DER ROTEN LISTE</b>	<b>12</b>
3.1	Berücksichtigte Biotoptypen	12
3.2	Betrachtungszeitraum	13
3.3	Erläuterungen zu den Einstufungen in der Roten Liste der Biotoptypen	14
3.3.1	Ermittlung der Gefährdung und Gefährdungskategorien	14
3.3.2	Flächenveränderungen und Biotopqualität	16
3.3.3	Berücksichtigung der Biotopqualität	16
3.3.4	Naturschutzfachliche Bewertung	18
3.3.5	Regenerierbarkeit	19
<b>4</b>	<b>ROTE LISTE DER BIOTOPTYPEN</b>	<b>20</b>
4.1	Erläuterungen und Legende	20
4.2	Tabelle: Rote Liste der Biotoptypen	21
4.3	Gesamtschau der Einstufungen	31
4.4	Änderungen gegenüber der Fassung der Roten Liste von 2002	33
<b>5</b>	<b>WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN</b>	<b>36</b>
5.1	Landschaftswandel und Biotopgefährdung	36
5.2	Entwicklung der einzelnen Biotoptypen und Gefährdungsursachen	36
<b>6</b>	<b>FAZIT</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>DANKSAGUNG</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>67</b>



# Zusammenfassung

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Referat 24

Rote Listen sind wichtige Grundlagen des Naturschutzes, aus denen sich Maßnahmen zum Biotop- und Artenschutz fachlich fundiert ableiten lassen. In der praktischen Naturschutzarbeit haben sie daher eine hohe Bedeutung und lenken den Blick auf besonders schutzbedürftige Lebensräume und ihre Artengemeinschaften. Eine erste Fassung der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg wurde 2002 veröffentlicht [BREUNIG 2002] und 2010 um eine naturschutzfachliche Beurteilung ergänzt [BREUNIG 2010]. Die LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg hat gemäß § 39 NatSchG den gesetzlichen Auftrag, in geeigneten Zeitabständen den wissenschaftlichen Stand der Erkenntnisse über die Gefährdung von Biotopen bekannt zu geben. Zur vorliegenden zweiten Fassung der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs fand 2019 eine Überarbeitung der Gefährdungseinstufungen und der naturschutzfachlichen Beurteilung auf der Basis neuer Erkenntnisse aus den Bestandserfassungen und unter Beteiligung von Expertinnen und Experten statt.

Im Ergebnis werden aktuell 40 % der 285 geführten Biotoptypen bzw. Biotopuntertypen als gefährdet (Kategorien 1 bis 3, G) eingestuft. In die Kategorie 0 musste nicht eingestuft werden, da kein Biotoptyp verschwunden ist oder vernichtet wurde. Biotoptypen bzw. Biotopuntertypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind überproportional häufig gefährdet, wobei diese in der Systematik der Biotoptypen kleinteiliger unterschieden werden als Biotoptypen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Im Vergleich zu 2002 werden aktuell 12 Biotopuntertypen als stärker gefährdet eingestuft. Dem gegenüber stehen etwas weniger Biotopuntertypen mit einer Verbesserung der Gefährdungslage. Für den überwiegenden Anteil der Biotoptypen haben sich die Gefährdungssituation und die Ursachen ihrer Gefährdung seit 2002 nicht wesentlich verändert.

In der Summe geben die aktuellen Gefährdungseinstufungen keinen Grund zur Entwarnung. Die Rote Liste zeigt auf, für welche Biotoptypen eine weitere Verstärkung der Naturschutzmaßnahmen geboten ist, um die Situation naturschutzfachlich bedeutsamer, gefährdeter Biotoptypen zu verbessern. Die Auswertung ist als Basis geeignet, um in den nächsten Jahren Schwerpunkte bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen zu setzen.

Zentrales Element der Roten Liste ist eine Tabelle aller Biotoptypen, die in Baden-Württemberg in der Standardbiotoptypenliste geführt werden, mit ihren aktuellen Gefährdungseinstufungen. Neben den aktuellen Gefährdungseinstufungen enthält die Publikation weitergehende Informationen zu den einzelnen Biotoptypen, wie die Gefährdungseinstufung von 2002, den Langzeit- und Kurzzzeitrend, die naturschutzfachliche Bedeutung sowie die

Regenerierbarkeit. Diese umfassenden zusätzlichen Informationen dienen einer weiteren Differenzierung der einzelnen Biotoptypen hin zu einer individuell angemessenen Berücksichtigung in der naturschutzfachlichen Arbeit, bezogen auf konkrete Schutz- und Verbesserungsmaßnahmen. So lässt sich aus der Gefährdung eines Biotoptyps allein kein Handlungsbedarf ableiten. Dazu ist immer auch seine naturschutzfachliche Bedeutung und bei konkreten Vorhaben auch seine Qualität zu betrachten. Zahlreiche Sachkundige haben diese detaillierten, für die praktische Naturschutzarbeit wichtigen Aussagen zu den einzelnen Biotoptypen ermöglicht.

Landschaft ist dynamisch und natürlichen und anthropogenen Veränderungen unterworfen. Insbesondere die Angaben zum Flächentrend vieler Biotoptypen basieren auf einer vergleichenden Auswertung der verschiedenen Kartierperioden der Biotopkartierungen und zeigen, welchen Wert diese regelmäßigen Bestandserfassungen haben. Die Quantifizierung der Flächenveränderungen wurde für Landkreise mit Wiederholungskartierung durchgeführt. Dies war zu Beginn der Arbeit in etwa der Hälfte der Landkreise des Landes der Fall. Die Rote Liste belegt die Bedeutung regelmäßiger Bestandserfassungen, mit denen Änderungen in der Landschaft aufgezeigt werden können und zeigt, dass für naturschutzfachlich bedeutsame, gefährdete Biotoptypen Naturschutzmaßnahmen geboten sind, um ihre Situation zu verbessern. Dazu zählen insbesondere Biotoptypen nährstoffarmer und nasser Standorte sowie Biotoptypen der extensiv genutzten Kulturlandschaft.

# 1 Einleitung

Rote Listen haben in Baden-Württemberg Tradition: Im Jahr 1973 war Baden-Württemberg das erste Bundesland, das eine Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen veröffentlichte [MÜLLER, PHILIPPI & SEYBOLD 1973]. Doch es sind nicht nur Pflanzen- und Tierarten, die durch anthropogene Veränderungen der Landschaft bedroht sind, sondern auch viele Lebensgemeinschaften. Beschrieben werden Lebensgemeinschaften zumeist als Biotoptypen, die definiert sind durch bestimmte Vergesellschaftungen von Arten sowie durch bestimmte Strukturen, Standorte und Geländeformen. Diese Biotoptypen sind Gegenstand der vorliegenden Roten Liste, einer zweiten, aktualisierten Fassung der 2002 erstmals erschienenen Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg [BREUNIG 2002], später ergänzt durch eine naturschutzfachliche Beurteilung der Biotoptypen [BREUNIG 2010]. Anders als bei Pflanzen- und Tierarten basiert ihre Abgrenzung nicht auf natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen lebender Wesen, sondern auf dem Zweck, mit ihnen Natur und Landschaft – vornehmlich als Lebensraum von Pflanzen und Tieren – anschaulich zu beschreiben und zu klassifizieren. Ihr Schutz erfolgt nicht um ihrer selbst willen, sondern wegen ihrer Funktionen und Bedeutungen: als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, zum Schutz von Boden und Grundwasser, von natürlichen Standorten und Reliefformen und als Teil einer erhaltenswerten Natur- oder Kulturlandschaft.

Der Schutz eines Biotoptyps hat deshalb immer auch den Schutz von etwas anderem zur Folge: von

Arten, von natürlichen Ressourcen und Prozessen, von naturnahen Landschaften oder von Kulturlandschaften mit ihrer besonderen Eigenart. Umgekehrt lassen sich deshalb aus der Bestandsentwicklung und Gefährdung von Biotoptypen auch Rückschlüsse auf die Gefährdung von Arten, von Ressourcen, von Standorten und von bestimmten Landschaftstypen ziehen. Hierin liegt der eigentliche Nutzen dieser Roten Liste. Sie gibt zudem einen Überblick, wie sich unsere Landschaft in den letzten Jahrzehnten verändert hat und ermöglicht außerdem durch die naturschutzfachliche Bewertung und weitere Angaben zu den Biotoptypen eine Bewertung der Schwere von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Zu vielen Biotoptypen liegen inzwischen genügend Informationen vor, um ihre Gefährdung gut einschätzen zu können, bei anderen ist die Datennlage noch nicht befriedigend. In dem einen oder anderen Fall haben die Einstufungen deshalb vorläufigen Charakter. Zusätzlich zur Gefährdungseinstufung wird in der vorliegenden Fassung eine Differenzierung der Biotoptypen anhand ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung in fünf Stufen vorgenommen. Durch diese zusätzliche Angabe, neben Gefährdung, Änderungen in der Biotopfläche und -qualität sowie Regenerierbarkeit, wird die Aussagekraft der Roten Liste erhöht. Gegenüber der ersten Fassung von 2002 wird die Gefährdungskategorie „R“ – extrem selten – nicht mehr verwendet.

## 2 Datengrundlage und Hinweise zur Roten Liste

### 2.1 Datengrundlage

Die systematische Erhebung von Daten zu Biotoptypen begann in Baden-Württemberg im Jahr 1977 mit dem ersten Durchgang der landesweiten Biotopkartierung im Maßstab 1 : 25 000 [HÖLL 1995]. Dieser ersten, noch ehrenamtlich durchgeführten Erhebung folgte von 1981 bis 1989 ein zweiter Durchgang [LfU 1985], bei dem im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg etwa 45 000 Biotope erhoben wurden, die 13 % der Landesfläche einnahmen. Bei beiden Durchgängen wurden jedoch nicht die Flächenanteile der in einem Biotop vorkommenden Biotoptypen erfasst. Dies erfolgte erstmals im Rahmen der Kartierung 1992 bis 2004 und seit 1989 durch die Waldbiotopkartierung (WBK), bei denen selektiv bestimmte geschützte Biotope erfasst werden. Ein Biotop kann dabei aus einem oder mehrere ökologisch ähnlichen Biotoptypen sowie aus einer oder mehreren Teilflächen bestehen.

Die WBK wurde kontinuierlich fortgeschrieben, die Kartierung der geschützten Biotope im Offenland startete in einer neuen Erhebungsrunde im Jahr 2010. Für die aktuelle Fassung der Roten Liste wurden die Kartierergebnisse 2010 – 2017 ausgewertet. In 20 der 44 Stadt- und Landkreise war bis 2017 der aktuelle Durchgang der Biotopkartierung abgeschlossen und konnte mit der vorherigen Kartierung 1992 bis 2004 verglichen werden.

Die Daten der genannten Biotopkartierungen bilden die wichtigste und die quantitativ bedeutendste Grundlage für die Einstufung der Gefährdung. Dies gilt im Wesentlichen jedoch nur für die geschützten Biotoptypen (§ 30 BNatSchG, § 33 NatSchG, § 30a LWaldG), weil nur diese bei den Biotopkartierungen erfasst werden. Ergänzend wurden Gebietsmonographien, vegetationskundliche und floristische Arbeiten sowie spezielle Erhebungen zu einzelnen Biotoptypen ausgewertet, zum Beispiel zu Gewässern [PÄTZOLD 2003; REIDL et al. 2002; SCHÜTZ et al. 2014], Mooren [DIERSSEN & DIERSSEN 1984], Wacholderheiden und Magerrasen

[FANCELLI & MUHLE 2003; MAUK 2005; MATTERN & KLOTZ 2010], Sandrasen [BREUNIG & KÖNIG 1989] und Grünland [THOMAS 1990; NOWAK & SCHULZ 2002].

Der Kenntnisstand zu den bisher als naturschutzfachlich bedeutsam eingestuftem Biotoptypen ist durch Biotopkartierungen und vegetationskundliche Arbeiten – zumindest was die Flächenentwicklung der letzten 50 Jahre betrifft – zumeist gut. Anders ist die Situation bei der Betrachtung der Biotopqualität und bei den Biotoptypen der „Normallandschaft“. Veränderungen verlaufen oft schleichend und werden erst spät bemerkt. Die HNV-Kartierung ist ein bundesweit standardisiertes Verfahren, bei dem Landwirtschaftsflächen von hohem Naturschutzwert erfasst werden (HNV-Flächen (High Nature Value Farmland) der Qualitätsstufen I – III). Deren Anteil an der Landwirtschaftsfläche betrug 2009 noch 15,6 %, 2019 dagegen nur noch 14,8 % [UM 2020]. Eine weitere Hilfe bei der Bewertung der Bestandsentwicklung der Biotoptypen boten Dokumentationen der Landschaftsentwicklung auf lokaler oder regionaler Ebene, wie sie vor allem für die Schwäbische Alb [z. B. DÖLER & GENSER 2009; FANCELLI 2005; LEIKAUF 2015/2016; MAILÄNDER 2005; MATTERN & KLOTZ 2010] und den Schwarzwald [z. B. DETZEL et al. 2012; HOERNSTEIN & REIF 2010; REINBOLZ 2004] vorliegen.

Interpretiert wurden außerdem die Daten der Gemeindestatistik und die Statistiken zu Land- und Forstwirtschaft des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg sowie thematische Karten und die Topographische Karte 1 : 25 000 (TK 25), wenn auch Landnutzung und Biotopausstattung in der TK 25 häufig nicht in einem für Naturschutzzwecke ausreichendem Maße aktualisiert werden.

In vielen Fällen eine ganz entscheidende Datenquelle waren die Kennerinnen und Kenner der heimischen Landschaft. Zu manchen Biotoptypen lieferten sie die einzigen Informationen. Eine Beteiligung von Experten fand für die vorliegende überarbeitete Fassung im Jahr 2019 statt.

## 2.2 Gründe für die Bewertung der Naturschutzfachlichen Bedeutung

Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Roten Listen für Biotoptypen und Roten Listen für Artengruppen besteht darin, dass alle in den bisherigen Rote Listen aufgeführten Arten als „gleichwertig“ betrachtet werden, während dies bei den Biotoptypen nicht der Fall ist. Es gibt Biotoptypen von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung, die einen erwünschten oder günstigen Zustand von Natur und Landschaft repräsentieren, wie zum Beispiel der naturnahe Bachlauf, und andere von wesentlich geringerer Bedeutung, wie zum Beispiel der Douglasien-Bestand oder das naturferne Kleingewässer.

Die Tabelle mit den Gefährdungseinstufungen enthält deshalb eine zusätzliche Spalte für die naturschutzfachliche Bewertung. Verhindert werden soll dadurch eine Vermischung der Bewertung der Biotoptypen mit der Betrachtung der Gefährdungs- und Bestandessituation (Nehmen die Bestände ab oder nicht? Nimmt die Qualität der Bestände ab oder nicht?).

## 2.3 Was wird als Gefährdung betrachtet?

Landschaft ist dynamisch und häufig natürlichen und anthropogenen Veränderungen unterworfen. Allein die Flächenveränderungen bei vielen Biotoptypen im Betrachtungszeitraum seit 1950 zeigen dies deutlich; bei näherer Betrachtung zeigen sie auch, dass anthropogene Ursachen bei den Flächenveränderungen stetig zugenommen haben. Nicht jeder Flächenrückgang kann jedoch bereits als Gefährdung des Biotoptyps betrachtet werden.

Notwendig ist es, eine Grenze zwischen „nur Rückgang“ und „Rückgang und zugleich Gefährdung“ zu ziehen. Sinnvollerweise liegt diese Grenze dort, wo ein Flächenrückgang so stark ist, dass er nicht mehr als „normale“ Schwankung im Rahmen der Landschaftsdynamik betrachtet werden kann. Im Einzelfall ist es jedoch meist schwierig, diese Grenze festzulegen. Hinweise auf eine Gefährdung sind das Verschwinden von Biotoptypen aus ganzen Regionen, ihr Rückgang auf kleine Restflächen oder eine für sie auf lange Sicht ungünstige Veränderung in der Art der Landnutzung.

Bei genauer Betrachtung von Biotopen und Landschaft fällt auf, dass, unabhängig von einem deutlichen Flächenrückgang, die Biotopqualität vieler Bestände abgenommen hat und damit viele Biotoptypen bereits dadurch gefährdet sind. Die Magerwiese ist durch Brachfällen artenärmer geworden, die Lebensgemeinschaft des Karstquelltopfs ist durch Eutrophierung des Quellwassers beeinträchtigt und im Schwarzerlen-Bruchwald kommt es durch Absenkung des Grundwassers zur Mineralisierung von Torf und zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung. Solche Veränderungen laufen meist schleichend ab und werden nicht systematisch dokumentiert, genaue Daten fehlen in der Regel. So ist eine Bewertung der Situation in manchen Fällen schwierig, manchmal auch deshalb, weil die Entwicklungen in verschiedenen Teilen des Landes unterschiedlich verlaufen oder weil die Veränderungen im Hinblick auf die Biotopqualität unterschiedlich bewertet werden. In den meisten Fällen sind die Veränderungen bei den Biotoptypen aber so deutlich, dass klare Aussagen zur Gefährdungssituation getroffen werden können.

# 3 Aufbau der Roten Liste

## 3.1 Berücksichtigte Biotoptypen

Der Roten Liste liegt die Liste der Biotoptypen, die Standardbiotoptypenliste, des Landes Baden-Württemberg in der aktuellen Fassung zu Grunde. Diese wurde in der „Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg“ [LUBW 2016] und im „Datenschlüssel – Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ [LUBW 2018] veröffentlicht. Gegenüber der 2002 bei der ersten Fassung der Roten Liste verwendeten Standardbiotoptypenliste [LfU 2001] ergaben sich einige Änderungen. Notwendig wurden diese u. a. durch die Anpassung an die Liste der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und wegen der Berücksichtigung der zum Teil geänderten Definitionen der geschützten Biotoptypen Baden-Württembergs (§ 33 NatSchG). Bei den folgenden Biotoptypen ergaben sich Änderungen gegenüber der 2002 verwendeten Standardbiotoptypenliste [LfU 2001]:

### 12.00 Fließgewässer

Die Fließgewässer-Biotoptypen umfassen seit 2011 nur noch das eigentliche Gewässerbett, nicht mehr die zumeist mit Vegetation bewachsenen Uferböschungen. Bei neueren Erhebungen ergeben sich dadurch zwangsläufig kleinere Flächen der entsprechenden Biotoptypen.

### 13.00 Stillgewässer

Das Gliederungsprinzip der Stillgewässer hat sich seit 2009 verändert. Im Gegensatz zur Regelung des ehemaligen § 24a NatschG sind heute nicht nur die Verlandungsbereiche, sondern auch die offenen Wasserflächen von naturnahen Stillgewässern geschützt. Dadurch wurden die Biotoptypen Verlandungsbereich an sonstigen Stillgewässern (13.50), Offene Wasserfläche eines Sees (13.60) und Offene Wasserfläche eines Weihers oder Teiches (13.70) zusammengefasst zum neuen Biotoptyp Naturnahe Bereiche eines Sees, Weihers oder Teiches (13.80) mit den Untertypen Offene Wasserfläche eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches (13.81) und Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches (13.82).

Ebenfalls seit 2009 werden die Biotopuntertypen Tümpel (13.21) und Hüle (13.22) nicht mehr zur Erfassung verwendet, sondern nur der Biotoptyp Tümpel oder Hüle (13.20). Neu hinzugekommen ist der Biotoptyp Tiefenzone des Bodensees (13.43).

### 21.21 Lösswand (einschließlich Steilwand aus Lehm oder Ton)

Erst seit 2010 erfolgt eine systematische Erfassung im Rahmen der Offenland-Biotopkartierung als geschützter Biotoptyp.

### 22.71 Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich

Der Biotoptyp wurde 2009 neu aufgenommen, jedoch wird er bei der Offenland-Biotopkartierung nicht erfasst. Die naturschutzfachliche Bedeutung ergibt sich aus der in diesen Bereichen vorkommenden Vegetation und den entsprechenden Biotoptypen.

### 32.10 Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte

Neu aufgenommen wurde 2009 die Untergliederung des Kleinseggen-Rieds basenarmer Standorte (32.10) in die beiden Biotopuntertypen Braunseggen-Ried (32.11) und Herzblatt-Braunseggen-Ried (32.12).

### 33.10 Pfeifengras-Streuwiese

Durch das Entfallen der Kennartenregelung als Erfassungsbedingung [LUBW 2016], werden seit 2009 alle Bestände dieses Biotoptyps durch die Offenland-Biotopkartierung erfasst.

### 33.20 Nasswiese

Neu aufgenommen wurde 2009 der Biotopuntertyp Nasswiese mit Molinion-Arten (33.24), der dem FFH-Lebensraumtyp 6412 entspricht.

Durch das Entfallen der Kennartenregelung als Erfassungsbedingung [LUBW 2016], werden seit 2005 alle Bestände dieses Biotoptyps durch die Offenland-Biotopkartierung erfasst.

### **33.41 Fettwiese mittlerer Standorte**

Die Definition dieses Biotopuntertyps wurde 2009 verändert. Nicht mehr hierzu, sondern zu 33.43 (s. u.) gehören artenreiche Bestände, die dem FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiesen entsprechen.

### **33.43 Magerwiese mittlerer Standorte**

Die Definition dieses Biotopuntertyps wurde 2009 erweitert. Zum einen gehören hierher nun auch ehemals als Fettwiese mittlerer Standorte erfasste Bestände, soweit sie artenreich sind und dem FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiesen entsprechen. Zum anderen umfasst der Biotopuntertyp nun alle Magerwiesen, d. h. auch solche, die auf Grund des zusätzlichen Vorkommens von Magerrasen-Kennarten (nach dem ehemaligen § 24a NatSchG) zuvor den Magerrasen (36.40, 36.50) zugeordnet worden waren.

### **35.40 Hochstaudenflur**

Neu aufgenommen wurde 2009 der Biotopuntertyp Hochstaudenflur hochmontaner Lagen (35.43).

### **35.60 Ruderalvegetation**

Neu aufgenommen wurde 2016 der Biotopuntertyp Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen (35.65).

### **36.40/36.50 Magerrasen bodensaurer/ basenreicher Standorte**

Nicht mehr zu diesen beiden Biotoptypen, sondern zu 33.43 (s. o.) gehören seit 2009 Ausprägungen der Glatthafer-Wiese auf mageren Standorten, in denen zusätzlich Kennarten der Magerrasen vorkommen.

Andererseits erweiterte sich der Umfang dieser beiden Biotoptypen durch das Entfallen der Kennartenregelung als Erfassungsbedingung im Jahr 2009 [LUBW 2016].

Beim Biotoptyp Magerrasen bodensaurer Standorte (36.40) wurden 2016 die beiden Biotopuntertypen Sandmagerrasen (36.44) und Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte (36.45) eingeführt.

### **41.20 Feldhecke**

Neu aufgenommen wurde 2016 der Biotopuntertyp Wildobst-Feldhecke (41.26).

### **42.50 Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen**

Neu aufgenommen wurden 2009 die beiden Biotopuntertypen Krummholzgebüsch (42.51) und Sonstiges Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen (42.52).

### **43.10 Gestrüpp**

Seit 2011 werden Bestände des Biotoptyps einschließlich der Untertypen als geschützter Biotop an naturnahen Gewässern erfasst, wenn sie der naturnahen Ufervegetation dieser Gewässer entsprechen.

### **45.50 Struktureicher Waldrand**

Der Biotoptyp wurde 2018 neu in die Standardbiotoptypenliste [LUBW 2018] aufgenommen.

Die Gefährdungseinstufung erfolgt entweder auf Ebene der Biotoptypen, oder aber – wo diese in Untertypen gegliedert sind – auf Ebene des Biotopuntertyps. Zu Gunsten der besseren Lesbarkeit werden diese beiden Begriffe in den folgenden Texten nicht unterschieden, sondern einheitlich der Begriff Biotoptyp verwendet. Erkennbar bleiben die beiden Hierarchieebenen aber durch die Nummerierung der Biotoptypen: Endet die vierstellige Biotoptypnummer mit einer Null, handelt es sich um einen Biotoptyp (im engen Sinn), besitzt sie eine andere Endziffer, so handelt es sich um einen Biotopuntertyp.

## **3.2 Betrachtungszeitraum**

Bezugsrahmen für die Einstufung der Gefährdungssituation soll nicht der Zeitpunkt der größten Verbreitung des jeweiligen Biotoptyps sein und auch nicht wie bei einigen Roten Listen zu Artengruppen die bäuerlich geprägte, arten- und strukturreiche Kulturlandschaft Mitte des 19. Jahrhunderts. Betrachtet wird vielmehr bei allen anthropogenen Biotoptypen der Zeitraum zwischen 1950 und

heute, zum einen, um die Biotop- und Landschaftsveränderungen der letzten Jahrzehnte in den Vordergrund zu rücken, zum anderen, weil zu vielen Biotoptypen erst ab dieser Zeit umfangreichere Informationen vorliegen. Bei den übrigen, von Natur aus in Baden-Württemberg vorkommenden Biotoptypen (z. B. Fließgewässer, Felsen, Blockhalden und Dolinen) wird als Referenz deren ursprüngliche Häufigkeit und Verbreitung verwendet.

Ergänzend wird eine Einschätzung des Kurzeittrends vorgenommen, wie sich bei den einzelnen Biotoptypen ihre Fläche und ihre Biotopqualität seit der ersten Fassung der Roten Liste [BREUNIG 2002] verändert haben. Diese Einschätzung ist zum Teil mit größeren Unsicherheiten behaftet, weil zu vielen – vor allem zu den nicht geschützten Biotoptypen – bislang nur wenige nutzbare Daten vorliegen.

### 3.3 Erläuterungen zu den Einstufungen in der Roten Liste der Biotoptypen

#### 3.3.1 Ermittlung der Gefährdung und Gefährdungskategorien

Die Bewertung, ob ein Biototyp gefährdet ist, erfolgte unter Betrachtung seiner Häufigkeit, seiner Flächenentwicklung, der Entwicklung seiner Biotopqualität sowie der Informationslage. Zu einigen Biotoptypen erschien eine Gefährdungseinstufung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll, sie wurden gesondert gekennzeichnet. Den vorgenommenen Arbeitsschritten entspricht der folgende Schlüssel:

- 1 Gefährdungseinstufung sinnvoll . . . . . → 2
- 1\* Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll (s. u.)  
 . . . . . **keine Einstufung (x)**
- 2 Informationen zum Biototyp ausreichend → 3
- 2\* Informationen zum Biototyp nicht ausreichend . . . . . **Daten ungenügend (d)**
- 3 Biototyp noch im Gebiet vorkommend . . . → 4
- 3\* Biototyp im Gebiet nicht mehr vorkommend  
 . . . . . **verschwunden oder vernichtet (0)**
- 4 Biototyp gefährdet . . . . . → 5
- 4\* Biototyp nicht gefährdet . . . . . → 7
- 5 Gefährdungsgrad einschätzbar . . . . . → 6

- 5\* Gefährdungsgrad nicht einschätzbar . . . . .  
 . . . **gefährdet, Gefährdungsgrad unklar (G)**
- 6 . . . . . **vom Verschwinden oder von Vernichtung bedroht (1)**
- 6\* . . . . . **stark gefährdet (2)**
- 6\*\* . . . . . **gefährdet (3)**
- 7 Biototyp mit deutlichem Rückgang, Gefährdung in Zukunft zu erwarten **Vorwarnliste (V)**
- 7\* Gefährdung auch in Zukunft nicht zu erwarten  
 . . . . . **nicht gefährdet (•)**

Die folgenden Angaben zu den Gefährdungskategorien enthalten jeweils eine kurze Definition sowie ergänzende Erläuterungen. Soweit möglich orientieren sich die Kategorien an denen der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands [FINCK et al. 2017].

#### Gefährdungskategorie 0 (verschwunden oder vernichtet)

##### Definition

Biototyp, von dem im Bezugsraum kein Bestand mehr existiert.

##### Erläuterungen

Es handelt sich entweder um Biototypen, deren Bestände durch menschliche Tätigkeiten im Bezugsraum vollständig vernichtet wurden, oder aber um anthropogene Biototypen, die nach Aufgabe einer entsprechenden Landnutzung verschwunden sind.

#### Gefährdungskategorie 1 (vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht)

##### Definition

Biototyp, dessen Verschwinden oder dessen Vernichtung in absehbarer Zeit angenommen wird.

##### Erläuterungen

Die derzeitige Landschaftsentwicklung lässt annehmen, dass der Biototyp in absehbarer Zeit verschwindet, weil entsprechende Landnutzungen nicht mehr stattfinden oder weil alle verbliebenen Bestände von der Vernichtung bedroht sind. Bestandserhaltende Sicherungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind nicht möglich oder werden derzeit nicht in ausreichendem Maße vorgenommen.

## **Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet)**

### **Definition**

Biotoptyp, dessen Bestände entweder sehr stark abgenommen haben und nur noch kleine Flächen einnehmen oder aber Biotoptyp, dessen Bestände aus naturschutzfachlicher Sicht stark an Qualität verloren haben.

### **Erläuterungen**

Dieser Kategorie zugeordnet werden zum einen Biotoptypen, die im Betrachtungszeitraum durch Vernichtung oder durch Aufgabe der für den Biotoptyp notwendigen Landnutzung sehr starke Bestandseinbußen erlitten haben und nur noch kleinflächig vorkommen. Ein vollständiges Verschwinden wird jedoch für einen absehbaren Zeitraum nicht angenommen. Zum anderen gehören zu dieser Kategorie auch Biotoptypen, von denen überwiegend nur noch Bestände geringer naturschutzfachlicher Qualität vorkommen, deren Bedeutung für Artenschutz, Vielfalt und Eigenart der Landschaft oder für natürliche Prozesse stark eingeschränkt ist.

## **Gefährdungskategorie 3 (gefährdet)**

### **Definition**

Biotoptyp, dessen Bestände entweder sehr stark abgenommen haben, aber noch große Flächen einnehmen, oder dessen Bestände deutlich abgenommen haben und keine großen Flächen mehr einnehmen oder aber Biotoptyp, dessen Bestände überwiegend aus naturschutzfachlicher Sicht deutlich an Qualität verloren haben.

### **Erläuterungen**

Dieser Kategorie werden zum einen Biotoptypen zugeordnet, die im Betrachtungszeitraum durch Vernichtung oder aber durch Aufgabe der für den Biotoptyp notwendigen Landnutzung deutliche Bestandseinbußen erlitten haben. Zum anderen gehören zu dieser Kategorie auch Biotoptypen, von denen überwiegend nur noch Bestände vorkommen, deren Qualität aus naturschutzfachlicher Sicht deutlich abgenommen hat. Ihre Bedeutung für Artenschutz, Vielfalt und Eigenart der Landschaft oder für natürliche Prozesse ist eingeschränkt.

## **Gefährdungskategorie G**

### **(gefährdet, Gefährdungsgrad unklar)**

### **Definition**

Biotoptyp, bei dem zumindest eine deutliche Abnahme der Bestände oder aber eine aus naturschutzfachlicher Sicht deutliche Verringerung der Qualität erfolgt ist. Das genaue Ausmaß des Rückgangs oder der Qualitätsverschlechterung ist jedoch nicht bekannt.

### **Erläuterungen**

Es handelt sich um Biotoptypen, deren Gefährdung, nicht aber das Ausmaß der Gefährdung bekannt ist. Bei besserer Kenntnis der Bestandssituation würde eine Einstufung in die Gefährdungskategorien 1 bis 3, ausnahmsweise auch in Kategorie 0, erfolgen.

## **Gefährdungskategorie V (Vorwarnliste)**

### **Definition**

Biotoptyp, für den noch keine Gefährdung angenommen wird, eine merkliche Verschlechterung der Bestandssituation ist jedoch bereits vorhanden.

### **Erläuterungen**

Dieser Kategorie zugeordnet werden Biotoptypen, die entweder merkliche Bestandseinbußen erlitten haben oder von denen viele Bestände vorkommen, deren Qualität aus naturschutzfachlicher Sicht abgenommen hat. Bei gleichbleibender Entwicklung ist für die Zukunft eine Gefährdung des Biotoptyps anzunehmen.

## **Gefährdungskategorie • (nicht gefährdet)**

### **Definition**

Biotoptyp, für den keine aktuelle Gefährdung angenommen wird.

### **Erläuterungen**

Ein deutlicher Rückgang der vom Biotoptyp eingenommenen Flächen hat nicht stattgefunden und wird auch für die nähere Zukunft nicht erwartet. Auch die Qualität der Bestände hat nicht deutlich abgenommen, eine deutliche Qualitätsminderung wird auch für die nähere Zukunft nicht angenommen.

## **Gefährungskategorie d (Daten ungenügend)**

### **Definition**

Die vorhandenen Daten reichen zur Bewertung der Bestandes- oder Gefährdungssituation des Biotoptyps nicht aus.

### **Erläuterungen**

Eine Einstufung des Biotoptyps zur Kategorie „d“ erfolgt, wenn zu wenige Daten vorliegen, um zu bewerten, ob eine Gefährdung vorliegt oder nicht.

## **Gefährungskategorie x (keine Einstufung)**

### **Definition**

Biotoptyp, für den eine Gefährdungseinstufung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll erscheint.

### **Erläuterungen**

Zu dieser Kategorie gehören Biotoptypen, bei denen eine Bewertung der Gefährdung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll oder notwendig erscheint, weil diese Biotoptypen keine oder nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. Im Einzelfall ist ihr Rückgang sogar erwünscht, zum Beispiel bei dem Biotoptyp 12.22 Stark ausgebauter Bachabschnitt. Bei Biotoptypen dieser Kategorie erfolgen keine weiteren Angaben zu Flächenveränderungen, Biotopqualität und Regenerierbarkeit.

### **3.3.2 Flächenveränderungen und Biotopqualität**

In zwei Spalten der Roten Liste (Tabelle 4.1) wird angegeben, wie sich Fläche und Qualität bei den Beständen der Biotoptypen im Betrachtungszeitraum (Kapitel 3.2) verändert haben (Langzeitrend). Die Angaben basieren auf Schätzungen, verwendet werden 5 beziehungsweise 4 Schätzklassen. Genauere Angaben sind nicht möglich, zum einen weil zu den Flächenveränderungen zumeist genaue Daten fehlen, zum anderen weil Biotopqualität nicht einfach quantifizierbar ist. Bei Biotoptypen, bei denen keine Gefährdungseinstufung vorgenommen wird (Kategorie „x“), erfolgen keine Angaben.

In zwei weiteren Spalten wird der Kurzzeittrend angegeben. Er gibt an, wie sich bei den Biotoptypen Fläche und Qualität der Bestände in Baden-Württemberg seit der ersten Roten Liste aus dem Jahr 2002 [BREUNIG 2002] verändert haben. Zur Ermittlung der kurzfristigen Trends wurden im Wesentlichen die Ergebnisse der Biotopkartierung 1992–2004 mit der seit 2010 laufenden, aktuellen Biotopkartierung im Offenland verglichen. Der Vergleich bezieht sich dabei auf die 20 Landkreise, deren Kartierung bei der Offenland-Biotopkartierung bis 2017 abgeschlossen war. Diese decken zusammen etwa die Hälfte der Fläche Baden-Württembergs ab.

*Tabelle 3.1: Landkreise, in denen die seit 2010 laufende, aktuelle Offenland-Biotopkartierung bis 2017 abgeschlossen war*

Alb-Donau-Kreis	Mannheim, Universitätsstadt
Baden-Baden, Stadt	Ortenaukreis
Breisgau-Hochschwarzwald	Ostalbkreis
Esslingen	Rastatt
Freiburg im Breisgau, Stadt	Reutlingen
Freudenstadt	Schwäbisch Hall
Göppingen	Schwarzwald-Baar-Kreis
Karlsruhe	Sigmaringen
Karlsruhe, Stadt	Tuttlingen
Konstanz	Zollernalbkreis

Ein Vergleich ist bei denjenigen Biotoptypen nicht sinnvoll, deren Fläche in diesen 20 Stadt- und Landkreisen deutlich weniger als 50 % der landesweiten Bestände ausmacht und damit nicht ausreichend groß zur Ermittlung des kurzfristigen Flächentrends ist. Bei Biotoptypen, bei denen seit 2002 eine wesentliche Änderung der Kartiervorgaben erfolgte, sind Aussagen zum kurzfristigen Trend der Flächenveränderung ebenfalls kaum möglich.

### **3.3.3 Berücksichtigung der Biotopqualität**

Anders als Pflanzen- und Tierarten sind Biotoptypen keine Kollektive genetisch eng verwandter Lebewesen, sondern abstrakte, künstlich geschaffene Einheiten zur Beschreibung von Natur und Landschaft. Der Schutz von Biotoptypen erfolgt

deshalb nicht um ihrer selbst willen, sondern wegen ihrer Bedeutung für gefährdete Arten und Ressourcen sowie wegen ihrer Bedeutung für die Eigenart der Natur- und Kulturlandschaft. Entsprechend werden die folgenden Biotopqualitäten berücksichtigt:

- Schutzfunktionen für gefährdete Arten
- Schutzfunktion für Ressourcen
- Eigenart der Naturlandschaft
- Naturnähe
- Eigenart der Kulturlandschaft
- Bedeutung für die Naturwahrnehmung

Eine Schutzfunktion besitzen Biotoptypen dann, wenn sie in Ausprägungen vorkommen, die geeignete Lebensräume für gefährdete Pflanzen- und Tierarten darstellen oder die für den Schutz der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und (saubere) Luft von Bedeutung sind.

Für die Eigenarten der Landschaft sind Biotoptypen dann von Bedeutung, wenn sie in Ausprägungen vorkommen, deren Artenzusammensetzung, Struktur, Standorte und Bewirtschaftungen das für die Landschaft typische oder sogar spezifische widerspiegeln. Hier gibt es allerdings zumindest bei den Kulturlandschaften die Einschränkung, dass nur „schutzwürdige“ Landschaften betrachtet werden. Was aber „schutzwürdig“ ist, kann nicht durch wissenschaftliche Definitionen festgelegt werden, sondern wird vielmehr durch gesellschaftliche Konventionen bestimmt, die sich im Laufe der Zeit verändern können.

Bei natürlichen oder naturnahen Landschaften besteht ein allgemeiner Konsens darüber, dass sie schutzwürdig sind. Hierzu gehören in Baden-Württemberg zum Beispiel die Wutachschlucht, das Obere Donautal und die großen Moore Oberschwabens. Schwieriger ist die Situation bei Kulturlandschaften. Aus der Sicht des Naturschutzes können schutzwürdige Kulturlandschaften annähernd so beschrieben werden: Die Nutzung der Landschaft hat nicht zu einer Nivellierung der natürlichen Gegebenheiten geführt, die natürliche

standörtliche und geomorphologische Landschaftsgliederung ist weitgehend erhalten geblieben oder wird durch die Nutzung sogar betont. Die Identifizierbarkeit der Naturräume ist trotz anthropogener Überprägung möglich, das „Lesen in der Landschaft“ liefert viele oder bedeutsame Informationen zu ihrer natürlichen Ausstattung, zu ihrer Kulturgeschichte oder zu ihrer Nutzungshistorie. Unberücksichtigt bleiben dadurch zum Beispiel ausgeräumte Landschaften und Industrielandschaften, obwohl auch sie eigene Arten, Strukturen, Standorte und Bewirtschaftungen besitzen.

Die **Schutz- und Lebensraumfunktion für gefährdete Arten** ist bei allen Biotoptypen ein Qualitätsmerkmal, steht aber nicht bei allen im Vordergrund.

Die **Schutzfunktion für Standorte und Ressourcen** wird bei der vorliegenden Betrachtung der Biotoptypen nur insoweit als Qualitätsmerkmal berücksichtigt, wie die Standorte und Ressourcen von Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt sind.

Der Grad der **Naturnähe** wird vor allem bei denjenigen Biotoptypen als Qualitätsmerkmal herangezogen, bei denen der natürliche Zustand als Leitbild gilt und anthropogene Veränderungen in der Regel negativ beurteilt werden, zum Beispiel bei Mooren, Bächen und Flüssen sowie den meisten Waldtypen.

Die **Eigenart** wird als Qualitätsmerkmal zwar häufig intuitiv berücksichtigt, argumentativ dagegen eher wenig benutzt. Verständlich ist dies – auch wenn § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes die Eigenart der Landschaft explizit als zu erhaltendes Gut nennt – weil sie auf Grund ihrer Komplexität schwer zu erfassen ist, und zudem nicht jede Eigenart positiv beurteilt wird. Im vorliegenden Fall wird unter Eigenart vor allem die naturraumtypische Ausprägung und die für schutzwürdige Kulturlandschaften typische Ausprägung eines Biotoptyps verstanden.

Schließlich ist auch die Bedeutung für die **Naturwahrnehmung** ein Qualitätsmerkmal. Hoch bewertet werden Ausprägungen von Biotoptypen,

die in besonderem Maße natürliche Prozesse und Zusammenhänge zwischen belebter und unbelebter Natur erkennen lassen. Gering bewertet werden Ausprägungen von Biototypen, die im Wesentlichen durch triviale anthropogene Prozesse geprägt sind und bei denen Naturzusammenhänge nur in geringem Umfang wahrnehmbar sind.

### 3.3.4 Naturschutzfachliche Bewertung

Die Bedeutung der einzelnen Biototypen ist aus naturschutzfachlicher Sicht sehr unterschiedlich. Aus der Gefährdung eines Biototyps allein lässt sich kein Handlungsbedarf ableiten. Dazu ist immer auch die naturschutzfachliche Bedeutung des Biototyps, und bei konkreten Vorhaben auch die Qualität des einzelnen Biotops zu betrachten. Die naturschutzfachliche Bedeutung wird deshalb in einer eigenen Spalte zu jedem Biototyp angegeben. Sie ergibt sich aus dessen Bedeutung für den Schutz von Arten und Ressourcen, für natürliche Prozesse, für die Eigenart von Natur- und Kulturlandschaften sowie aus der Naturnähe seiner Bestände. Es sei darauf hingewiesen, dass die naturschutzfachliche Bewertung eines Biototyps nicht in die Gefährdungsanalyse mit einfließt.

Bei Biototypen, die in Bezug auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung in sehr unterschiedlichen Ausprägungen auftreten, wird eine Spannbreite angegeben. Einstufungen, die überwiegend zutreffen, sind durch Großbuchstaben in Fettdruck hervorgehoben, diese zählt bei der statistischen Auswertung. Seltener zutreffende Einstufungen stehen in Kleinbuchstaben in normaler Schriftstärke, nur ausnahmsweise vorkommende Wertigkeiten blieben unberücksichtigt.

Es werden in Anlehnung an das Biotopbewertungsverfahren der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg [VOGEL 2012] 5 Wertstufen unterschieden. Bei den Wertstufen sind in Klammer die jeweiligen Wertpunktspannen entsprechend Anlage 1 der Ökokonto-Verordnung [UVM 2010] angegeben.

- A, a = Biototyp von sehr hoher Bedeutung (33–64)
- B, b = Biototyp von hoher Bedeutung (17–32)
- C, c = Biototyp von mittlerer Bedeutung (9–16)
- D, d = Biototyp von geringer Bedeutung (5–8)
- E, e = Biototyp von sehr geringer Bedeutung (1–4)

#### A, a Biototyp von sehr hoher Bedeutung

Der Biototyp besitzt eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten und ist an naturraumtypische Sonderstandorte gebunden oder aber der Biototyp besitzt eine herausragende Bedeutung für die Eigenart der Landschaft. Seine Bestände nehmen nur einen sehr kleinen Flächenanteil des Landes ein. Der Biototyp kann zumeist nicht künstlich auf anderen Flächen entwickelt werden.

Beispiele: Natürliches Stillgewässer im Moor, Naturnaher Flachwasserzone des Bodensees, Sandrasen kalkhaltiger Standorte, Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald).

#### B, b Biototyp von hoher Bedeutung

Der Biototyp besitzt entweder eine hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten, eine hohe Bedeutung für die Eigenart der Landschaft oder er zeichnet sich durch eine große Naturnähe aus. Der Biototyp ist zumeist nur langfristig regenerierbar.

Beispiele: Magerrasen, Magerwiese, Nasswiese, Doline, Hohlweg und Gebüsch trockenwarmer Standorte.

#### C, c Biototyp von mittlerer Bedeutung

Der Biototyp besitzt entweder eine mittlere Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten, eine mittlere Bedeutung für die Eigenart der Landschaft oder eine ökologische Ausgleichsfunktion. Zumeist handelt es sich um weit verbreitete Biototypen, daneben auch um einige seltene Biototypen mit zumeist geringer Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten und geringer Bedeutung für die Eigenart der Landschaft. Der Biototyp ist zumeist regenerierbar.

Beispiele: Fettwiese mittlerer Standorte, Gebüsch mittlerer Standorte, mäßig ausgebaute Flussabschnitt.

#### **D, d Biototyp von geringer Bedeutung**

Der Biototyp besitzt höchstens eine geringe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten, höchstens eine geringe Bedeutung für die Eigenart der Landschaft, höchstens eine geringe Bedeutung für den Schutz natürlicher Ressourcen und ist in der Regel relativ leicht regenerierbar.

Beispiele: Naturferne Quelle, Intensivweide, Staudenknöterich-Bestand, Hecke aus nicht heimischen Straucharten und Ziergarten.

#### **E, e Biototyp von sehr geringer Bedeutung**

Der Biototyp besitzt höchstens eine sehr geringe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten, höchstens eine sehr geringe Bedeutung für die Eigenart der Landschaft, höchstens eine sehr geringe Bedeutung für den Schutz natürlicher Ressourcen und ist in der Regel relativ leicht regenerierbar.

Beispiele: Naturfernes Kleingewässer, anthropogene Erdhalde, Trittpflanzenbestand, Lagerplatz, Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation.

### **3.3.5 Regenerierbarkeit**

Auch die Regenerierbarkeit ist bei der Betrachtung eines Biototyps von Bedeutung. Abweichungen zur Roten Liste der Biototypen Deutschlands ergeben sich durch unterschiedliche Definitionen der jeweiligen Biototypen. In Anlehnung an FINCK & al. [2017] werden die folgenden fünf Kategorien unterschieden:

#### **Kategorien**

##### **■ Nicht regenerierbar**

Biototyp, dessen Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist. Der Biototyp besitzt eine extrem lange Entwicklungszeit, ist an nicht wiederherstellbare Standorte gebunden oder die Einwanderung der entsprechenden Arten in historischen Zeiträumen ist nicht wahrscheinlich.

Zu dieser Kategorie gehören zum Beispiel Hochmoore, natürliche Felsen und Seen.

##### **▣ Kaum regenerierbar**

Biototyp, dessen Regeneration nur in historischen Zeiträumen (>150 Jahre) möglich ist. Der Biototyp besitzt eine sehr lange Entwicklungszeit, ist an nur langfristig oder sehr schwer herstellbare Standorte gebunden oder aber die Einwanderung der entsprechenden Arten ist erst in historischen Zeiträumen wahrscheinlich. Zu dieser Kategorie gehören zum Beispiel offene Binnendünen, Altarme und viele Waldtypen.

##### **▣ Schwer regenerierbar**

Biototyp, dessen Regeneration nur in langen Zeiträumen (15–150 Jahre) möglich ist. Der Biototyp besitzt eine lange Entwicklungszeit, ist an nur mittelfristig oder schwer herstellbare Standorte gebunden oder aber die Einwanderung der entsprechenden Arten ist erst in langen Zeiträumen wahrscheinlich. Zu dieser Kategorie gehören zum Beispiel Hohlwege, Nasswiesen, Pfeifengras-Streuwiesen und Kleinseggen-Riede basenarmer Standorte.

##### **□ Relativ leicht regenerierbar**

Biototyp, dessen Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) möglich ist. Der Biototyp kann sich in kurzer Zeit entwickeln, seine Standorte sind kurzfristig herstellbar und die Einwanderung der entsprechenden Arten ist bereits in kurzen Zeiträumen wahrscheinlich. Zu dieser Kategorie gehören zum Beispiel Fettwiesen, Fettweiden, Zierrasen, Schilf-Röhrichte, Trittpflanzen-Bestände und Gärten.

##### **x Keine Einstufung sinnvoll**

Biototyp, bei dem eine Einstufung nicht sinnvoll ist oder dessen Regeneration aus naturschutzfachlicher Sicht nicht erwünscht ist. Zu dieser Kategorie gehören zum Beispiel stark ausgebaute Bachabschnitte, Lagerplätze und Moor-Regenerationsflächen.

# 4 Rote Liste der Biotoptypen

## 4.1 Erläuterungen und Legende

Die folgende Tabelle enthält alle Biotoptypen der Standardbiotoptypenliste Baden-Württemberg [LUBW 2018]. In diesem Standardwerk sind der hierarchische Aufbau und die Nummerierung der Biotoptypen sowie ihr Schutzstatus näher erläutert. Gegenüber der für die erste Fassung der Roten Liste verwendeten Biotoptypenliste [LfU 2001] ergaben sich bei manchen Biotoptypen Änderungen der Definitionen; auf diese wird in Kapitel 3.1 hingewiesen, ebenso auf die wenigen Biotoptypen, welche inzwischen neu hinzukamen beziehungsweise gestrichen wurden.

Zu den einzelnen Biotoptypen werden jeweils Angaben zum Gefährdungsgrad, zur Veränderung von Fläche und Qualität als Langzeit- und Kurz-

zeitrend, zur naturschutzfachlichen Bewertung des Biotoptyps und zur Regenerierbarkeit gemacht. Sofern bei Biotoptypen eine Betrachtung der Gefährdung nicht sinnvoll ist (markiert mit „x“), erfolgen auch keine Angaben zu Veränderungen von Fläche und Qualität. Aufgeführt werden in der Tabelle die beiden Hierarchieebenen Biotoptyp und Biotopuntertyp, wobei möglichst auf der feineren Gliderungsebene Aussagen gemacht werden. Werden auf der Hierarchieebene Biotoptyp keine Einstufungen vorgenommen, kann daraus nicht geschlossen werden, dass dieser nicht gefährdet ist. Zu den höheren Hierarchieebenen erfolgt grundsätzlich keine Gefährdungseinstufung, ihre Auflistung (dargestellt in Fettschrift) dient lediglich der Orientierung.

### Erläuterungen der Abkürzungen und

#### Symbole:

##### Geänderte Definition

- \* Biotoptyp, dessen Definition bei gleich gebliebenem Namen seit 2002 geändert wurde (siehe Kapitel 3.1)

##### Ge Gefährdungskategorien

- 0 verschwunden oder vernichtet
- 1 vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G gefährdet, Gefährdungsgrad unklar
- V Vorwarnliste
- nicht gefährdet
- d Daten ungenügend
- x keine Einstufung

##### F - L Veränderung der Biotopfläche (Langzeittrend)

- ↓↓↓ sehr starker Flächenverlust
- ↓↓ deutlicher Flächenverlust
- keine deutliche Flächenveränderung
- ↑ deutliche Flächenzunahme
- ↑↑ sehr starke Flächenzunahme

##### Q - L Veränderung der Biotopqualität (Langzeittrend)

- ↓↓↓ starke Abnahme der Biotopqualität
- ↓↓ deutliche Abnahme der Biotopqualität (viele Bestände mit deutlich verminderter Qualität)
- keine deutliche Veränderung der Biotopqualität
- ↑ deutliche Verbesserung der Biotopqualität

##### F - K Veränderung der Biotopfläche zwischen 2002 und 2017 (Kurzzeittrend)

- ↓ deutlicher Flächenverlust
- kein wesentlicher Flächenverlust
- ↑ deutliche Flächenzunahme

##### Q - K Veränderung der Biotopqualität zwischen 2002 und 2017 (Kurzzeittrend)

- ↓ deutliche Abnahme der Biotopqualität
- keine wesentliche Veränderung der Biotopqualität
- ↑ deutliche Verbesserung der Biotopqualität
- ? es liegen keine Daten zu Veränderungen von Fläche und Qualität vor

- Be Naturschutzfachliche Bedeutung**  
(Einstufungen, die überwiegend zutreffen, stehen in Großbuchstaben und Fettdruck)
- A, a** Biotoptyp von sehr hoher Bedeutung  
**B, b** Biotoptyp von hoher Bedeutung  
**C, c** Biotoptyp von mittlerer Bedeutung  
**D, d** Biotoptyp von geringer Bedeutung  
**E, e** Biotoptyp von sehr geringer Bedeutung  
**X** nicht bewertet, bewertet wird die entsprechende Vegetation

- Re Regenerierbarkeit**
- nicht regenerierbar  
 ▣ kaum regenerierbar  
 □ schwer regenerierbar  
 □ relativ leicht regenerierbar  
 x keine Einstufung sinnvoll

## 4.2 Tabelle: Rote Liste der Biotoptypen

Tabelle 4.1: Einstufung der Biotoptypen bzw. Biotopuntertypen Baden-Württembergs nach Gefährdung, Langzeit- und Kurzzzeitrend von Fläche und Qualität, naturschutzfachlicher Bedeutung sowie Regenerationsfähigkeit

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>1.</b>	<b>Gewässer</b>							
<b>11.00</b>	<b>Quellen</b>							
11.10	Naturnahe Quelle							
11.11	Sickerquelle	3	↓	↓↓	○	↓	Bcd	□
11.12	Sturz- oder Fließquelle	V	○	↓	○	○	Ab	▣
11.13	Tümpelquelle	2	↓	↓↓	○	○	Ab	■
11.14	Karstquelltopf	2	○	↓↓	○	○	Ab	■
11.15	Gießen	2	↓↓	↓↓	○	○	Ab	■
11.20	Naturferne Quelle (zum Beispiel gefasste Quellen, Brunnen)	x					cD	
<b>12.00</b>	<b>Fließgewässer</b>							
12.10	Naturnaher Bachabschnitt*							
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs*	3	↓	↓	○	○	Ab	▣
12.12	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs*	2	↓↓	↓↓	○	○	Ab	▣
12.20	Ausgebauter Bachabschnitt*							
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt*	•	↑	○	↑	○	abCd	
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt*	x					cDe	
12.30	Naturnaher Flussabschnitt*	2	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
12.40	Ausgebauter Flussabschnitt*							
12.41	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt*	•	↓	↓	○	○	abCd	□
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt*	x					cDe	
12.50	Kanal*							
12.51	Schiffahrtskanal (einschließlich Hafenbecken)*	x					cdE	
12.52	Mühlkanal*	3	↓↓	○	↓	○	bcDe	□
12.53	Hochwasserentlastungskanal*	x					cDe	
12.54	Abwasserkanal*	x					cdE	
12.55	Kraftwerkskanal*	x					cdE	

Nr.	Biotyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re	
12.60	Graben								
12.61	Entwässerungsgraben	x					bCde	<input type="checkbox"/>	
12.62	Bewässerungsgraben	2	↓↓↓	↓↓↓	↓	○	bCde	<input type="checkbox"/>	
12.63	Trockengraben	x					X	<input type="checkbox"/>	
<b>13.00</b>	<b>Stillgewässer</b>								
13.10	Stillgewässer im Moorbereich								
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor (zum Beispiel Kolk oder Lagg)	2	↓	↓	○	○	A	■	
13.12	Anthropogenes Stillgewässer im Moor (insbesondere Torfstich)	3	○	↓	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>	
13.20	Tümpel oder Hüle	•	↓	↓	↑	↓	aBc	<input type="checkbox"/>	
13.30	Altarm oder Altwasser								
13.31	Altarm	2	↓	↓↓↓	○	○	Ab	▣	
13.32	Altwasser	2	↓	↓↓↓	○	○	Ab	▣	
13.40	Bodensee								
13.41	Naturnaher Uferbereich des Bodensees	2	↓	↓↓↓	○	○	A	▣	
13.42	Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees	V	○	↓	○	↑	Ab	■	
13.43	Tiefenwasserzone des Bodensees	•	○	↑	○	○	A	■	
13.80	Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	V	↑↑↑	↓	↑	↓	aB	<input type="checkbox"/> ■	
13.81	Offene Wasserfläche eines naturnahen Sees, Weihers oder Teichs		nur Einstufung des Biotyps						<input type="checkbox"/> ■
13.82	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teichs		nur Einstufung des Biotyps						<input type="checkbox"/> ■
13.90	Naturferner Bereich eines Stillgewässers								
13.91	Naturferner Bereich eines Sees, Weihers, Teichs	x					bCd		
13.92	Naturfernes Kleingewässer	x					cdE		
<b>2.</b>	<b>Terrestrisch-morphologische Biotypen</b>								
<b>21.00</b>	<b>Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen</b>								
21.10	Offene Felsbildung								
21.11	Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder)	3	○	○	○	○	Ab	■	
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	•	↑	○	↑	○	aBcde	<input type="checkbox"/>	
21.20	Steilwand aus Lockergestein								
21.21	Lösswand (einschließlich Steilwand aus Lehm oder Ton)	2	↓	↓↓↓	○	↓	aBcde	<input type="checkbox"/>	
21.22	Sandsteilwand	2	↓↓↓	↓	↓	↓	Bcd	<input type="checkbox"/>	
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde								
21.31	Mergel- oder Feinschutthalde	3	↓	○	○	○	Ab	■	
21.32	Geröll- oder Blockhalde	3	↓	○	○	○	Ab	■	
21.40	Anthropogene Gesteins- oder Erdhalde								
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	•	○	○	○	○	aBcde	<input type="checkbox"/>	
21.42	Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	•	○	○	○	○	E	<input type="checkbox"/>	
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufläche beziehungsweise Aufschüttung								
21.51	Kiesfläche	3	↓↓↓	↓	↓	○	cdE	<input type="checkbox"/>	
21.52	Sandfläche	2	↓↓↓	↓	↓	○	cdE	<input type="checkbox"/>	

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche <sup>1</sup>	V	○	↓	↓	○	cdE	□
<b>22.00</b>	<b>Geomorphologische Sonderformen</b>							
22.10	Höhle oder Stollen							
22.11	Höhle	3	○	↓	○	○	Ab	■
22.12	Stollen	3	↓	↓	○	○	Abc	□
22.20	Doline	3	↓↓	↓	○	○	aBc	■
22.30	Offene Binnendüne	2	↓↓	↓↓	↑	○	Ab	■
22.40	Kar	•	○	○	○	○	aBc	■
22.50	Toteisloch	3	↓	↓	○	○	aBc	■
22.60	Schlucht, Tobel oder Klinge	V	○	↓↓	○	○	aBc	■
22.70	Regelmäßig überschwemmter Bereich							
22.71	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	3	↓↓	↓↓	○	○	X	□
22.72	Naturferner regelmäßig überschwemmter Bereich	x					X	
<b>23.00</b>	<b>Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs</b>							
23.10	Hohlweg	2	↓↓	↓	○	↓	aBc	▣
23.20	Steinriegel	3	↓	↓	○	↓	aBc	□
23.30	Lesesteinhaufen <sup>2</sup>	3	↓	↓	○	↓	aBc	□
23.40	Trockenmauer	3	↓	↓	○	↓	aBc	□
23.50	Verfugte Mauer oder Treppe							
23.51	Verfugte Mauer	x					De	
23.52	Treppe	x					dE	
<b>3.</b>	<b>Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen</b>							
<b>31.00</b>	<b>Hoch- und Übergangsmoore</b>							
31.10	Hochmoor							
31.11	Natürliches Hochmoor	2	↓	↓	○	↓	A	■
31.12	Naturferner Hochmoorbereich (offener Abtorfungsbereich)	x						
31.20	Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor	2	↓↓	↓↓	○	↓	A	▣
31.30	Regenerations- und Heidestadien von Hoch-, Zwischen- oder Übergangsmoor							
31.31	Moor-Regenerationsfläche	V	○	○	○	↓	Ab	X
31.32	Heidestadium eines Moors	3	↓	↓	○	○	Ab	▣
<b>32.00</b>	<b>Waldfreie Niedermooere und Sümpfe</b>							
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte							
32.11	Braunseggen-Ried	2	↓↓	↓↓	○	↓	Ab	▣
32.12	Herzblatt-Braunseggen-Ried	2	↓↓	↓↓	○	↓	Ab	▣

1 Nicht betrachtet werden kurzzeitig vorhandene offene Bodenflächen im Bereich von Baustellen

2 Neu entstandene Steinhaufen als Eidechsenhabitat werden nicht zum Biotoptyp gerechnet, da nicht der typischen Entstehungsweise von Lesesteinhaufen und Steinriegel entsprechend

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
32.20	Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte							
32.21	Kopfbinsen-Ried	2	↓↓↓	↓↓↓	↓	↓	Ab	▣
32.22	Davallseggen-Ried	2	↓↓↓	↓↓↓	↓	↓	Ab	▣
32.30	Waldfreier Sumpf							
32.31	Waldsimsen-Sumpf	•	○	○	○	○	Bc	□
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	•	○	○	○	○	aBc	□
32.33	Sonstiger waldfreier Sumpf	•	↓	○	○	○	aBc	□
33.00	<b>Wiesen und Weiden</b>							
33.10	Pfeifengras-Streuweise (einschließlich Brachestadium)	2	↓↓↓	↓	↓	○	Ab	▣
33.20	Nasswiese							
33.21	Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	2	↓↓↓	↓↓↓	○	↓	aBc	▣
33.22	Nasswiese basenreicher Standorte der montanen Lagen	2	↓↓↓	↓↓↓	○	↓	aBc	▣
33.23	Nasswiese basenarmer Standorte	3	↓	↓	○	↓	aBc	▣
33.24	Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne	2	↓↓↓	↓↓↓	○	↓	Abc	▣
33.30	Flutrasen	3	↓	↓	○	↓	aBc	□
33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte							
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte*	V	↓	↓	○	○	bCd	□
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte*	3	↓↓↓	↓	↓	↓	Bc	▣
33.44	Montane Magerwiese mittlerer Standorte	3	↓↓↓	↓↓↓	↓	↓	Bc	□
33.50	Weide mittlerer Standorte (ohne Intensivweide)							
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	3	↓	↓↓↓	○	○	Bc	▣
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	•	○	○	↑	↓	bCd	□
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat							
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	•	↑↑↑	○	↑	○	D	□
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	•	○	○	↑	○	dE	□
33.63	Intensivweide	•	↑	○	↑	○	D	□
33.70	Trittpflanzenbestand							
33.71	Trittrasen	•	↑	↓	↑	○	cdE	□
33.72	Lückiger Trittpflanzenbestand	•	↑	↓	○	○	cdE	□
33.80	Zierrasen	•	↑	○	↑	○	cdE	□
34.00	<b>Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede</b>							
34.10	Tauch- oder Schwimmblattvegetation							
34.11	Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Fließgewässer	3	↓	↓↓↓	○	○	aBc	□
34.12	Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Stillgewässer	V	○	↓	○	○	aBc	□
34.20	Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlammbank							
34.21	Vegetation einer Kies- oder Sandbank	2	↓↓↓	↓↓↓	○	○	aBc	▣
34.22	Vegetation einer Schlammbank oder eines Teichbodens	3	↓↓↓	↓	○	○	aBc	□
34.30	Quellflur							
34.31	Quellflur kalkarmer Standorte	3	↓	↓	○	○	Ab	▣
34.32	Quellflur kalkreicher Standorte	3	↓	↓	○	○	Ab	▣

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
34.40	Kleinröhricht	V	↓	○	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.50	Röhricht							
34.51	Ufer-Schilfröhricht	V	○	↓	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.52	Land-Schilfröhricht	•	↑	↓	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.53	Rohrkolben-Röhricht	•	○	○	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.54	Teichsimsen-Röhricht	3	↓	↓	↓	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.55	Röhricht des Großen Wasserschwadens	•	○	○	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	•	↑	○	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.57	Schneiden-Ried	3	↓	↓↓	○	○	Ab	<input checked="" type="checkbox"/>
34.58	Teichschachtelhalm-Röhricht	3	↓	○	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.59	Sonstiges Röhricht	•	○	○	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.60	Großseggen-Ried							
34.61	Stiefseggen-Ried	3	↓	↓	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.62	Sumpfseggen-Ried	•	↑	○	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.63	Schlangseggen-Ried	V	↑	↓	○	○	aBc	<input type="checkbox"/>
34.64	Wunderseggen-Ried	2	↓↓	↓	↓	↓	Ab	<input checked="" type="checkbox"/>
34.65	Schnabelseggen-Ried	3	↓	↓↓	○	○	aB	<input checked="" type="checkbox"/>
34.66	Blasenseggen-Ried	•	○	○	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.67	Rispenseggen-Ried	•	○	○	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
34.68	Kammseggen-Ried	V	↓	↓	○	↓	aBc	<input type="checkbox"/>
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	G	↓	↓	○	○	aBc	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>35.00</b>	<b>Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation</b>							
35.10	Saumvegetation mittlerer Standorte							
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	•	↑	↓	↑	○	bC	<input type="checkbox"/>
35.12	Mesophytische Saumvegetation	3	○	↓	↓	↓	Bc	<input type="checkbox"/>
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	2	↓	↓	↓	↓	Ab	<input checked="" type="checkbox"/>
35.30	Dominanzbestand							
35.31	Brennnessel-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	D	<input type="checkbox"/>
35.32	Goldruten-Bestand	•	↑↑	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.33	Mädesüß-Bestand	•	↑	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.34	Adlerfarn-Bestand	•	↑↑	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.35	Landreitgras-Bestand	•	○	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.36	Staudenknöterich-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	D	<input type="checkbox"/>
35.37	Topinambur-Bestand	•	○	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.38	Bestand des Drüsigen Springkrautes	•	↑↑	○	↑	○	D	<input type="checkbox"/>
35.39	Sonstiger Dominanzbestand	•	↑	○	○	○	D	<input type="checkbox"/>
35.40	Hochstaudenflur							
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte	•	↑	↓	↑	○	aBc	<input type="checkbox"/>
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	V	○	↓	↓	↓	aBc	<input type="checkbox"/>
35.43	Hochstaudenflur hochmontaner Lagen	d	?	?	?	?	Ab	<input checked="" type="checkbox"/>

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	•	○	○	○	○	bC	□
35.50	Schlagflur	•	↓	○	○	○	C	□
35.60	Ruderalvegetation							
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	•	○	↓	○	○	C	□
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	V	↓	↓	↓	○	abC	□
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	V	↓	↓	↓	○	bC	□
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	•	↑	○	○	○	Cd	□
35.65	Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen	V	↓	↓	○	○	aBc	□
<b>36.00</b>	<b>Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen</b>							
36.10	Feuchtheide	2	↓↓	↓↓	↓	○	Ab	▣
36.20	Zwergstrauch- und Ginsterheide	3	↓↓	↓	↑	○	Ab	▣
36.30	Wacholderheide	3	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte*							
36.41	Borstgrasrasen	2	↓↓	↓	○	↓	Ab	▣
36.42	Flügelginsterweide	3	↓↓	↓	○	↓	Ab	▣
36.43	Besenginsterweide	1	↓↓	↓↓	↓	↓	Ab	▣
36.44	Sandmagerrasen	2	↓↓	↓↓	○	○	Ab	
36.45	Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte	G	↓	↓	○	○	aB	
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte*	3	↓↓	↓	○	↓	aB	▣
36.60	Sandrasen							
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	2	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	2	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
36.70	Trockenrasen	2	↓↓	↓	○	↓	Ab	▣
<b>37.00</b>	<b>Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten</b>							
37.10	Acker							
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	•	↑	○	↑	○	dE	□
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	2	↓↓	↓	↓	↓	bC	▣
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte	2	↓↓	↓↓	↓	↓	bC	▣
37.20	Mehrjährige Sonderkultur							
37.21	Obstplantage	•	↑	↓	○	○	cdE	□
37.22	Hopfengarten	•	○	○	○	○	cdE	□
37.23	Weinberg	•	↑	↓	○	↓	cdE	□
37.24	Spargelfeld	•	○	↓↓	↑	○	cdE	□
37.25	Beerstrauchkultur	•	○	○	○	○	cdE	□
37.26	Erdbeerfeld	•	↑↑	○	↑	○	cdE	□
37.27	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	•	↑	○	↓	○	cdE	□
37.28	Staudengärtnerei	•	↓	○	○	○	cdE	□
37.29	Sonstige Sonderkultur	•	○	○	○	○	cdE	□
37.30	Feldgarten (Grabeland)	V	↓↓	↓	↓	○	dE	□

Nr.	Biotoyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>4.</b>	<b>Gehölzbestände und Gebüsche</b>							
<b>41.00</b>	<b>Feldgehölze und Feldhecken</b>							
41.10	Feldgehölz	V	↓	↓	↑	↓	Bc	☐
41.20	Feldhecke							
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	3	↓	↓↓	○	↓	aBc	☐
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	3	↓	↓↓	↑	↓	Bc	☐
41.23	Schlehen-Feldhecke	V	○	↓	↑	↓	Bc	☐
41.24	Hasel-Feldhecke	•	↓	↓	↑	○	Bc	☐
41.25	Holunder-Feldhecke	•	○	○	↓	○	bC	☐
41.26	Wildobst-Feldhecke	•	↑	○	○	○	Bc	☐
<b>42.00</b>	<b>Gebüsche</b>							
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte							
42.11	Felsengebüsch	2	↓	↓	↓	○	Ab	☐
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	V	↑	↓	○	○	aBc	☐
42.13	Gebüsch trockenwarmer, basenarmer Standorte	V	↑	↓	↓	○	aBc	☐
42.14	Sanddorn-Gebüsch	1	↓	↓	↓	↓	Ab	☐
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte							
42.21	Holunder-Gebüsch (Holunder dominant)	•	○	○	○	○	bC	☐
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte (Schlehe dominant)	•	↑	○	○	○	bC	☐
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	•	↑	↓	○	○	bC	☐
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	•	↑	↓	○	○	bC	☐
42.30	Gebüsch feuchter Standorte							
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	•	↑	↓	↑	○	aBc	☐
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	2	↓	↓	○	○	A	☐
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	3	↓	↓	○	○	aBc	☐
42.50	Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen							
42.51	Krummholzgebüsch	G	○	○	○	○	Ab	☐
42.52	Sonstiges Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen	d	?	?	?	?	Bc	☐
<b>43.00</b>	<b>Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände</b>							
43.10	Gestrüpp							
43.11	Brombeer-Gestrüpp	•	↑↑	○	↑	○	bCd	☐
43.12	Himbeer-Gestrüpp	•	↑	○	↑	○	bCd	☐
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	•	↑	○	↑	○	bCd	☐
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	•	↓	○	○	○	bC	☐
43.50	Lianen- oder Kletterpflanzenbestand							
43.51	Waldreben-Bestand	•	○	○	○	○	bCd	☐
43.52	Efeu-Bestand	•	○	○	↑	○	bCd	☐
43.53	Bestand des Wilden Weins ( <i>Parthenocissus</i> species)	•	↑	○	↑	○	cD	☐
43.54	Bestand der Weinrebe (verwilderte Kultursippen)	•	○	○	○	○	cD	☐

Nr.	Biotyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>44.00</b>	<b>Naturraum- oder standortfremde Gebüsch und Hecken</b>							
44.10	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch							
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standort-untypischer Artenzusammensetzung	x					cD	
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	x					cdE	
44.20	Naturraum- oder standortfremde Hecke							
44.21	Hecke mit naturraum- oder standort-untypischer Artenzusammensetzung	x					De	
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	x					cdE	
44.30	Heckenzaun	•	○	○	○	○	dE	X
<b>45.00</b>	<b>Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände</b>							
45.10	Allee oder Baumreihe							
45.11	Allee	2	↓↓	↓	○	○	Bc	▣
45.12	Baumreihe	x					bCd	
45.20	Baumgruppe	x					bCd	
45.30	Einzelbaum	x					bCd	
45.40	Streuobstbestand	3	↓↓	↓	↓	↓	Bc	▣
45.50	Strukturreicher Waldrand	3	○	○	○	○	aBc	▣
<b>5.</b>	<b>Wälder</b>							
<b>51.00</b>	<b>Moorwälder</b>							
51.10	Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald							
51.11	Bergkiefern-Moorwald	3	↓	↓	○	↓	Ab	▣
51.12	Waldkiefern-Moorwald	3	○	↓	○	↓	Ab	▣
51.20	Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald	V	○	↓	○	○	Ab	▣
<b>52.00</b>	<b>Bruch-, Sumpf- und Auwälder</b>							
52.10	Bruchwald							
52.11	Schwarzerlen-Bruchwald	2	↓↓	↓↓	↓	↓	Ab	▣
52.12	Birken-Bruchwald	3	↓	↓	↑	↑	Ab	▣
52.20	Sumpfwald (Feuchtwald)							
52.21	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	3	↓	↓↓	↑	↓	Ab	▣
52.23	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	3	↓	↓	○	○	Ab	▣
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse							
52.31	Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald	2	↓	↓↓	○	↓	Ab	▣
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	3	↓	↓	○	↓	Ab	▣
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	V	○	↓↓	○	○	aBc	▣
52.34	Grauerlen-Auwald	V	↓	↓	○	○	Ab	▣
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	2	↓	↓	○	↓	Ab	▣
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	2	↓	↓	○	↓	Ab	▣

Nr.	Biotoyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>53.00</b>	<b>Wälder trockenwarmer Standorte</b>							
53.10	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald trockenwarmer Standorte							
53.11	Steinsamen-Traubeneichen-Wald	3	↓	○	○	○	Ab	▣
53.12	Leimkraut-Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	3	↓	○	↓	↓	Ab	▣
53.13	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	V	↓	○	○	↓	Ab	▣
53.20	Buchen-Wald trockenwarmer Standorte							
53.21	Seggen-Buchen-Wald	V	↓	○	○	↓	Ab	▣
53.22	Heidelbeer-Buchen-Wald	3	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	3	?	?	○	↓	Ab	▣
53.40	Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte							
53.41	Kiefern-Steppenheidewald	2	↓↓	↓	↓	○	Ab	▣
53.42	Kiefern-Wald auf Flugsand	1	↓↓	↓↓	○	↓	Ab	▣
53.43	Pfeifengras- oder Reitgras-Kiefern-Wald	2	↓↓	↓	○	○	Ab	▣
<b>54.00</b>	<b>Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder</b>							
54.10	Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwald frischer bis feuchter Standorte							
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	V	○	○	○	↓	Ab	▣
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	V	○	○	○	↓	Ab	▣
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	G	○	○	○	○	Ab	▣
54.20	Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwald trockenwarmer Standorte							
54.21	Ahorn-Linden-Blockwald	V	↓	○	○	○	Ab	▣
54.22	Traubeneichen-Linden-Blockwald	3	↓	○	○	○	Ab	▣
54.30	Birken-Blockwald	3	○	↓	○	○	Ab	▣
54.40	Fichten-Blockwald	G	○	○	○	○	Ab	▣
<b>55.00</b>	<b>Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte</b>							
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte							
55.12	Hainsimsen-Buchen-Wald	V	↓	↓	↑	↓	Ab	▣
55.20	Buchen-Wald basenreicher Standorte							
55.21	Waldgersten-Buchen-Wald	•	↓	○	↑	○	Ab	▣
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	•	↓	○	↑	○	Ab	▣
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	3	↓	↓	○	↓	Ab	▣
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	3	↓	↓	↑	↓	Ab	▣
<b>56.00</b>	<b>Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte</b>							
56.10	Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte							
56.11	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	V	↓↓	○	○	↓	Ab	▣
56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	V	↓↓	○	○	↓	Ab	▣
56.20	Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras	2	↓↓	↓↓	○	○	Ab	▣
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	3	↓	↓	○	○	Ab	▣
56.40	Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	•	○	○	○	○	aBc	▣

Nr.	Biotyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>57.00</b>	<b>Nadelwälder</b>							
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	V	○	○	○	↓	Ab	▣
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald							
57.31	Labkraut-Tannen-Wald	V	↓	○	○	↓	Ab	▣
57.32	Beerstrauch-Tannen-Wald	3	↓	↓	○	↓	Ab	▣
57.33	Beerstrauch-Tannen-Wald mit Kiefer	3	↓	↓	○	↓	Ab	▣
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	2	↓	↓	○	↓	Ab	▣
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	3	○	↓	↓	↓	Ab	▣
<b>58.00</b>	<b>Sukzessionswälder</b>							
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90 %)							
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	•	○	○	↑	○	Bc	▣
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	•	↑	↓	↑	○	Bc	▣
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen							
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	•	○	○	↑	○	Bc	▣
58.22	Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbaumanteil	•	○	○	↑	○	Bc	▣
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen (Nadelbaumanteil über 90 %)							
58.41	Waldkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	V	↓	○	○	○	Bc	▣
58.42	Fichten-Sukzessionswald (kein Moorwald)	•	○	○	○	○	Bc	▣
58.43	Bergkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	•	○	○	○	○	aB	▣
<b>59.00</b>	<b>Naturferne Waldbestände</b>							
59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %)							
59.11	Pappel-Bestand	•	↑↑	○	↓	○	bC	▣
59.12	Erlen-Bestand	•	○	○	↑	○	bC	▣
59.13	Roteichen-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.14	Ahorn-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.15	Eschen-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.16	Edellaubholz-Bestand (Ahorn, Esche, Kirsche und andere in Mischung)	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.17	Robinien-Wald	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90 %)							
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	•	○	○	○	○	bC	▣
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	•	○	○	○	○	bC	▣
59.40	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90 %)							
59.41	Lärchen-Bestand	•	↑↑	○	↓	○	bC	▣
59.42	Waldkiefern-Bestand	•	↓↓	↓↓	↓	○	bC	▣
59.43	Schwarzkiefern-Bestand	•	↑↑	○	↓	○	bC	▣
59.44	Fichten-Bestand	•	↓↓	○	↓	○	bC	▣
59.45	Douglasien-Bestand	•	↑↑	○	↑	○	bC	▣
59.46	Tannen-Bestand	•	○	○	○	○	bC	▣
59.50	Parkwald	•	○	○	○	○	bC	▣

Nr.	Biotoptyp	Ge	F-L	Q-L	F-K	Q-K	Be	Re
<b>6.</b>	<b>Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen</b>							
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	x					E	
60.20	Straße, Weg oder Platz							
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	x					E	
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	x					E	
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	•	↑	○	↑	○	E	□
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	V	↓	○	↓	○	dE	□
60.25	Grasweg	V	↓	○	↓	○	D	□
60.30	Gleisbereich	•	↓	○	↓	○	E	□
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage							
60.41	Lagerplatz	x					dE	
60.42	Müllplatz	x					dE	
60.43	Spülfläche oder Absetzbecken (trockenliegend)	x					dE	
60.50	Kleine Grünfläche							
60.51	Blumenbeet oder Rabatte	x					cD	□
60.52	Baumscheibe	x					De	□
60.53	Bodendecker-Anpflanzung	x					dE	□
60.54	Dachgarten	x					dE	□
60.55	Bewachsenes Dach oder bewachsene Mauerkrone	x					cDe	□
60.56	Grabpflanzung	x					De	□
60.60	Garten							
60.61	Nutzgarten	•	↓	○	○	○	cD	□
60.62	Ziergarten	•	↑	○	↑	○	cD	□
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	•	↑	○	↑	○	cD	□

### 4.3 Gesamtschau der Einstufungen

Betrachtet werden insgesamt 285 Biotoptypen (einschließlich Biotopuntertypen). Zu 249 dieser Biotoptypen erfolgt eine Gefährdungseinstufung. Bei 34 Biotoptypen (12 %) ist eine Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll (Kategorie „x“). Bei 2 Biotop-  
typen liegen nicht genügend Daten für eine Gefährdungseinstufung vor (Kategorie d).

Von den 285 Biotoptypen werden 114 (40 %) als aktuell gefährdet (Kategorien 0 bis 3, G) eingestuft (Abbildung 4.1). 132 Biotoptypen sind ungefährdet bzw. gehören zur Gruppe der Biotoptypen, bei denen eine Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll ist (Kategorien • und x). Dies entspricht 46 % al-

ler in Baden-Württemberg vorkommender Biotoptypen. Bei den übrigen Biotoptypen handelt es sich um 37 (13 %) der Vorwarnliste und um die 2 Biotoptypen (1 %), bei denen nicht genügend Daten für eine Einstufung der Gefährdung vorliegen.

Betrachtet man die Biotoptypen getrennt nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung (Kategorien A bis E), so ergeben sich deutliche Unterschiede. So sind von den 92 Biotoptypen der Kategorie A 39 % stark gefährdet, von den 77 Biotoptypen der Kategorie B sind es 9 %, von den 46 Biotoptypen der Kategorie C dagegen nur 7 %. Von den 67 Biotoptypen der Kategorien D und E ist nur einer stark gefährdet (51.52 Sandfläche).

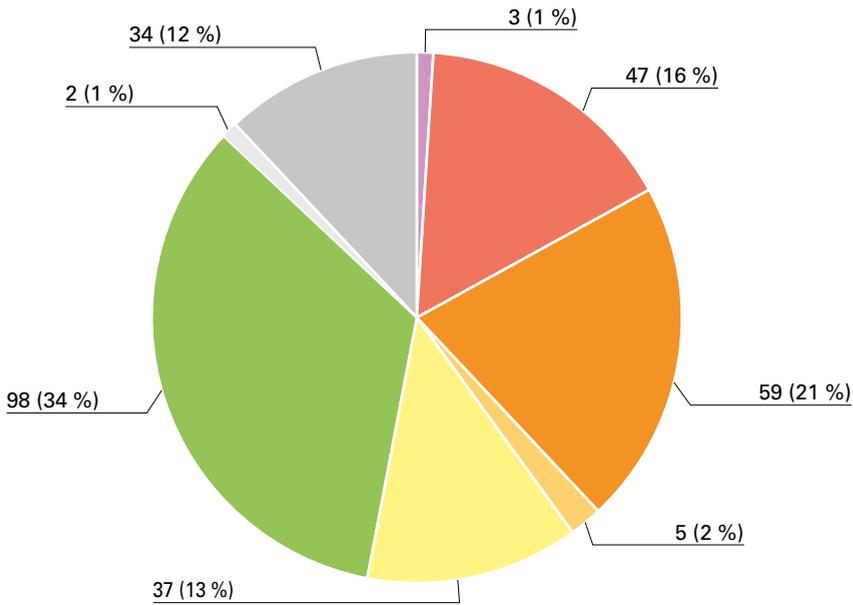


Abbildung 4.1: Biotoptypen pro Gefährdungskategorie (n = 285): Anzahl und prozentualer Anteil der Biotoptypen bzw. Biotopuntertypen je Kategorie der Roten Liste, Prozentangaben gerundet.

Umgekehrt ist die Situation bei den 98 ungefährdeten Biotoptypen. Von ihnen gehören 35 % zu den Kategorien D und E, 36 % zur Kategorie C, 26 % zur Kategorie B und nur 3 % zur Kategorie A.

Auffällig ist, dass kein Biotoptyp in die Kategorie 0 (Biotoptyp verschwunden oder vernichtet) eingestuft wurde. Dies lässt jedoch nicht den Schluss zu, dass in Baden-Württemberg tatsächlich kein Biotoptyp im Betrachtungszeitraum verschwunden ist. Die vorliegende Rote Liste basiert auf einer Biotoptypenliste von 1992. Auch wenn es seither einige Ergänzungen gab, enthält sie nur diejenigen Biotoptypen, die aus der Zeit um 1980 bis 1990 aus Baden-Württemberg bereits bekannt waren. Seit dieser Zeit sind tatsächlich keine Biotoptypen aus Baden-Württemberg verschwunden. Wie die Situation zuvor war, wissen wir nicht genau, da es we-

sentlich ältere Erhebungen zur Biotopausstattung des Landes nicht gibt.

Akut vom Verschwinden bedroht sind in Baden-Württemberg drei Biotoptypen: zum einen die Besenginsterweide, weil solche Bestände kaum noch genutzt werden und sich durch Sukzession in Gebüsche umwandeln, zum anderen der Kiefernwald auf Flugsand, weil für ihn geeignete Standorte (humus- und nährstoffarme Flugsandböden) weitgehend verschwunden sind, sowie das Sanddorn-Gebüsch, da so gut wie keine geeigneten Standorte zur Verjüngung des Sanddorns (*Hippophae rhamnoides* subsp. *fluviatilis*) mehr vorhanden sind.

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Biotoptypen auf die einzelnen Gefährdungskategorien und die fünf Kategorien der naturschutzfachlichen Bedeutung.

Tabelle 4.2: Biotoptypen nach Gefährdungskategorie und naturschutzfachlicher Beurteilung

Kategorie	Biotoptypen										Insgesamt		
	naturschutzfachliche Bedeutung												
	A		B		C		D		E		Anzahl	[%]	
Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]
0 Verschwunden 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*					5	1,8	11	3,9	15	5,3		34*	11,9
Summe	92	32,3	77	27,0	46	16,1	29	10,2	38	13,3		285	100

\* Für drei Biotoptypen wurde auch die naturschutzfachliche Bedeutung nicht bewertet.

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.

#### 4.4 Änderungen gegenüber der Fassung der Roten Liste von 2002

Die Gefährdungssituation der Biotoptypen Baden-Württembergs hat sich in den 18 Jahren seit dem Erscheinen der ersten Fassung 2002 leicht verschlechtert. Damals gehörten 36,6 % der Biotoptypen zu den Gefährdungskategorien 1, 2, 3 und G, während es nun 40,1 % sind (Tabelle 4.3). Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass es sich bei den neu abgegrenzten Biotoptypen in den meisten Fällen um gefährdete Untertypen handelt, die bisher nicht einzeln in der Roten Liste betrachtet wurden, weswegen der Unterschied bei Berücksichtigung der Neueinteilung von Biotoptypen zwischen den beiden Listen < 2% ist

Der Vergleich und die kurzfristigen Trends von Fläche und Qualität zeigen, dass sich die Gefährdungssituation für die meisten Biotoptypen und auch die Ursachen ihrer Gefährdung seit 2002 nicht wesentlich geändert haben. Die zahlreichen Bemü-

hungen des Naturschutzes konnten immerhin eine weitere Verschlechterung weitgehend verhindern. Gefährdungsursachen wie die Klimaerwärmung, die nahezu flächendeckende Eutrophierung der Landschaft und der Eintrag von Pestiziden auch weitab der Ausbringungsorte entziehen sich jedoch in aller Regel den Möglichkeiten, die dem Naturschutz zur Verfügung stehen.

Bei 12 Biotoptypen hat sich der Gefährdungsgrad seit 2002 verschlechtert und 7 Biotoptypen wurden in die Vorwarnliste aufgenommen, nur bei sechs Biotoptypen hat sich die Situation so verbessert, dass sie in einen geringeren Gefährdungsgrad eingestuft werden konnten und drei Biotoptypen konnten von der Vorwarnliste genommen werden (Übersicht der Biotoptypen mit veränderter Gefährdung Tabelle 4.4). Bei 85 Biotoptypen der Kategorien 1, 2, 3 und G, rund 83 %, gab es weder eine Verschlechterung noch eine Verbesserung der Situation.

Tabelle 4.3: Biotoptypen nach Gefährdungskategorie RL 2002 BREUNIG (2002) und Stand 2020 (durch Neueinstufungen von Biotoptypen nicht direkt vergleichbar, siehe unterschiedliche Gesamtanzahl)

Kategorie	2002		2020	
	Anzahl	Anteil in %	Anzahl	Anteil in %
1	2	0,7	3	1,1
2	42	14,9	47	16,5
3	56	19,9	59	20,7
G	3	1,1	5	1,8
V	38	13,5	37	13,0
R	3	1,1	–	–
•	111	39,5	98	34,4
d	1	0,4	2	0,7
x	25	8,9	34	11,9
	<b>281</b>	<b>100</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

Waren bei der ersten Fassung der Roten Liste zwei Biotoptypen vom Verschwinden bedroht (Kategorie 1), so sind es inzwischen drei: Zur Besenginsterweide (36.43) und dem Kiefern-Wald auf Flugsand (53.42) ist das Sanddorn-Gebüsch (42.14) hinzugekommen.

Die drei Biotoptypen, die 2002 noch in die Kategorie „R“ (extrem selten) eingestuft waren, werden inzwischen zur Vereinfachung der Kategorien als „gefährdet, Gefährdungsgrad unklar“ (G) angesehen.

Das Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch (42.32) und der Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald (55.40) konnten 2002 auf Grund der

Datenlage nur als „gefährdet, Gefährdungsgrad unklar“ eingestuft werden. Die Datenlage hat sich soweit verbessert, dass der erste Biotoptyp als „stark gefährdet“, der zweite als „gefährdet“ eingestuft werden konnte.

Seit 2002 sind acht Biotoptypen hinzugekommen die zum ersten Mal bewertet wurden (siehe Anfang Tabelle 4.4).

Bei den folgenden in Tabelle 4.4 dargestellten Biotoptypen wurde eine Neueinstufung oder eine Änderung der Gefährdungseinstufung vorgenommen:

Tabelle 4.4: Biotoptypen mit Änderungen des Gefährdungsgrads zwischen 2002 und 2020

Nr.	Biotoptyp	G02	G20
<b>Neueinstufung:</b>			
13.80	Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	–	<b>V</b>
22.71	Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich	–	<b>3</b>
33.24	Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne	–	<b>2</b>
35.65	Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen	–	<b>V</b>
36.44	Sandmagerrasen	–	<b>2</b>
36.45	Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte	–	<b>G</b>
42.51	Krummholzgebüsch	–	<b>G</b>
45.50	Strukturreicher Waldrand	–	<b>3</b>

Nr.	Biotoptyp	G02	G20
<b>Änderung der Gefährdungseinstufung:</b>			
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor (zum Beispiel Kolk oder Lagg)	3	2
21.52	Sandfläche	3	2
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche	•	V
31.11	Natürliches Hochmoor	3	2
31.31	Moor-Regenerationsfläche	•	V
33.30	Flutrasen	V	3
33.44	Montane Magerwiese mittlerer Standorte	2	3
34.64	Wunderseggen-Ried	3	2
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	•	V
36.20	Zwergstrauch- und Ginsterheide	2	3
36.42	Flügelginsterweide	2	3
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	3	2
41.24	Hasel-Feldhecke	V	•
42.11	Felsengebüsch	3	2
42.14	Sanddorn-Gebüsch	3	1
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	V	•
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	G	2
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	V	•
52.12	Birken-Bruchwald	2	3
52.21	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	2	3
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	3	V
53.11	Steinsamen-Traubeneichen-Wald	V	3
53.12	Leimkraut-Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	V	3
53.21	Seggen-Buchen-Wald	•	V
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	d	3
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	•	V
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	•	V
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	R	G
54.40	Fichten-Blockwald	R	G
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	G	3
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	•	V
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	3	2
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	V	3

- Verbesserung der Gefährdungslage
- nicht mehr auf der Vorwarnliste
- Verschlechterung der Gefährdungslage
- auf die Vorwarnliste aufgenommen

# 5 Weiterführende Informationen

Institut für Botanik und Landschaftskunde, T. Breunig & S. Demuth

## 5.1 Landschaftswandel und Biotopgefährdung

Landschaften sind ständig Veränderungen unterworfen, wodurch sich auch die Flächenanteile der einzelnen Biotoptypen ändern. Dabei sind der Rückgang und die Gefährdung einzelner Biotoptypen – für sich allein betrachtet – nicht von vornherein negativ zu bewerten. Eine Statistik darüber, welcher Prozentanteil der Biotoptypen in Baden-Württemberg gefährdet ist, ist allein wenig aussagekräftig: Schließlich gibt es auch Biotoptypen, die aus Sicht des Naturschutzes unerwünscht sind, zum Beispiel der Biotoptyp 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte. Dessen Rückgang zu Gunsten einer Magerwiese mittlerer Standorte wäre ein Erfolg des Naturschutzes. Notwendig ist deshalb zusätzlich eine Betrachtung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotoptypen.

Bei den statistischen Angaben in Kapitel 4.3 werden deshalb die Biotoptypen entsprechend dieser Bedeutung in Gruppen zusammengefasst. Je höher die naturschutzfachliche Bedeutung eines Biotoptyps, desto gravierender ist seine Gefährdung.

Betrachtet man, welche Biotoptypen gefährdet sind, so sind es in erster Linie solche, die auf heute nicht rentable Nutzungsformen angewiesen sind sowie solche, die ungestörte Standorte und ungestörte natürliche Prozesse über längere Zeiträume und auf größeren Flächen benötigen. Hinzu kommen Biotope magerer, nährstoffarmer Standorte, insbesondere solche mit geringem Gehalt an pflanzenverfügbarem Stickstoff. Kurz gesagt: Das Verschwinden bestimmter Nutzungsformen und ungestörter naturnaher Bereiche sowie die Eutrophierung und Düngung der Böden sind die wesentlichen Gefährdungsursachen. Im folgenden Kapitel werden die Gefährdungen für die einzelnen Biotoptypen – wo sinnvoll zu Biotoptypgruppen zusammengefasst – genannt.

## 5.2 Entwicklung der einzelnen Biotoptypen und Gefährdungsursachen

Im Folgenden werden für die als gefährdet eingestuften Biotoptypen, für die Biotoptypen der Vorwarnliste sowie für geschützte Biotoptypen die Ursachen für den Flächenrückgang und den Rückgang der Biotopqualität genannt. Wo für ähnliche Biotoptypen die gleichen Gefährdungsursachen bestehen, erfolgt eine gemeinsame Betrachtung. Ein Teil der gefährdeten Biotoptypen ist gesetzlich geschützt (§ 30 BNatSchG; § 33 NatSchG, § 30a LWaldG) oder entspricht einem Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die entsprechenden Biotoptypen sind im Folgenden gekennzeichnet. Von einigen Biotoptypen sind nur bestimmte Ausprägungen geschützt bzw. werden nur bestimmte Ausprägungen in den Beschreibungen betrachtet.

### 11.10 Naturnahe Quelle

#### [§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]

Ursachen für den Flächenrückgang sind Grundwasserabsenkungen infolge Wassergewinnung, Begradigung und Ausbau von Bächen und Flüssen sowie Versiegelung des Bodens, außerdem Entwässerungsmaßnahmen (Drainagen, Gräben), die Anlage von Tümpeln und Teichen in Feuchtgebieten sowie die Umwandlung in naturferne Quellen (11.20). Beeinträchtigungen der Biotopqualität verursachen Nährstoff- und Schadstoffeinträge in das Grundwasser, Eutrophierung der Quellstandorte durch landwirtschaftliche Nutzungen sowie Beeinträchtigung der natürlichen Standortverhältnisse (Drainage, Auffüllungen, Waldwegebau, Viehtritt, Befahren, starke Beschattung durch Nadelholzanbau).

Sickerquellen (11.11) sind insbesondere durch Entwässerungsmaßnahmen und Standortveränderungen bedroht, zum Beispiel durch Drainagen, Entwässerungsgräben und Düngung von Grünland auf quelligen Standorten. In Waldgebieten ist die Situation günstiger, doch gibt es auch hier Beein-

trächtigungen durch Waldwegebau und zumeist schon mehrere Jahrzehnte zurückliegende Entwässerungsmaßnahmen. Bei Sturz- und Fließquellen (11.12) spielen vor allem die Fassung der Quellen und Grundwasserentnahme im Einzugsgebiet eine Rolle. Möglicherweise positive Auswirkungen hat die zentrale Wasserversorgung großer Teile Baden-Württembergs aus dem Bodensee, infolge derer viele lokale Trinkwasserförderungen aufgegeben wurden. Tümpelquellen (11.13) weisen meist eine große Schüttung auf. Sie werden deshalb häufig genutzt (Freizeitnutzung, Wasserableitung für Fischzuchten, Aufstau, Fassung) und sind dadurch in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Ähnliches gilt für Karstquelltopfe (11.14). Bei ihnen kommt noch die hohe Empfindlichkeit gegenüber Wasserverunreinigungen im Einzugsgebiet hinzu, zum Beispiel durch industrielle oder intensive landwirtschaftliche Nutzungen. Diese Beeinträchtigung der Wasserqualität bleibt häufig über lange Zeiträume bestehen, auch wenn es nicht mehr aktuell zu Verunreinigungen kommt. Wegen ihrer besonderen Attraktivität ist zudem ein größerer Anteil durch touristische Erschließungen beeinträchtigt. Gießen (11.15) sind in Baden-Württemberg weitgehend auf die Rheinaue beschränkt. Hier sind sie durch den Ausbau des Rheins im 19. und 20. Jahrhundert sowie durch die Anlage von Kiesgruben zum Teil verschwunden bzw. zum Teil in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt worden.

Seit 2002 erfolgten keine nennenswerten Flächenveränderungen und Veränderungen der Biotopqualität. Einerseits wurden zwar weiterhin in gewissem Umfang Drainagen von Feuchtstandorten vorgenommen, andererseits zeigt der Neudurchgang der Offenland-Biotopkartierung, dass es gerade im Bereich von nur extensiv oder gar nicht genutzten Flächen durch das Verfallen von Entwässerungsanlagen (Gräben, Drainagen) örtlich zu neuen Vernässungen und neuen Flächen des Biototyps Sickerquellen gekommen ist. Da trotz gestiegener Bevölkerungszahl die Förderung von Grund- und Quellwasser in den letzten Jahren leicht rückgängig ist (zwischen 1975 und 2016 um 16,7 %: STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

[2019c]) ergibt sich auch durch Wasserentnahmen landesweit betrachtet kein zusätzlicher negativer Einfluss für die Quell-Biototypen. Die geringeren Flächengrößen beim aktuellen Durchgang der Offenland-Biotopkartierung, vor allem bei der Sturz- und Fließquelle sowie bei der Tümpelquelle, dürften vor allem darauf rückzuführen sein, dass die Flächenanteile der Biototypen inzwischen sehr genau geschätzt werden können. Früher betrug dagegen der kleinstmöglich anzugebende Flächenanteil 1 %. Deshalb wurde für Quellen oft eine deutlich zu große Fläche angegeben.

## **12.10 Naturnaher Bachabschnitt** **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Durch Floßbarmachung, Aufstau und Wasserableitung für Mühlen begann schon früh ein Rückgang naturnaher Bachabschnitte. In großem Umfang erfolgte er im 19. und 20. Jahrhundert: Begradigung und Ausbau von Bächen erfolgten zur Ufersicherung und um Hochwasser rasch abzuführen, landwirtschaftlich nutzbare Flächen zu gewinnen und um Siedlungen erweitern zu können. Im Rahmen von Flurbereinigungen wurden viele kleine und kleinste Bäche begradigt, mit Sohlshalen befestigt, zum Teil auch verdolt. Die verbliebenen naturnahen Bäche sind durch punktuelle Uferbefestigungen, Aufstau, Abdichtung der Gewässersohle, Ablagerungen von Erde und Schutt an Erosionsstellen, ackerbauliche Nutzung in Ufernähe (Einträge von Nährstoffen, abgeschwemmter Erde, Pflanzenschutzmitteln etc.), Einleitung von verschmutztem Wasser sowie durch Wasserableitungen zur Energiegewinnung und zur Bewässerung vielfach in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Weitere Beeinträchtigungen bestehen durch Ausbaggerung von Sedimenten im Bachbett (Geröll, Sand, in Kalkgebieten auch Tuff) zum Schutz vor Hochwasser und durch Veränderung des Abflussregimes mit verstärkter Sohlenerosion durch starke Bodenversiegelung im Einzugsgebiet, zum Beispiel im Verdichtungsraum Stuttgart. Relativ günstig ist die Situation in Waldgebieten, doch gibt es auch hier Beeinträchtigungen durch stark beschattende Nadelbaumaufforstungen und durch die Anlage von Waldwegen entlang der Bäche. An landschaftlich

besonders reizvollen Gewässerstrecken kann Wassersport zu Beeinträchtigungen führen.

Naturnahe Mittelgebirgsbäche (12.11) sind weniger stark gefährdet als Bäche des Flachlandes, zum einen wegen der weniger intensiven Landnutzung und der geringeren Bevölkerungsdichte in den Mittelgebirgen, zum anderen weil die topographischen Verhältnisse in den Kerbtälern der Mittelgebirge einen Ausbau der Bäche aus technischen Gründen seltener notwendig machten. Naturnahe Flachlandbäche (12.12) sind dagegen in hohem Maße gefährdet und in vielen Regionen Baden-Württembergs bereits weitgehend verschwunden. Dies gilt insbesondere für die etwas größeren Bäche mit einer mittleren Wasserführung von über 100 Liter pro Sekunde. An dieser Situation hat sich seit 2002 nichts grundsätzlich geändert.

Seit 2002 hat sich in einigen Gewässerabschnitten die Gewässerstrukturgüte infolge Renaturierungsmaßnahmen sowie durch die natürliche Morphodynamik (Erosion und Sedimentation im Bereich von Uferverbauungen) verbessert. Dem stehen punktuelle neue Verbauungen im Bereich von neu entstandenen Infrastruktur-, Gewerbe- und Siedlungsflächen gegenüber. Insgesamt dürfte sich die Situation leicht verbessert haben.

Negative Auswirkungen auf die Gewässergüte haben zum einen diffuse Nährstoffeinträge von angrenzenden Nutzflächen sowie Veränderungen des Abflussregimes durch weiter voranschreitende Bodenversiegelung, was sich vor allem an Fließgewässern mit kleinen Einzugsgebieten bemerkbar macht.

Ein direkter Vergleich der Biotopkartierung von 1992–2004 mit der Offenland-Biotopkartierung 2010–2017 ist auf Grund der seit 2011 geänderten Kartiermethodik nicht aussagekräftig (siehe Kapitel 3.1).

Eine weitere Verschlechterung der Gefährdungssituation ist derzeit bei naturnahen Bächen nicht zu erwarten: Zum einen sind die verbliebenen naturnahen Bäche durch Naturschutz- und Was-

sergesetze geschützt, zum anderen gibt es vielerorts Bemühungen, naturferne Bachabschnitte zu renaturieren. Diesen Renaturierungsmaßnahmen sind jedoch meist enge Grenzen gesetzt, weil angrenzende Landnutzungen nur ausnahmsweise eine natürliche, Relief gestaltende Gewässerdynamik zulassen. Eine Verbesserung der Biotopqualität dürfte sich zukünftig durch das 2014 in Kraft getretene neue Wassergesetz Baden-Württemberg ergeben, welches für alle wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gewässer Gewässerrandstreifen festlegt und sowohl Einsatz als auch Lagerung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln nur in einem Abstand von mehr als 5 Metern zulässt.

### **12.30 Naturnaher Flussabschnitt**

#### **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Naturnahe Flussabschnitte gibt es in Baden-Württemberg seit vielen Jahrzehnten nur noch sehr wenige. In weit größerem Umfang als die Bäche wurden die Flüsse durch Begradigung (vor allem Oberrhein, Donau und Iller) und Uferbefestigungen ihrer Naturnähe beraubt. Hinzu kommen Stauhaltungen für Schifffahrt und Energiegewinnung, wodurch aus den meisten Abschnitten der größeren Flüsse eine Aneinanderreihung naturferner Staubecken wurde. Die wenigen verbliebenen naturnahen Flussabschnitte sind zumeist durch Abwassereinleitungen, Wasserausleitungen (z. B. Unterer Neckar) und intensive Landnutzung bis in Ufernähe in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Nachteilig wirken sich die hohe Siedlungsdichte und die Bündelung von Verkehrswegen entlang der meisten Flüsse aus. Sie setzen möglichen Renaturierungsmaßnahmen vielfach enge Grenzen.

Von den seit 2002 an einigen Flüssen Baden-Württembergs stattgefundenen Renaturierungsmaßnahmen ist besonders die Renaturierung der Donau ab Sigmaringen zu nennen. Im Rahmen des Integrierten Donau-Programms (IDP) wurde hier die Naturnähe auf längeren Flussabschnitten deutlich erhöht. Landesweit betrachtet hat sich die Situation aber nur wenig verbessert, an den schiffbaren Flussabschnitten von Rhein, Main und Neckar blieb sie unverändert schlecht.

### **12.52 Mühlkanal [nicht geschützt]**

Durch die Aufgabe der Wasserkraftnutzung durch Mühlen hat seit 1950 an den allermeisten Bächen die Anzahl der Mühlkanäle sehr stark abgenommen. Da es sich um einen nicht geschützten Biotoptyp handelt, liegen keine vergleichbaren Zahlen durch die Biotopkartierung vor.

### **12.62 Bewässerungsgraben [nicht geschützt]**

Bewässerungsgräben waren früher in vielen Gebieten Baden-Württembergs verbreitet. Sie dienten der Rieselbewässerung von Wiesen in Hanglage, der Staubewässerung von ebenen Wiesenflächen und der Verrieselung von Abwasser. Da die Bewässerung von Wiesen (in erster Linie um Schnee abzuschmelzen, um Nährstoffe zuzuführen oder um Mäuse zu bekämpfen, weniger wegen der Bewässerung selbst) so gut wie nicht mehr und die Verrieselung von Abwasser gar nicht mehr betrieben werden, stehen die Bewässerungsgräben vor dem Verschwinden. Die meisten Bewässerungsgräben wurden bereits beseitigt, die noch verbliebenen sind häufig funktionslos und werden, bis auf wenige Ausnahmen, nicht mehr gepflegt. Sie verfallen deshalb, wodurch auch die typische Flora der Wiesengräben (z. B. *Montia fontana*, *Peplis portula* und *Veronica scutellata*) gefährdet ist. Ohne gezielte Naturschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel die Wiesenbewässerung im Moosalbtal (Lkr. Karlsruhe), wäre der Biotoptyp vom Verschwinden bedroht.

### **13.10 Stillgewässer im Moorbereich [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Natürliche Moorgewässer (13.11) sind in Baden-Württemberg sehr selten und sehr empfindlich gegenüber Nährstoffeintrag und Entwässerung. Bis vor einigen Jahrzehnten waren Torfabbau und Entwässerungsmaßnahmen die wichtigsten Gefährdungsursachen. Durch Torfabbau entstanden andererseits anthropogene Stillgewässer im Moor (13.12). Heute spielen diese Faktoren eine untergeordnete Rolle, da die verbliebenen Moore geschützt sind und Torfabbau so gut wie nicht mehr stattfindet.

Gefährdet ist heute vor allem die Biotopqualität der Moorgewässer durch Eutrophierung, sei es durch Nährstoffeinträge über die Luft oder aus angrenzenden Nutzflächen und den zunehmenden Trockenstress im Sommer auf Grund der Klimaerwärmung. Dank des gesetzlichen Schutzes und der inzwischen hohen Wertschätzung von Mooren hat sich die Gefährdung inzwischen verringert. Dies gilt vor allem für Stillgewässer in Hochmooren, während solche in Niedermooren weiterhin häufig durch angrenzende Nutzungen beeinträchtigt sind.

### **13.20 Tümpel oder Hüle [§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

In geringem Umfang verschwinden Tümpel und Hülen durch natürliche Verlandung, in weit stärkerem Umfang verschwanden sie in der Vergangenheit dagegen durch Verfüllung sowie durch Entwässerung von Feuchtbiotopen. Weitere Ursachen für den Rückgang dieses Biotoptyps sind die Absenkung des Grundwasserspiegels infolge Wasserentnahme und Gewässerausbau sowie die Abnahme militärischer Übungsplätze, auf denen durch Fahrzeuge und Grabungstätigkeit häufig Tümpel entstanden. Früher entstanden Tümpel und Hülen außerdem wesentlich öfter als heute in kleinen Abaugebieten (Ton-, Lehm-, Bohnerz- und Sandgruben), als Feuerlöschteich oder als Viehtränke.

Dank des gesetzlichen Schutzes von Tümpel und Hülen ist ihr Rückgang inzwischen gestoppt. Als beliebte Naturschutzmaßnahme insbesondere zur Förderung von Amphibien wurden in den letzten Jahrzehnten an zahlreichen Stellen neue Tümpel angelegt.

Seit 2009 werden Tümpel und Hülen nicht mehr getrennt als Untertypen erfasst (siehe Kapitel 3.1). Wurde die Hüle (13.22) 2002 noch als stark gefährdet eingestuft und der Tümpel (13.21) als nicht gefährdet, so wird der Biotoptyp aktuell als nicht gefährdet angesehen. Seit dem Kartierdurchgang 1992–2004 hat sich die Anzahl der Biotope mit Tümpel oder Hüle um rund 20 % erhöht.

### **13.30 Altarm oder Altwasser**

[z. T. § 30 BNatSchG, z. T. FFH]

Wegen der Lauffestlegung von Bächen und Flüssen, häufig begleitet von einer intensiven Nutzung der Auenbereiche, entstehen Altarme (13.31) und Altwasser (13.32) so gut wie nicht mehr. Vor allem entlang des Rheins, aber auch an der Donau, sind zahlreiche Altarme und Altwasser dem Kiesabbau zum Opfer gefallen, während sie entlang kleinerer Gewässer vor allem durch Verfüllung und Trockenlegung verschwanden. Die noch vorhandenen Altarme und Altwasser sind in ihrer Biotopqualität häufig beeinträchtigt durch Ablagerungen, angrenzende intensive Nutzung und Eutrophierung, vor allem aber durch das Fehlen einer natürlichen Auendynamik, was langfristig zu ihrem Verschwinden durch Verlandung führt. Bei kleineren Altarmen und Altwässern sind Veränderungen des Gewässerprofils und die Umgestaltung zu Fischgewässern weitere Gefährdungsursachen. Seit 2002 hat sich an der Gefährdungssituation der Altarme oder Altwasser nichts geändert. In Einzelfällen wurden zwar solche Gewässer durch Entschlammung „saniert“, nach wie vor können jedoch infolge Festlegung der Fließgewässerläufe kaum mehr neue Altarme und Altwasser entstehen.

### **13.41 Naturnaher Uferbereich des Bodensees [§ 33 NatSchG, FFH]**

Der Bodensee ist eines der am stärksten frequentierten Erholungs- und Urlaubsgebiete Baden-Württembergs. Entsprechend stark ist der Nutzungsdruck auf das Bodenseeufer. Beeinträchtigungen und Gefährdungen bestehen durch die Bebauung und Bepflanzung von Ufergrundstücken, die Anlage von Stegen und Bootsliegeplätzen, die Nutzung des Strandes zum Baden, zum wilden Zelten und zur Anlage von Feuerstellen. Lokal bewirkt das Anlanden von Treibgut (Wasserpflanzen, Hochwassergreißel, Abfälle) eine Eutrophierung des Strandbereichs, wodurch die Biotopqualität vor allem für die Strandrasen gemindert wird. Kleine Bereiche des Bodenseeufer wurden durch Beseitigung von Uferbefestigungen in den letzten Jahren „renaturiert“, so zum Beispiel in der Konstanzer Bucht. Ein weiterer nennenswerter Rückgang naturnaher Uferbereiche hat seit 2002 nicht mehr stattgefunden.

### **13.42 Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees [§ 33 NatSchG, FFH]**

Deutlich geringer gefährdet als der Uferbereich ist die Flachwasserzone des Bodensees. Negativ wirken sich auf die Biotopqualität die Zunahme der Erholungsnutzung und die damit einhergehende Zunahme des Schiffs- und Bootsverkehrs aus, positiv die deutlich verbesserte Wasserqualität in den letzten Jahrzehnten. Seit 2002 haben die Erholungsnutzung und damit verbundene Störungen und Beeinträchtigungen im Bereich der Flachwasserzone weiter zugenommen.

### **13.80 Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs**

[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]

Verlandungsbereiche an Seen, Weihern und Teichen werden häufig für Erholung und Sport genutzt. Vielfach kommt es dabei zu Beeinträchtigungen durch Schädigung oder Beseitigung der Wasser- und Ufervegetation, durch Befestigung des Gewässerufers und durch Anlage von Stegen und Bootsliegeplätzen. Negative Auswirkungen auf die Biotopqualität haben außerdem starker Fischbesatz sowie die Eutrophierung und Verschmutzung des Wassers. Durch die inzwischen übliche Tiefenbaggerung entstehen an Baggerseen nur noch eingeschränkt neue Verlandungsbereiche.

Eine merkliche Abnahme der offenen Wasserflächen gibt es bei natürlichen Stillgewässern in Baden-Württemberg nicht. Die Fläche künstlicher Stillgewässer (insbesondere Baggerseen) hat im Betrachtungszeitraum seit 1950 sogar deutlich zugenommen. Allerdings handelt es sich überwiegend um großflächige Baggerseen, die auch nach Nutzungsaufgabe zum Teil nur als bedingt naturnahe eingestuft werden können. Dem stehen Beeinträchtigungen der Biotopqualität durch vermehrte Störungen infolge von Freizeitnutzungen gegenüber.

Nicht regenerierbar sind natürliche Seen und Weiher, relativ leicht regenerierbar dagegen naturnahe Bereiche von anthropogen entstandenen Seen oder Teiche.

### **21.10 Offene Felsbildung** **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Ein Flächenrückgang hat lediglich in geringem Umfang bei natürlichen offenen Felsbildungen (21.11) stattgefunden. Anthropogen freigelegte Felsbildungen (21.12) wurden zwar durch Verfüllung und Rekultivierung von Steinbrüchen lokal ebenfalls beseitigt, insgesamt erfuhren sie jedoch einen deutlichen Flächenzuwachs durch Geländeanschnitte im Zuge des Baus von Straßen und Waldwegen und durch Anlage neuer Steinbrüche. Der insgesamt positiven Flächenbilanz stehen Beeinträchtigungen gegenüber, die vor allem die natürlichen Felsbildungen betreffen. Ihre große Bedeutung für konkurrenzwache Pflanzen und Tiere sehr trockener Standorte und für Glazialrelikte ist gefährdet durch Tritteinwirkung (Klettern, Wandern) und durch Beschattung infolge des Aufkommens von Gehölzen in der Umgebung. Der gesetzliche Schutz der Felsen sowie Vereinbarungen zwischen Naturschutzbehörden und Freizeitverbänden haben bewirkt, dass sich die Situation seit 2002 nicht wesentlich verschlechtert hat.

### **21.20 Steilwand aus Lockergestein** **[z. T. § 30 BNatSchG]**

Der Biotoptyp gliedert sich in die beiden Untertypen Lösswand und Sandsteilwand. Lösswände (21.21 [§ 30 BNatSchG]), einschließlich Steilwände aus Lehm und Ton, sind in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen durch die Beseitigung von Ackerterrassen, die Aufgabe des kleinflächigen Lehm- und Tonabbaus, die Verfüllung von Lehm- und Tongruben sowie durch Rebflurumlegungen. (Lösswände in Hohlwegen siehe Biotoptyp 23.10). Die Neuentstehung von Lösswänden beschränkte sich dagegen auf wenige Einzelfälle entlang von Straßen. Die verbliebenen Lösswände sind häufig in ihrer Biotopqualität gefährdet: Teils sind sie vom Zuwachsen und Verfall bedroht, teils durch Eutrophierung infolge angrenzender Ackernutzung beeinträchtigt. Da Lösswände erst seit 2010 als geschützter Biotoptyp systematisch erfasst werden, liegen noch keine Daten zur Bestandsentwicklung vor. An der Gefährdungssituation hat sich seit 2002 allerdings nach Experteneinschätzung nichts geändert.

Sandsteilwände (21.22 [nicht geschützt]) sind inzwischen weitestgehend auf Sand- und Kiesgruben beschränkt und werden dort wegen zunehmender Nassbaggerung und rasch erfolgender Rekultivierung immer seltener. In starkem Maße sind die in der Regel instabilen Sandsteilwände durch Sukzession und natürliche Reliefentwicklung bedroht.

### **21.30 Offene natürliche Gesteinshalde** **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Beeinträchtigungen und Gefährdungen bestehen durch Flächenverluste infolge Waldwegebau und Entnahme von Gesteinsmaterial (vorrangig von Mergel- oder Feinschutthalde 21.31) sowie durch Aufforstungen an den Rändern der offenen Gesteinshalden. Solche Eingriffe sind seit Inkrafttreten des Naturschutzgesetzes von 1992 nicht mehr zulässig. Zu Beeinträchtigung der Biotopqualität kann es außerdem durch Tritt (vor allem unterhalb von Kletterfelsen), durch Überdeckung mit Erdmaterial und durch Gehölzanflug von umgebenden Aufforstungen kommen. Dank des gesetzlichen Schutzes hat sich die Gefährdungssituation seit 2002 nicht weiter verschlechtert.

### **21.50 Kiesige oder sandige Abbaufäche** **beziehungsweise Aufschüttung** **[nicht geschützt]**

Früher entstanden solche vegetationsarmen Flächen häufig im Rahmen von Trockenbaggerungen. Durch den inzwischen üblichen Kies- und Sandabbau bis weit unter den Grundwasserspiegel sind sie stark zurückgegangen. Zudem wurden Kies- und Sandflächen im Zuge von Rekultivierungen und Nutzungen als Deponiegelände durch Bepflanzung und Überdeckung mit Erdaushub, Bauschutt oder Müll beseitigt. Auch die natürliche Sukzession ist Ursache für den Rückgang von Kies- und Sandflächen: Unter den Klimaverhältnissen Baden-Württembergs bildet sich auf solchen Flächen zumeist innerhalb weniger Jahrzehnte eine mehr oder weniger geschlossene Vegetation. Seit 2002 dürfte die Fläche offener, vegetationsarmer Sand- und Kiesflächen weiter zurückgegangen sein, darauf weist der Rückgang entsprechender Pflanzenarten hin, z. B. der Bitterling-Arten [HUNGER &

SCHIEL 2003]. Da es sich nicht um geschützte Biotoptypen handelt, welche im Rahmen der Biotopkartierung erfasst werden, liegen jedoch keine genauen Daten hierzu vor.

### **21.60 Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche [nicht geschützt]**

Wie bei der kiesigen oder sandigen Abbaufäche wird ein Flächenverlust durch Rückgang der Kies- und Sandgruben mit Trockenabbau und durch Sukzession angenommen.

### **22.10 Höhle oder Stollen**

#### **[z. T. § 33 NatSchG, z. T. FFH]**

Höhlen (22.11) haben kaum einen Flächenrückgang erfahren, nur ausnahmsweise wurden sie beim Abbau von Gesteinen vernichtet. Zu Beeinträchtigungen der Biotopqualität kommt es dagegen durch Freizeitnutzungen (Feuerstellen an Höhleneingängen, Trittbelastung, Eutrophierung und Verschmutzung, Störung von Höhlentieren), den touristischen Ausbau von Höhlen, starke Düngung im Einzugsbereich von Karstgewässern, in seltenen Fällen auch durch direkte Abwassereinleitungen.

Stollen (22.12) sind als künstliche Gebilde dagegen in stärkerem Maße von einem Flächenrückgang betroffen, vor allem durch Einsturz und Verfüllung nach Nutzungsaufgabe. Bei den Beeinträchtigungen gilt das zu den Höhlen gesagte, wobei das Ausmaß der Beeinträchtigung wegen der gegenüber Höhlen geringeren Attraktivität und wegen den häufig wenig wasserdurchlässigen Deckschichten etwas geringer ist.

Seit 2002 haben keine nennenswerten Flächenveränderungen stattgefunden. Die Biotopqualität ist überwiegend gleichgeblieben, bei einzelnen Höhlen und Stollen ergaben sich Verbesserungen durch das Anbringen von Schutzgittern (Fledermausschutz), bei anderen ergaben sich höhere Belastungen durch Freizeitnutzungen.

### **22.20 Doline [z. T. § 33 NatSchG, FFH]**

In der Vergangenheit galten Dolinen vielfach als Hindernisse bei der Landnutzung und wurden des-

halb mit Erde, Bauschutt, Lesesteinen, organischen Abfällen und Müll verfüllt. Seit Inkrafttreten des Naturschutzgesetzes im Jahr 1992 sind Verfüllungen von Dolinen außerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Bereiche nicht mehr zulässig. Bei der aktuellen Biotopkartierung hat sich jedoch gezeigt, dass weiterhin Dolinen verfüllt werden, wenngleich in deutlich geringerem Umfang als früher. Beeinträchtigt wird außerdem die Biotopqualität vieler Dolinen durch Nährstoffeintrag von angrenzenden Nutzflächen. Wenig betroffen sind davon Dolinen im Wald. In geringem Umfang entstehen Dolinen auch heute noch neu.

### **22.30 Offene Binnendüne**

#### **[z. T. § 30 BNatSchG]**

Offene Binnendünen gehören in Baden-Württemberg zu den am stärksten gefährdeten Biotoptypen. Ohne gezielte Schutz- und Pflegemaßnahmen würden sie innerhalb weniger Jahrzehnte vollständig verschwinden. Neue Binnendünen entstehen in Baden-Württemberg aus klimatischen Gründen und wegen der intensiven Landnutzung nicht mehr. In den letzten Jahrzehnten sind die Vorkommen auf zumeist kleine bis sehr kleine Restbestände geschrumpft. Ursachen sind die Ausdehnung der Wohn-, Industrie- und Gewerbegebiete, der Bau von Straßen, der Abbau von Kies und Sand, in geringem Umfang auch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die Aufforstung offener Dünenbereiche. Die noch verbliebenen offenen Binnendünen sind bis auf wenige Ausnahmen durch Eutrophierung und Tritt, aber auch durch natürliche Prozesse (Humusanreicherung, Gehölzansiedlung) im Zuge der Boden- und Vegetationsentwicklung beeinträchtigt.

Dank intensiver Schutz- und Pflegemaßnahmen ist die Fläche der offenen Binnendünen seit 2002 nicht weiter zurückgegangen. Im Rahmen des Naturschutzprojekts „Lebensader Oberrhein“ des NABU Baden-Württemberg wurden zwischen 2013 und 2019 neue Offene Binnendünen dadurch geschaffen, dass Waldflächen auf Binnendünen der Schwetzingen Hardt gerodet wurden.

#### **22.40 Kar [z. T. § 30a LWaldG]**

Diese auf die höchsten Lagen des Schwarzwaldes beschränkte morphologische Großform ist in ihrem Bestand und in ihrer Ausprägung nicht gefährdet. Gefährdet sind jedoch einige Biotoptypen, die typischerweise in Karen liegen, zum Beispiel Moore.

#### **22.50 Toteisloch [z. T. § 30a LWaldG]**

Ähnlich wie Dolinen wurden Toteislöcher in der Vergangenheit häufig verfüllt. Hinzu kamen Entwässerungsmaßnahmen, um die meist auf ihrer Sohle feuchten oder einen Tümpel beherbergenden Hohlformen trocken zu legen. Deutlich weniger gefährdet als in der Flur sind Toteislöcher im Wald, doch können hier dichte Nadelbaumpflanzungen ihre Biotopqualität beeinträchtigen.

#### **22.60 Schlucht, Tobel, Klinge [z. T. § 30a LWaldG]**

Hier gilt: Je größer die morphologische Form, desto geringer die Gefährdung. Schluchten sind im Allgemeinen wenig beeinträchtigt, weil sie wegen ihrer Seltenheit und ihrer landschaftlichen Eigenart zumeist eine besondere Wertschätzung und einen besonderen Schutz genießen. Doch auch sie sind im Einzelfall durch Reliefveränderung, Bebauung und die Anlage von Verkehrswegen beeinträchtigt, so die Schlucht des Höllenbachs beim Hirschsprung östlich von Freiburg. In Klingen sind dagegen Beeinträchtigungen durch Veränderung der natürlichen Reliefformen und der Standortverhältnisse häufig. Ursachen sind Verfüllung mit Erdaushub und Bauschutt, die Ablagerung von Müll und organischen Abfällen (Schnittgut) sowie der Bau von Straßen und Wegen. Auch noch nach 2002 wurden viele Klingen für die illegale Entsorgung von Abfällen, Müll und Schnittgut genutzt.

Weitere Ausführungen zur Beeinträchtigung und Gefährdung der Vegetation in Schluchten, Tobeln und Klingen sind bei der Beschreibung der entsprechenden Biotoptypen, insbesondere bei Wäldern, Fließgewässern und Felsstandorten, zu finden.

#### **22.71 Naturnaher regelmäßig überschwemmter Bereich [§ 30 BNatSchG]**

Durch Intensivierung der Landnutzung, Überbauung sowie durch Ausdeichung von Auen oder deren Flächenreduzierung infolge Fließgewässerbegradigungen sind naturnahe regelmäßig überschwemmte Bereiche vor allem im 20. Jh. deutlich zurückgegangen. Qualitative Beeinträchtigungen ergeben sich für diese Bereiche vor allem durch angrenzende intensiv genutzte Flächen, von denen Nährstoffe eingetragen werden. Hinzu kommt, dass sehr extensive Formen der Beweidung oder Mahd von Grünland in den Auen stark zurückgegangen sind.

#### **23.10 Hohlweg [z. T. § 33 NatSchG]**

Die Anzahl der Hohlwege hat in früheren Jahren stark abgenommen. Ursachen waren in erster Linie ihre Beseitigung im Zuge von Flurbereinigungen und ihre Verfüllung mit Bauschutt, Erdaushub und Müll. Ein weiterer Faktor ist fehlende Nutzung oder Pflege, in deren Folge die typische Reliefform eines Hohlwegs mit steilen Seitenwänden allmählich verschwindet. Die verbliebenen Hohlwege sind in ihrer Biotopqualität zumeist durch Eutrophierung, Befestigung der Hohlwegsohle oder wegen unterbleibender Nutzung beeinträchtigt. Selten geworden sind vor allem die für die Pflanzen- und Tierwelt besonders bedeutsamen gehölzarmen Hohlwege mit offenen Lössböschungen, Trockenrasen und Magerrasen. Seit 1992 sind Hohlwege durch das Naturschutzgesetz geschützt, was ihren weiteren Rückgang deutlich verlangsamt hat. Eine aktive Beseitigung von Hohlwegen findet seitdem nur noch ausnahmsweise statt, gegen das allmähliche Verfallen von nicht mehr genutzten Hohlwegen hilft dieser Schutz allerdings nicht. Weiter zugenommen hat die beeinträchtigende Eutrophierung von Hohlwegstandorten, insbesondere durch angrenzende intensive Nutzungen, aber auch durch die Ablagerungen von Müll und Gartenabfällen.

Der Vergleich der beiden Biotopkartierungen von 1992 – 2004 und 2010 – 2017 ergab keine wesentliche Änderung der Fläche und der Anzahl erfasster Biotope mit Hohlwegen.

### **23.20 Steinriegel [z. T. § 33 NatSchG]**

Steinriegel sind vielerorts verschwunden durch Flurbereinigungen und durch die Wohnbebauung von Hanglagen, vereinzelt auch durch Abtrag und Nutzung der Steine. Neue Steinriegel entstehen so gut wie nicht mehr. Die verbliebenen Steinriegel sind inzwischen überwiegend mit Gebüsch, Hecken oder Wald bewachsen. Dies hat den Vorteil der Konservierung ihrer nutzungshistorisch bedeutsamen Reliefform, zugleich aber den Nachteil, dass die für Fauna und Flora wichtigen offenen, trockenwarmen Standorte gehölzarter Steinriegel vielerorts verschwunden sind. Seit 1992 genießen Steinriegel einen besonderen Schutz durch das Naturschutzgesetz, was ihren weiteren Rückgang deutlich verlangsamt hat. Nur vereinzelt werden Steinriegel noch beseitigt, aber durch Übererdung und Zuwachsen mit Gehölzen geht bei vielen Steinriegeln ihre besondere Standort- und Habitatfunktion für wärmeliebende, trockenheitsresistente Arten verloren. Der Vergleich der beiden Kartierdurchgänge von 1992–2004 und 2010–2017 ergab keine wesentliche Änderung der Fläche und der Anzahl erfasster Biotope mit Steinriegeln.

### **23.30 Lesesteinhaufen [nicht geschützt]**

Lesesteinhaufen unterscheiden sich vom Steinriegel (23.20) nur durch ihre geringere Größe (kürzer als 5 m). Als nicht geschützter Biotyp werden sie von der Offenland-Biotopkartierung nicht erfasst; daher liegen keine Daten zu Flächen- und Qualitätstrends vor. Die Gefährdungsursachen sind aber die gleichen wie beim geschützten Steinriegel und damit auch die Gefährdungseinstufung.

### **23.40 Trockenmauer [z. T. § 33 NatSchG]**

Ursachen für den Rückgang von Trockenmauern sind in erster Linie ihr Verfall infolge der Aufgabe der Pflege und Unterhaltung, das Verfugen der Mauern sowie Rebflurbereinigungen. Auf brachgefallenen Hängen bleiben Trockenmauern oft lange Zeit erhalten, sofern das Gelände nicht zu Rutschungen neigt. Die Ausbreitung von Bäumen und Sträuchern auf diesen Brachflächen führt jedoch zu einer Beschattung der Trockenmauern, wodurch in

der Regel ihre Qualität für fels- und mauerbewohnende Pflanzen- und Tierarten gemindert wird.

Seit 1992 sind Trockenmauern ein geschützter Biotyp. Eine aktive Beseitigung von Trockenmauern erfolgt seitdem nur ausnahmsweise, jedoch kommt es nach wie vor häufig zum Verfall von Trockenmauern. Potenziell gefährdet sind viele Trockenmauern durch das drohende Brachfallen von Steillagen-Weinbergen. Trotz einiger lokaler Instandsetzungen und dem Neubau von Trockenmauern, zum Beispiel im Rahmen von Ökokontomaßnahmen, hat sich seit 2002 an der Gefährdungssituation nichts geändert.

Unberücksichtigt bei der Gefährdungseinstufung und nicht geschützt sind Stützmauern aus großen, zumeist unbehauenen Steinblöcken an Straßen.

### **31.11 Natürliches Hochmoor**

#### **[§ 30 BNatSchG, FFH]**

In der Vergangenheit wurden Hochmoore durch Torfabbau und Entwässerung vielerorts stark geschädigt beziehungsweise vernichtet. Gefährdungsursachen sind Nährstoffeinträge durch Besucher (Abfälle, Fütterung von Wildtieren), Entwässerung und Erosion, nur im Einzelfall noch der Abbau von Torf. Durch eine zunehmende Bewaldung haben sich seit 2002 die offenen Hochmoorbereiche verringert. Wahrscheinliche Ursachen sind der Eintrag von Stickstoff und die Zunahme der Trockenheit in den Sommermonaten auf Grund der Klimaerwärmung. Durch diesen kurzfristigen negativen Trend hat sich die Gefährdungssituation verschlechtert, woraus eine Erhöhung der Gefährdungsstufe von „gefährdet“ nach „stark gefährdet“ resultiert.

### **31.20 Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Dieser Biotyp entspricht nach neuerer Nomenklatur dem Schlenken- und Schwingrasenmoor. Er ist etwas stärker gefährdet als das natürliche Hochmoor, weil zum einen die Schutzsituation etwas ungünstiger ist und zum anderen bei einem Teil der Bestände eine Abhängigkeit von heute nicht mehr

praktizierten Formen einer extensiven Landbewirtschaftung besteht. Die wichtigsten Gefährdungsursachen sind Nährstoffeintrag, zum Beispiel durch Düngung von Grünland, Entwässerung sowie die Aufgabe der Streuwiesen-Nutzung. Insbesondere der letztgenannte Faktor hat auch nach 2002 zu einem weiteren Flächenrückgang der Übergangs- und Zwischenmoore geführt. Auf brachliegenden Flächen ist infolge des Eindringens von Nitrophyten und hochwüchsigen Stauden von einer Beeinträchtigung der Biotopqualität auszugehen.

### **31.31 Moor-Regenerationsfläche (zum Beispiel Hochmoor-Regeneration auf Torfstich) [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Wie bei den natürlichen Hochmooren wurde seit 2002 ein zunehmender Gehölzbewuchs festgestellt, was eine Regenerierung erheblich erschwert. Ursächlich dürfte vor allem die Sommertrockenheit der letzten Jahre als Folge der Klimaerwärmung sein. Der ehemals ungefährdete Biotoptyp wurde daher in die Vorwarnliste aufgenommen.

### **31.32 Heidestadium eines Moors [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Gefährdungen bestehen vor allem durch Nährstoffeinträge, Tritteinfluss (Wanderwege, Pfade, Loipen), Aufforstungen und die natürliche Sukzession. Über den kurzfristigen Flächentrend ist nichts bekannt. Ein Vergleich des Kartierdurchgangs 1992–2004 mit dem Kartierdurchgang 2010–2017 ist nicht sinnvoll, da die 2010–2017 erfassten Bestände nicht repräsentativ sind. Die Gefährdungssituation dürfte nach Experteneinschätzung seit 2002 jedoch unverändert sein.

### **32.10 Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte [§ 33 NatSchG, FFH]**

Fast alle Bestände des Biotoptyps sind abhängig von einer extensiven Grünlandnutzung sickerfeuchter oder quelliger Standorte ohne Düngung. Da eine solche Grünlandnutzung seit Jahrzehnten nicht mehr rentabel ist, sind viele Bestände bereits verschwunden und die noch vorhandenen stark gefährdet.

Die wichtigsten Gefährdungsursachen sind die Düngung magerer Standorte, die Entwässerung und die natürliche Sukzession nach Aufgabe der Grünlandnutzung. Viehtritt ist dagegen nur dann eine Beeinträchtigung, wenn es dadurch zu großflächigen Bodenverwundungen kommt. An der Nutzung von Kleinseggen-Rieden besteht keinerlei landwirtschaftliches Interesse mehr, sie werden deshalb lediglich noch als „Einsprengsel“ in anderen Grünlandflächen mitbewirtschaftet oder aber dank Naturschutzfinanzierung gepflegt. Gefährdet sind die Flächen derzeit vor allem durch Brachfallen, weniger durch Nutzungsintensivierung.

Seit 2002 hat kein nennenswerter Flächenrückgang mehr stattgefunden. Durch zunehmende Sommer-trockenheit und Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen hat sich aber die Biotopqualität sowohl vom Braunseggen-Ried (32.11) als auch vom Herzblatt-Braunseggen-Ried (32.12) deutlich verschlechtert.

### **32.20 Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [§ 33 NatSchG, FFH]**

Es gilt das zu Biotoptyp 32.10 beschriebene. Beide Biotopuntertypen, das Kopfbinsen-Ried (32.21) und das Davallseggen-Ried (32.22) sind stark gefährdet. Im Gegensatz zum Biotoptyp 32.10 hat bei den Kleinseggen-Rieden basenreicher Standorte seit 2002 außer einem Qualitätsverlust auch ein starker Flächenrückgang stattgefunden. Ohne gezielte Pflegemaßnahmen des Naturschutzes dürfte der Biotoptyp langfristig vom Verschwinden bedroht sein.

### **33.10 Pfeifengras-Streuwiese [§ 33 NatSchG, FFH]**

Der Biotoptyp ist seit Mitte des 20. Jahrhunderts sehr stark zurückgegangen, weil Schnittgut von Wiesen nicht mehr als Einstreu für Viehställe benötigt wird. Die wenigen noch vorhandenen Bestände sind vor allem gefährdet durch Aufgabe oder Intensivierung der Wiesenutzung.

Wichtigste Gefährdungsursachen sind Düngung, Erhöhung der Schnitthäufigkeit, Wiesenumbruch und die natürliche Sukzession. Ohne Pflegemaßnahmen des Naturschutzes und ohne finanzielle Förderung der Streuwiesenbewirtschaftung wäre der Biototyp bereits 2002 vor dem Verschwinden gestanden. Der kurzfristige Trend weist seither einen starken Flächenrückgang auf, ohne dass sich die Anzahl der Biotope mit Pfeifengras-Streuwiesen wesentlich verändert hat.

Weitgehend gesichert ohne Flächen- und Qualitätsverluste sind inzwischen die großflächigen Bestände im Alpenvorland, wie zum Beispiel im Wollmatinger Ried. Hier besteht zum Teil sogar wieder ein landwirtschaftliches Interesse an Streunutzung (Markus Peintinger, mündl. Mitteilung, September 2014). Anders sieht es mit vielen kleinflächigen Beständen aus. Sie sind nach wie vor stark durch Brache bedroht. Vereinzelt werden durch Naturschutzmaßnahmen Pfeifengras-Streuwiesen wieder hergestellt beziehungsweise durch Pflegemaßnahmen in ihrer Qualität verbessert.

### **33.20 Nasswiese**

#### **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Die bedeutendsten Ursachen für die Flächenabnahme des Biototyps sind wie bei der Pfeifengras-Streuwiese sowohl Aufgabe als auch Intensivierung der Grünlandnutzung. Wichtige Gefährdungsursachen sind Entwässerung (tiefe Gräben, Drainage, Trockenlegung von Sickerquellen und Nassgallen) und Grundwasserabsenkung, das Verfüllen von feuchten Wiesenmulden, der Umbruch von Wiesen sowie das Brachfallen infolge der Aufgabe der Wiesennutzung. Nicht gefährdet ist die Nasswiese in der Regel durch die Entwässerungswirkung kleiner Wiesengräben: Häufig macht ihre Anlage eine Wiesennutzung erst möglich, zudem tragen sie innerhalb von Nasswiesen zu einer höheren Arten- und Standortvielfalt bei.

Von den verbliebenen Nasswiesen sind viele in ihrer Biotopqualität durch starke Düngung und häufigen Schnitt beeinträchtigt. Stark gefährdet sind

Nasswiesen basenreicher Standorte vor allem der Tieflagen (33.21) und der montanen Lagen (33.22), zum Beispiel in den hoch gelegenen, aber relativ niederschlagsarmen Kalkgebieten des Alb-Wutach-Gebiets, der Oberen Gäue und der Schwäbische Alb mit zum Teil leicht meliorierbaren Böden.

Weniger stark gefährdet ist die Nasswiese basenarmer Standorte (33.23). Sie kommt vor allem im Schwarzwald, im Odenwald und im Schwäbisch-Fränkischen Wald vor, wo Feucht- und Nassstandorte relativ großflächig vorhanden sind und eine Entwässerung auf Grund der hohen Niederschläge, der Bodenverhältnisse und der Reliefsituation nicht leicht möglich ist.

Der neu aufgenommene Biototyp 33.24 Nasswiesen mit Molinion-Arten im weiteren Sinne entspricht Beständen, die zur Pfeifengras-Streuwiese vermitteln und auch dem entsprechenden FFH-Lebensraumtyp 6412 zugeordnet werden. Sie sind auf landwirtschaftlich völlig uninteressante magere, wechselfeuchte Standorte beschränkt und deshalb durch Nutzungsaufgabe stark gefährdet.

In den 20 Stadt- und Landkreisen die im Kartierdurchgang 2010–2017 kartiert wurden, hat die Fläche der erfassten Nasswiesen seit 2002 leicht zugenommen. Dies dürfte zum Teil an der mit Naturschutzmitteln geförderten Bewirtschaftung von brachliegenden Feuchtbiotopen liegen, außerdem auch mit einer Wiedervernässung von Standorten infolge unterbliebener Pflege von Gräben und Drainagen zu tun haben. Zum Teil dürften die Flächenveränderungen auch darauf zurückzuführen sein, dass im Kartierdurchgang 1992–2004 nur Nasswiesen mit bestimmten Kenn- und Trennarten erfasst wurden, bei dem aktuellen Durchgang dagegen alle Nasswiesen.

Nasswiesen werden heute vielfach ähnlich intensiv bewirtschaftet wie Wiesen auf mittleren Standorten, weshalb insgesamt betrachtet die Biotopqualität deutlich abgenommen hat.

### 33.30 Flutrasen

#### [z. T. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG]

Ursachen für den Rückgang von Flutrasen sind der Ausbau von Fließgewässern, die Ausdeichung von Auenbereichen sowie Verfüllung und Entwässerung von Wiesenmulden. Auch wenn der Biotoptyp bei intensiver Landnutzung auftreten und neue Standorte besiedeln kann – selbst in Obstplantagen (z. B. Bodenseegebiet) und Parkanlagen (z. B. Bad Herrenalb) – wurde er als gefährdet eingestuft. Insbesondere der weitere Rückgang wertgebender Arten dieses Lebensraums wie Flache Quellsimse (*Blysmus compressus*), Gelbes Zypergras (*Cyperus flavescens*), Roter Fuchsschwanz (*Alopecurus aequalis*) und Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) ist ein deutlicher Hinweis auf eine Abnahme der Biotopqualität.

Da der Biotoptyp bei der Biotopkartierung nicht systematisch erfasst wird, erfolgte die Bewertung der kurzfristigen Trends von Fläche und Qualität durch Expertenschätzung.

### 33.40 Wirtschaftswiese mittlerer Standorte [z. T. FFH]

Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte sind spätestens seit den 1950er Jahren in fast allen Gebieten Baden-Württembergs deutlich zurückgegangen, ebenso wie in anderen Bereichen Süddeutschlands [siehe z. B. RUTHSATZ et al. 2004]. Ursachen sind ihre Umwandlung in Ackerland oder Intensivgrünland, die Aufforstung von Grünland (vor allem in Mittelgebirgen) sowie die Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr (vor allem in den Verdichtungsräumen). Die verbliebenen Bestände sind in ihrer Biotopqualität zum Teil beeinträchtigt durch Vielschnitt und starke Düngung oder aber durch Aufgabe der Nutzung.

Der Biotopuntertyp Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) kommt trotz Rückgang in zahlreichen Naturräumen noch auf großer Fläche vor und hat mancherorts auf Kosten der folgenden Untertypen zugenommen. Er wird deshalb noch nicht als gefährdet eingestuft, auch wenn er regional, zum Beispiel im Allgäu und im östlichen Bodenseebe-

cken, sehr stark zurückgegangen ist. Gefährdet ist dagegen die Magerwiese mittlerer Standorte (33.43), sie hat landesweit stark an Fläche verloren und die verbliebenen Bestände sind vielerorts bedroht.

Nach 2002 haben sowohl Fläche als auch Qualität der Magerwiesen und der montanen Magerwiesen mittlerer Standorte (33.43 und 33.44) weiter deutlich abgenommen. Ihre Gefährdung hat sich nur deshalb nicht erhöht, weil dank erheblicher Fördermittel auf großen Flächen eine Reduzierung der Nutzungsintensität auf ein für Magerwiesen verträgliches Maß finanziert werden konnte. Ohne diese finanzielle Unterstützung des Landes Baden-Württemberg müssten die Magerwiese mittlerer Standorte – einst der häufigste Wiesentyp des Landes – inzwischen als stark gefährdet eingestuft werden, die wesentlich seltenere montane Ausprägung der Magerwiese sogar als vom Verschwinden bedroht.

Kaum ein anderer Biotoptyp zeigt den Landschaftswandel der letzten Jahrzehnte so gut auf wie die Magerwiese mittlerer Standorte. Das, was wir heute unter diesem Biotoptyp verstehen, wurde noch in den 1950er Jahren als wertvolles Grünland sehr geschätzt, sorgfältig gepflegt und bewirtschaftet – bei einer damaligen durchschnittlichen Milchleistung von etwa 2 500 Litern je Kuh und Jahr. Heute sind solche Wiesen für die Landwirtschaft vielfach uninteressant, die Futterqualität wird für Milchkühe als nicht ausreichend betrachtet – nicht verwunderlich bei einer selbst in den letzten zehn Jahren immer noch deutlich angestiegenen Milchleistung. Im Jahr 2018 betrug diese in Deutschland durchschnittlich 8 068 Liter je Kuh und Jahr [STATISTA 2019]. Ohne Fördermittel wäre deshalb auch für viele verbliebene Magerwiesen eine rasche Umwandlung in Intensivwiesen oder in Fettweiden, die nur noch aus wenigen eiweißreichen Futterpflanzen bestehen, abzusehen.

Zu beachten ist bei den Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte, dass sich die Definition der Untertypen seit Erscheinen der ersten Fassung der Roten Liste verändert hat: Artenreiche, aber nicht be-

sonders magere Bestände, die damals zum Untertyp Fettwiese mittlerer Standorte gestellt wurden, gehören nun – um die Kompatibilität zum FFH-Lebensraumtyp 6510 herzustellen – zum Untertyp Magerwiese mittlerer Standorte (33.43) ohne dass sich deren Fläche dadurch nachweislich vergrößert hat. Dies bedeutet, dass es sich bei den Beständen, die als Fettwiese (33.41) verblieben sind, um artenarme Ausprägungen der Glatthafer-Wiese handelt. Solche Bestände haben in den letzten Jahrzehnten zugenommen und sind nicht gefährdet.

### **33.51 Magerweide mittlerer Standorte [nicht geschützt]**

Ursache für den Flächenrückgang ist zum einen die starke Abnahme der Weidetierhaltung in den letzten 50 Jahren und damit der Rückgang der Weideflächen allgemein, zum anderen die Umwandlung ertragsarmer Magerweiden in ertragreiche Fettweiden durch Düngung. Den verbliebenen Magerweiden droht vielerorts die Nutzungsaufgabe und in der Folge die Verbuschung oder Aufforstung. In ihrer Biotopqualität beeinträchtigt sind Magerweiden häufig durch fehlende Nachpflege, durch zu starke Beweidung (selten, am häufigsten bei Pferdeweiden) oder durch zu schwache Beweidung (häufig). Folgen sind die Ausbreitung von Weidenkräutern und Gehölzen, Bodenverwundungen und eine Abnahme der Artenvielfalt.

Als eine arbeitsexensive Form der Grünlandnutzung hat die Weideviehhaltung in den letzten Jahren aber wieder leicht zugenommen, seit 2002 um 11 % von 137 900 auf 153 000 ha im Jahr 2019 [STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2019a]. Genaue Daten, wie sich diese Zunahme auf Mager- und Fettweiden verteilt, liegen jedoch nicht vor. Für die Magerweide wird zumindest kein nennenswerter Rückgang angenommen, da dem Verlust durch Brache und Umwandlung in Fettweiden der Gewinn durch Umwandlung von Magerwiesen in Magerweiden gegenübersteht.

### **34.10 Tauch- oder Schwimmblattvegetation**

#### **[z. T. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG]**

Ursachen für den Flächenrückgang waren bis vor wenigen Jahren bei Fließgewässern (34.11) in erster Linie Gewässerausbau (Begradigung, Uferbefestigung, Beschleunigung des Hochwasserabflusses), Gewässerverschmutzung und -eutrophierung sowie Beschattung. Stillgewässer (34.12) sind hauptsächlich durch Freizeitnutzung, Fischbesatz und Tiefenbaggerung gefährdet; kleine Stillgewässer werden bisweilen komplett beseitigt. In den letzten Jahrzehnten hat die Verbesserung der Wasserqualität in zahlreichen Bächen und Flüssen zu einer gewissen Abnahme der Gefährdung geführt. Stark gefährdet ist jedoch nach wie vor die Tauch- und Schwimmblattvegetation oligo- bis mesotropher Gewässer, während die Gefährdung der Vegetation eutropher Gewässer deutlich geringer ist. Die einzelnen Pflanzengesellschaften dieses Biotoptyps sind sehr unterschiedlich stark gefährdet.

Über eine nennenswerte Änderung der Bestandsituation seit 2002 ist wenig bekannt, da der Biotoptyp bei der Biotopkartierung nicht systematisch erfasst wird.

### **34.20 Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlammbank**

#### **[z. T. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG]**

An Fließgewässern sind die Bestände stark zurückgegangen durch einen technischen Ausbau, bei dem durch Einengung des Flussbetts der Wechselwasserbereich zwischen Niedrig- und Hochwasser stark reduziert wurde. Aus demselben Grund werden die wenigen verbliebenen Bestände bei Hochwasser häufiger überflutet, wodurch ihre Biotopqualität für die meisten Pflanzen- und Tierarten gemindert wird. Der seit den 1970er-Jahren zunehmend praktizierte naturnahe Rückbau von Fließgewässern hat etwas zur Verringerung der Gefährdung beigetragen, doch sind der spontanen Entwicklung von Kies-, Sand- oder Schlammbänken auch bei renaturierten Bach- und Flussabschnitten zumeist enge Grenzen gesetzt.

Weniger stark gefährdet sind zumeist die Bestände an den Ufern von Stillgewässern. Gefährdungsursachen sind hier vor allem das Unterlassen der Sömerung an Teichen, Uferbefestigungen sowie der Rückgang nicht oder nur extensiv genutzter Teiche und Weiher. Sehr stark bedroht ist jedoch die sehr spezifische Vegetation der Kiesufer des Bodensees (Badebetrieb, Feuerstellen, wildes Campen, Eutrophierung etc.). Ohne die Ausweisung von Schutzgebieten und gezielte Pflegemaßnahmen wäre sie vom Verschwinden bedroht.

Abgesehen von einzelnen Maßnahmen wie die Renaturierung der Donau zwischen Sigmaringen und Ulm, haben sich seit 2002 keine nennenswerten Flächen- und Qualitätsveränderungen bei dem Biotoptyp ergeben.

#### **34.30 Quellflur [§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Ursachen für den Rückgang und die Gefährdung von Quellfluren sind die Entwässerung von Sickerquellen durch Drainagen und Gräben, die Fassung von Quellen, Grundwasserabsenkung, Viehtritt und Befahren, im Wald auch die starke Beschattung von Quellbereichen durch Nadelbaumanpflanzungen. Zur Beeinträchtigung der Biotopqualität trägt außerdem die Eutrophierung des Quellwassers und der Quellbereiche durch Düngung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen bei.

Die Gefährdungssituation hat sich bei den Quellfluren seit 2002 nicht verändert.

#### **34.40 Kleinröhricht [z. T. § 30 BNatSchG]**

Bis etwa in die 1960er Jahre waren Bäche mit Kleinröhricht für die meisten Dörfer ein typisches Bild. Durch die Verdolung der Dorfbäche und den technischen Ausbau vieler weiterer Fließgewässer sind Kleinröhrichte deutlich zurückgegangen. Eine Gefährdung besteht jedoch noch nicht, da noch zahlreiche Bestände vorhanden sind und Kleinröhrichte sich auf geeigneten Standorten rasch wieder entwickeln können. Einige Pflanzengesellschaften des Biototyps sind jedoch bereits gefährdet, wes-

halb eine Zuordnung zu Kategorie V (Vorwarnliste) erfolgt. An dieser Situation hat sich seit 2002 keine Änderung ergeben.

#### **34.50 Röhricht**

##### **[z. T. § 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Bei den Röhrichten zeigt sich eine uneinheitliche Gefährdungssituation: Einzelne Röhrichte wie das Rohrglanzgras-Röhricht sind ungefährdet und haben in den letzten Jahrzehnten sogar an Fläche gewonnen. Gefährdet sind das Teichsimsen-Röhricht (34.54), das Schneide-Ried (33.57) und das Teichschachtelhalm-Röhricht (33.58), auf der Vorwarnliste steht das Ufer-Schilfröhricht (33.51). Gefährdungsursachen sind der Ausbau von Fließgewässern, Uferbefestigungen, die Nutzung von Gewässeruferräumen für Freizeitsport und Badebetrieb, Wellenschlag, starker Fischbesatz und Eutrophierung sowie die Zerstörung von Feuchtgebieten durch Kiesabbau. Abseits der Gewässerufer sind bedeutende Gefährdungsursachen die Entwässerung von Feuchtgebieten, Grundwasserabsenkung, Verfüllung feuchter Mulden sowie die Eutrophierung der Standorte, zum Beispiel durch Mineralisierung von Niedermoortorf infolge Grundwasserabsenkung oder durch Ablagerung von Müll und organischen Abfällen. Beim Land-Schilfröhricht wirkt sich die fehlende Nutzung auf weniger feuchten Standorten zum Teil negativ auf die Biotopqualität aus (Streuauflage, Einwanderung von Nitrophyten).

Der Biotopuntertyp Sonstiges Röhricht (34.59) ist insgesamt betrachtet nicht gefährdet. Zu ihm gehören jedoch einige gefährdete Pflanzengesellschaften.

In den Landkreisen mit einem aktuellen Kartierdurchgang der Offenland-Biotopkartierung hat die Fläche der erfassten Röhrichte seit dem Kartierdurchgang 1992–2004 insgesamt leicht zugenommen, wofür die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf feuchten Grenzertragsstandorten verantwortlich sein dürfte. Dagegen hat die Fläche der Teichsimsen-Röhrichte (34.54) um etwa 16 % abgenommen.

### **34.60 Großseggen-Ried [§ 30 BNatSchG]**

Bei den Großseggen-Rieden ist die Gefährdungssituation uneinheitlich. Nicht gefährdet sind Sumpfseggen-Ried (34.62), Blasenseggen-Ried (34.66) und Rispenseggen-Ried (34.67). Sie haben von der Aufgabe der Landnutzung auf Feuchtstandorten profitiert. Die übrigen Großseggen-Riede sind dagegen gefährdet oder zumindest Biototypen der Vorwarnliste. Gefährdungsursache ist zumeist die Aufgabe jeglicher Nutzung und in der Folge eine Verbuschung der Bestände. Die meisten Großseggen-Riede liegen inzwischen brach, häufig hat sich eine dichte Streufilz gebildet, was zu einer Artenverarmung führt. Weitere Gefährdungen sind die Eutrophierung der Standorte durch Düngung oder Nährstoffeintrag von angrenzenden Nutzflächen, vor allem in früheren Jahrzehnten auch die Trockenlegung von Feuchtgebieten.

Im Biotopuntertyp Sonstiges Großseggen-Ried (34.69) sind seltene Ausprägungen des Biototyps zusammengefasst. Die hierzu gehörenden Pflanzengesellschaften sind überwiegend gefährdet oder stark gefährdet.

In den 20 Stadt- und Landkreisen mit einer Offenland-Biotopkartierung 2010–2017 ist die Fläche der Großseggen-Riede seit dem Kartierdurchgang 1992–2004 nahezu gleichgeblieben. Zurückgegangen ist jedoch die Fläche des stärker von einer Mahdnutzung abhängigen Kammseggen-Rieds (34.68). Bei den in stärkerem Maße auf eine Nutzung angewiesenen Großseggen-Rieden wird davon ausgegangen, dass sich die Biotopqualität seit 2002 weiter verschlechtert hat. Durch Nährstoffeintrag, Vordringen von Schilf (*Phragmites australis*) als konkurrenzstarker Art und durch die Sommer-trockenheit der letzten Jahre hat sich die Biotopqualität des Wunderseggen-Rieds (34.64) nach Experteneinschätzung erheblich verschlechtert. Die Gefährdungsstufe wurde daher von „gefährdet“ nach „stark gefährdet“ erhöht.

### **35.12 Mesophytische Saumvegetation**

#### **[z. T. § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG]**

Die Intensivierung der Landnutzung und die damit oft verbundene Beseitigung von Ökotonen haben vielerorts zu einem Verlust von Beständen des Biototyps geführt. Andererseits sind durch Waldwegebau und das Brachfallen landwirtschaftlicher Nutzflächen vielerorts auch neue Bestände entstanden, zum Teil aber nur vorübergehend. Insgesamt ist ein erheblicher Flächenrückgang anzunehmen. Wesentlicher Grund ist die starke Abnahme der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe und die damit zusammenhängende Zunahme der Flächen-größe von Bewirtschaftungseinheiten, wodurch viele Saumstrukturen verschwunden sind. Diese Entwicklung hat sich auch in den letzten Jahren fortgesetzt. So ist die Zahl der landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetriebe zwischen 2001 und 2016 um rund 39 % von 21 900 auf 13 500 und die der Nebenerwerbsbetriebe um rund 50 % von 45 300 auf 22 500 zurückgegangen [STATISTISCHES LANDES-AMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2019b].

Ebenso gravierend wie der Flächenverlust ist der Rückgang der Biotopqualität, für welchen vor allem die Eutrophierung der Saumstandorte durch Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen und die Ablagerungen von organischem Material (Ernteres-te, Schnittgut etc.) verantwortlich sind. Außerhalb des Waldes sind Bestände der mesophytischen Saumvegetation ohne Stickstoffzeiger inzwischen eine Seltenheit. Weitere häufige Beeinträchtigungen sind die Pflanzung von Gehölzen und das Mulchen der Bestände anstatt einer früher gelegentlich erfolgten Mahd oder Beweidung.

### **35.20 Saumvegetation trockenwarmer Standorte [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Hauptbeeinträchtigung ist die Aufgabe extensiver Landnutzungen auf Grenzertragsstandorten. Viele Bestände sind deshalb durch Verbuschung und Bewaldung verschwunden oder in ihrem Bestand bedroht. Weitere Gefährdungen sind die Eutrophierung der Saumstandorte durch Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen, die Ablagerung von organischen Abfällen (z. B. oberhalb von Weinber-

gen oder in Siedlungsnähe) sowie Tritteinfluss, da sich viele Bestände an Orten befinden, welche für Freizeitnutzungen (Erholung, Sport) attraktiv sind, zum Beispiel Aussichtspunkte oder die Umgebung von Felsen.

In den 20 Stadt- und Landkreisen, in denen die Offenland-Biotopkartierung 2010–2017 stattfand, sind die Bestände seit 2002 fast auf die Hälfte zurückgegangen. Auf Grund dieses stark negativen Flächentrends und der deutlichen Abnahme der Biotopqualität, wurde die Gefährdungseinstufung von Kategorie 3 (gefährdet) auf 2 (stark gefährdet) herabgestuft.

### **35.42 Gewässerbegleitende**

#### **Hochstaudenflur [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Gefährdungsursachen für den Flächen- und Qualitätsrückgang sind in erster Linie der Ausbau der Fließgewässer (Begradigung, Uferbefestigung), die Gewässerverschmutzung, die Eutrophierung des Standorts durch Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, das Vordringen von konkurrenzstarken Neophyten (z. B. *Impatiens glandulifera*, *Fallopia japonica*) sowie die Beschattung. Auf Grund des starken Flächenrückgangs seit dem Kartierdurchgang 1992–2004 der Offenland-Biotopkartierung, ist eine zukünftige Gefährdung bei gleichbleibender Entwicklung nicht mehr auszuschließen. Daher wurde der zuvor ungefährdete Biotoptyp in die Kategorie V (Vorwarnstufe) eingestuft. Verbessern könnte sich die Situation durch das Verbot einer Ackernutzung im Gewässerrandstreifen von fünf Metern beidseits des Gewässers seit dem 1. Januar 2019 (Wassergesetz für Baden-Württemberg 2014).

### **35.60 Ruderalvegetation [als**

#### **Ufervegetation z. T. § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG, z. T. FFH]**

Bereits kritisch ist die Situation bei der ausdauernden Ruderalvegetation sowohl der trockenwarmen als auch der frischen bis feuchten Standorte: Verstädterung der Dörfer [HUWER & WITTIG 2013], Reaktivierungen, intensive Landnutzung vor allem aber das Verschwinden ungenutzter oder nur spo-

radisch genutzter Flächen haben zu einem Rückgang und zu einer Minderung der Biotopqualität geführt. Eine Reihe der zum Biotoptyp gehörenden Pflanzengesellschaften sind in Deutschland gefährdet, so etwa die Brennessel-Wegmalven-Gesellschaft – *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* [RENNWALD 2000]. Auch nach Erscheinen der ersten Roten Liste 2002 hat sich diese Entwicklung fortgesetzt, zum Teil hat sich der Rückgang sogar noch verstärkt: Die Verstädterung der Dörfer hat weiter zugenommen, ungenutzte Flächen mit Ruderalflora werden häufig nicht geduldet, ihre Umwandlung in genutzte und überplante Flächen (z. B. Blühstreifen als das „schönere“ Grün) wird vielerorts betrieben, selbst von Seiten des Naturschutzes.

### **36.10 Feuchtheide [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Feuchtheiden treten inzwischen überwiegend als Relikte und Zeugnis einer ehemaligen extensiven Grünlandnutzung (ohne Düngung) von basen- und nährstoffarmen Feuchtstandorten auf. Gefährdet sind sie vor allem durch Verbuschung und Bewaldung im Zuge der natürlichen Sukzession. Bevor sie unter gesetzlichen Schutz gestellt wurden, waren sie auch durch Aufforstungen gefährdet. Viele Bestände sind seit den 1950er Jahren bereits verschwunden, die verbliebenen sind zumeist infolge Brachfallens an Arten verarmt und in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Da die meisten Feuchtheiden in dem von Erholungssuchenden stark frequentierten Kammbereich des Grindenschwarzwalds liegen, kommt es auch zu Beeinträchtigungen durch Tritteinfluss. Dank Naturschutzmaßnahmen (Life-Projekt „Grindenschwarzwald“) hat sich die Bestandssituation seit 2002 aber nicht weiter verschlechtert. Örtlich hat sie sich durch Wiedereinführung einer Beweidung sogar verbessert.

### **36.20 Zwergstrauch- und Ginsterheide [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Die Zwergstrauchheide entstand früher auf größeren Flächen durch Beweidung nährstoffarmer, bodensaurer Standorte, in deren Folge es häufig zu einer Degradierung (Podsolierung) der Böden kam. Wegen der Aufgabe der entsprechenden Landnutzung sind viele Bestände verschwunden,

die verbliebenen sind teils durch Nutzungsintensivierung (Düngung von Weidfeldern), teils durch Verbuschung im Zuge der natürlichen Sukzession nach Nutzungsaufgabe gefährdet. Für die zumeist kleinen Bestände der Zwergstrauchheide auf Wegböschungen, an Waldrändern und auf ähnlichen Saumstandorten sind Verbuschung und Eutrophierung die bedeutendsten Gefährdungsursachen.

Die Bestandssituation der Zwergstrauch- und Ginsterheide hat sich seit Erscheinen der ersten Roten Liste 2002 verbessert. Der Vergleich des ersten Kartierdurchgangs (1992–2004) mit dem zweiten Durchgang (2010–2017) ergab eine deutliche Flächenzunahme bei hoher Repräsentativität der Daten. In den zum Vergleich herangezogenen 20 Stadt- und Landkreise kommen fast alle Bestände Baden-Württembergs vor. Einerseits dürften seitdem weiterhin viele kleine Bestände im Saum von Gehölzbeständen verschwunden sein; andererseits wurden durch Naturschutzprojekte im Schwarzwald [z. B. das Naturschutzgroßprojekt „Feldberg – Belchen – Oberes Wiesental“, DETZEL & al. 2012] auf größerer Fläche Bestände entbuscht und in ihrer Biotopqualität verbessert sowie neue Entwicklungsflächen für den Biotoptyp geschaffen. Auch durch eine Unternutzung oder durch Brachfallen von Weidfeldern dürften sich Zwergsträucher ausgebreitet und damit etliche Bestände entwickelt haben.

### **36.30 Wacholderheide** **[§ 30 BNatSchG, FFH]**

Der Biotoptyp hat im Betrachtungszeitraum seit 1950 deutlich an Fläche verloren. Hauptursache ist der Rückgang der Wanderschäferei. Vielfach entstanden aus den Wacholderheiden nach deren Brachfallen Gebüsche und Sukzessionswälder oder die Bestände wurden aufgeforstet, vornehmlich mit Kiefer und Fichte. Die verbliebenen Bestände liegen zum Teil brach, was zur Ausbildung einer Streuschicht aus Grasfilz, einer Abnahme der Artenvielfalt und somit zu einer Minderung der Biotopqualität führt. Wegen ihres besonderen landschaftlichen Reizes sind Wacholderheiden häufig ein Ziel von Erholungssuchenden und

Freizeitsportlern, wodurch im Einzelfall weitere Beeinträchtigungen entstehen. Lokal sind starke Beeinträchtigungen vorhanden durch Befahren, Ablagerung von organischem Material (Mist, Gras- und Gehölzschnitt) sowie durch zu starke Beweidung mit Pferden und Rindern.

Gemindert wird die Gefährdungssituation dadurch, dass viele Bestände in Naturschutzgebieten liegen und gepflegt oder unter finanzieller Förderung von Seiten des Naturschutzes wieder von Schafen beweidet werden.

Abgesehen von bereits sehr stark verbuschten und sehr kleinflächigen Beständen dürften inzwischen fast alle Wacholderheiden durch die finanzielle Förderung einer (Schaf-)Beweidung gesichert sein. Das zeigt sich auch in der Flächenentwicklung seit dem Kartierdurchgang 1992–2004 der Offenland-Biotopkartierung: Seither gab es keinen nennenswerten Flächenverlust mehr. Ohne diese Unterstützung durch den Naturschutz wären die Wacholderheiden in Baden-Württemberg wesentlich stärker gefährdet.

### **36.40 Magerrasen bodensaurer Standorte** **[z. T. § 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Die Bestände sind durch Aufgabe der extensiven Grünlandnutzung in den meisten Landesteilen stark zurückgegangen. Viele Magerrasen wurden spätestens seit 1950 durch Düngung in ertragreicheres Grünland umgewandelt, durch Aufforstung in Wald überführt, oder fielen brach und verbuschten. Ein größerer Teil der verbliebenen Bestände wird nicht mehr genutzt und ist von Verbuschung oder Bewaldung bedroht. Landesweit bereits vor dem Verschwinden steht der Biotopuntertyp Besenginsterweide (36.43), in manchen Regionen auch der Biotopuntertyp Borstgrasrasen (36.41).

Dank des gesetzlichen Schutzes verschwanden Magerrasen in den letzten beiden Jahrzehnten nur noch in wenigen Fällen durch Eingriffe, nach wie vor geschieht dies aber noch in größerem Umfang durch Aufgabe extensiver Landnutzung und nachfolgende Sukzession zu Dominanzbeständen, Ge-

büsch oder Wald. Nur außerhalb der „normalen“ Landbewirtschaftung wurden durch Naturschutzmaßnahmen neue Bestände geschaffen, zum Beispiel im Rahmen des Naturschutz-Großprojektes „Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental“ [DETZEL & al. 2012]. Daten zum Flächenumfang der neu geschaffenen Bestände liegen leider nicht vor. Insgesamt wird seit der ersten Roten Liste von 2002 von keiner nennenswerten Flächenveränderung ausgegangen. Darauf weisen auch die Daten der Offenland-Biotopkartierung 2010–2017 hin: Gegenüber der Biotopkartierung 1992–2004 gab es keinen Flächenrückgang mehr.

Die Entwicklung ist jedoch uneinheitlich: Bei der seit 2010 laufenden Offenland-Biotopkartierung wurden vor allem im Schwarzwald deutlich größere Flächen an Borstgrasrasen (36.41) festgestellt als beim Kartierdurchgang 1992–2004. Andererseits ist zu erwarten, dass in niedrigeren Mittelgebirgslagen (z. B. Odenwald, Schwäbisch-Fränkischer Wald), die im aktuellen Kartierdurchgang noch nicht bearbeitet wurden, in Anbetracht der allgemeinen Entwicklung der Landwirtschaft die Bestände deutlich zurückgegangen sein dürften.

### **36.50 Magerrasen basenreicher Standorte [z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Auch bei diesem Biotoptyp sind die Bestände in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Wegen der relativ weiten Verbreitung und der Vorkommen auf zumeist trockenen, skelettreichen Standorten, die einer Intensivierung der Grünlandnutzung entgegenstehen, ist die Gefährdung jedoch etwas geringer als bei dem Magerrasen bodensaurer Standorte. Bedeutende Gefährdungsursachen waren bis zum gesetzlichen Schutz dieses Biotoptyps vor allem die Umwandlung in ertragreiches Grünland durch Düngung, Bebauung mit Wohngebäuden, Umbruch zu Ackerland sowie Aufforstungen. Viele Gebiete mit Magerrasen sind zugleich bevorzugte Lagen für die Naherholung. Landwirtschaftliche Grundstücke wurden hier seit den 1950er Jahren in großem Umfang in Wochenendgrundstücke und Freizeitgärten umgewandelt. Dies führte in der

Regel zu einem deutlichen Rückgang der Magerrasen und zu einer Minderung der Biotopqualität.

Seitdem die Bestände gesetzlich geschützt sind, hat sich der Flächenrückgang deutlich verlangsamt. In den Landkreisen, in denen bereits die aktuelle Offenland-Biotopkartierung zwischen 2010–2017 stattfand, wurden sogar annähernd gleich viele Flächen mit Magerrasen festgestellt wie beim Kartierdurchgang 1992–2004. Verblieben ist als Gefährdungsursache hauptsächlich das Brachfallen, Verbuschen und letztendlich Verschwinden der Bestände infolge Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung. Hinzu kommen Störungen der Bestände durch Nährstoffeintrag von angrenzenden intensiv genutzten Flächen. Betroffen sind hiervon vor allem kleine Bestände, zum Beispiel auf Böschungen, an Straßen- und Waldrändern sowie auf kleinen, schlecht nutzbaren Restflächen.

Dank der finanziellen Förderung der Bewirtschaftung beziehungsweise Pflege von Magerrasen hat sich die Gefährdungssituation nicht weiter verschlechtert. Häufig weisen jedoch aus Naturschutzgründen beweidete oder gemähte Bestände eine zu geringe Nutzungsintensität auf.

### **36.61 Sandrasen kalkhaltiger Standorte [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Der Sandrasen kalkhaltiger Standorte ist in Baden-Württemberg weitgehend auf den Verdichtungsraum des Rhein-Neckar-Gebietes beschränkt. Er gehört zu den am stärksten gefährdeten Biotoptypen des Landes. Ursachen sind die starke Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr, die Bindung an kaum noch neu entstehende Sonderstandorte, die Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung und starke Trittbelastung, zugleich aber auch die Abhängigkeit von gelegentlichen Störungen, durch die der Boden offengehalten wird. Ohne die gezielten Schutz- und Pflegemaßnahmen in einigen Schutzgebieten bei Mannheim, Sandhausen und Schwetzingen müsste der Biotoptyp als „vom Verschwinden bedroht“ eingestuft werden. Seit 2014 wird versucht, durch Rodungen bewaldeter Binnendünen in der Schwetzing Hardt neue

Flächen für diesen Biotoptyp zu schaffen (NABU-Projekt „Lebensader Oberrhein“). Zu einer Stabilisierung der Bestände könnte auch das Ausbringen von Diasporen stark gefährdeter, typischer Arten des Biotoptyps aus nahegelegenen autochthonen Populationen auf sekundäre Sandstandorte im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg sowie die Ausweisung des Naturschutzgebiets „Brühlwegdüne“ bei Sandhausen beitragen, für das langfristig die Entwicklung von Sandrasen vorgesehen ist [ARMBRUSTER et al. 2019].

### **36.62 Sandrasen kalkfreier Standorte**

#### **[§ 30 BNatSchG, FFH]**

Im Betrachtungszeitraum seit 1950 sind die Bestände stark zurückgegangen, vor allem wegen der Erweiterung von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Weitere Gefährdungsursachen sind die Rekultivierung und Verfüllung von Sand- und Kiesgruben, das Fehlen neuer Trockenbaggerungen und die allgemeine Eutrophierung der Landschaft. Die verbliebenen Bestände sind zumeist sehr klein und vielfach störenden Randeinflüssen (Düngung, starker Tritt, Ablagerungen etc.) ausgesetzt. Dennoch ist die Gefährdungssituation nicht so extrem wie beim Sandrasen kalkhaltiger Standorte, weil zum einen die Bestände, zum anderen auch die potenziell geeigneten Standorte noch deutlich größere Flächen einnehmen.

### **36.70 Trockenrasen [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Die in Baden-Württemberg von Natur aus seltenen, auf felsige, kiesige und sehr flachgründige Standorte beschränkten Trockenrasen sind in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen. Ursache ist vor allem die allmähliche Verbuschung nach Aufgabe der Landnutzung, örtlich auch der Abbau von Gesteinen, zum Beispiel die Beseitigung von Brennen (trockene Kiesrücken) durch Kiesabbau in der Rheinaue und die Eutrophierung von Standorten durch Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen. Die verbliebenen Bestände sind zum Teil beeinträchtigt durch Tritt (vor allem im Bereich von Kletterfelsen und Aussichtspunkten), Nährstoffeinträgen und Ablagerungen.

An dieser Gefährdungssituation hat sich nach 2002 trotz des gesetzlichen Schutzes nichts geändert. Da die meisten Trockenrasen nicht auf von Natur aus waldfreien Standorten vorkommen und für eine landwirtschaftliche Nutzung kaum geeignet sind, droht den Beständen weiterhin Brachfallen, Verbuschung und allmähliches Verschwinden. Dank des Vorkommens einiger Bestände auf von Natur aus waldfreien Standorten sowie der Pflege von Beständen durch Naturschutzmaßnahmen ist der Biotoptyp aber auch längerfristig nicht von dem vollständigen Verschwinden bedroht.

### **37.10 Acker [nicht geschützt]**

Gefährdungen bestehen für die beiden Untertypen Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte (37.12) und Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte (37.13). Ursachen für den Rückgang wildkrautreicher Äcker sind vor allem der Einsatz von Herbiziden, starke Düngung und dichter Fruchtstand, verbesserte Saatgutreinigung sowie früher Bodenumbruch und damit das Verschwinden von Stoppeläckern. Hinzu kommt, dass seit vielen Jahren die Vielfalt der angebauten Feldfrüchte abnimmt, wodurch vor allem die Vegetation der Hackfruchtäcker seltener geworden ist.

In den letzten beiden Jahrzehnten haben die Flächen dieser beiden Untertypen weiter stark abgenommen, ebenso die Biotopqualität der verbliebenen Bestände. Viele einst häufige Ackerwildkräuter wie Kornrade (*Agrostemma githago*), Lämmersalat (*Arnoseris minima*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Venuskamm (*Legousia speculum-veneris*) und Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*) sind sehr selten geworden. In zahlreichen Regionen wurden sie zum Teil schon viele Jahre lang nicht mehr beobachtet. Spezielle landesweite Schutzmaßnahmen für die beiden Biotoptypen gibt es derzeit nicht. Die neuerdings vielfach propagierte Anlage von Blühstreifen dürfte höchstens zum Schutz einiger weniger auffälliger Ackerwildkräuter beitragen wie Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*) und Kornblume (*Centaurea cyanus*). Mit dem Schutz einer artenreichen autochthonen Wildkrautflora sowie dem Schutz der entsprechenden

Biotoptypen hat diese Maßnahme wenig zu tun. Inzwischen sind auch auf basenreichen Standorten Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation so selten geworden, dass sie wie schon zuvor die Äcker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte als stark gefährdet eingestuft werden müssen.

### **37.30 Feldgarten [nicht geschützt]**

Feldgärten waren bis etwa 1960 ein charakteristischer Biotoptyp des dorfnahen Offenlands und fast bei jedem Dorf auf größerer Fläche vorhanden. Seitdem sind Feldgärten stark zurückgegangen, vor allem durch die Ausdehnung von Baugebieten. Weitere Verluste erfuhren sie durch Umwandlung in Freizeit- und Sportgelände oder in eingezäunte Nutz- und Ziergärten. Der Rückgang der Feldgärten hat sich auch nach 2002 unvermindert fortgesetzt.

### **41.10 Feldgehölz [z. T. § 33 NatSchG]**

Vor allem in der ersten Hälfte des Betrachtungszeitraums wurden zahlreiche Feldgehölze im Zuge von Flurbereinigungen, bei der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und durch die Ausdehnung von Siedlungsflächen beseitigt. Die verbliebenen Bestände sind häufig beeinträchtigt durch Ablagerung von organischem Abfällen, Bauschutt und Müll sowie durch Dünger- und Pestizideintrag von angrenzenden Nutzflächen. Die vielfach neu entstandenen Feldgehölze entlang von Straßen besitzen zumeist eine deutlich geringere Biotopqualität als die Feldgehölze inmitten der Feldflur: Negativ wirken sich hier die oft nicht naturraumtypischen oder nicht standortgerechten Gehölzarten und das in der Regel nicht autochthone Pflanzmaterial aus, außerdem die Störeinflüsse des Straßenverkehrs (Lärm, Stäube, Eutrophierung, Gefährdungen der Tierwelt).

Seit 1992 ist der Biotoptyp gesetzlich geschützt. Seitdem werden nur noch in Einzelfällen Bestände beseitigt. Vor allem auf steileren, brachliegenden Hängen verschwinden Feldgehölze jedoch häufiger im Zuge der natürlichen Sukzession, in dem sie sich zu Pionierwäldern auswachsen. Insgesamt betrachtet hat trotzdem die Fläche der Feldgehölze in

den letzten beiden Jahrzehnten deutlich zugenommen. In den 20 Stadt- und Landkreisen, in denen 2010–2017 eine Offenland-Biotopkartierung stattfand, betrug der Flächenzuwachs in diesem Zeitraum etwa ein Drittel. Der Biotoptyp verbleibt dennoch auf der Vorwarnliste auf Grund des nach wie vor anhaltenden Qualitätsverlustes, insbesondere durch Eutrophierung der Saumbereiche (Dünger- eintrag, Ablagerung organischer Abfälle).

### **41.20 Feldhecke**

#### **[§ 33 NatSchG, z. T. auch § 30 BNatSchG]**

Vor allem in der ersten Hälfte des Betrachtungszeitraums, also von den 1950er- bis in die 1980er-Jahre, wurden zahlreiche Feldhecken im Zuge von Flurbereinigungen, bei der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und durch die Ausdehnung von Siedlungsflächen beseitigt. In den letzten Jahrzehnten sind außerdem viele Hecken durch Nutzungsaufgabe verschwunden: Vor allem auf brachliegenden Hängen wandelten sich die linearen Gehölzbestände der Feldhecken zu flächigen Gebüsch oder in Sukzessionswäldern um. Die verbliebenen Bestände sind häufig beeinträchtigt durch Ablagerung von organischen Abfällen, Bauschutt und Müll sowie durch Dünger- und Pestizideintrag von angrenzenden Nutzflächen. Weitere Beeinträchtigungen sind zu häufiger oder falscher Rückschnitt und das „Herunterhäckseln“ der Gehölze mit Liegenlassen der Holzhäcksel. Bei Ausbleiben jeglicher Nutzung oder Pflege kommt es ebenfalls zu Beeinträchtigungen: Überalterung, Artenverarmung, Verkahlung und starke Beschattung im Heckeninnern sind die Folge. Bei der traditionellen Nutzung der Feldhecken durch regelmäßiges Auf-den-Stock-setzen wurden dagegen die Sträucher verjüngt, die Dominanz einzelner Arten verhindert und die Krautflora in der Hecke und in ihrem Saum gefördert. Die vielfach neu entstandenen Feldhecken entlang von Straßen besitzen zumeist eine deutlich geringere Biotopqualität als alte Feldhecken inmitten der Feldflur: Negativ wirken sich hier ein oft relativ hoher Anteil an nicht naturraumtypischen oder nicht standortgerechten Gehölzarten und das in der Regel nicht autochthone Pflanzmaterial aus, außerdem die Störeinflüsse des

Straßenverkehrs (Lärm, Stäube, Eutrophierung, Gefährdungen der Tierwelt).

Seit 1992 sind Feldhecken gesetzlich geschützt, seitdem werden nur noch in Einzelfällen Bestände beseitigt. Vor allem auf steileren, brachliegenden Hängen verschwinden Feldhecken jedoch häufiger im Zuge der natürlichen Sukzession, in dem sie sich zu Gebüsch, Feldgehölzen oder Pionierwäldern auswachsen. Insgesamt betrachtet hat trotzdem die Fläche der Feldhecken in den letzten beiden Jahrzehnten deutlich zugenommen. In den 20 Stadt- und Landkreisen, in denen 2010–2017 eine Offenland-Biotopkartierung stattfand, betrug der Flächenzuwachs in diesem Zeitraum fast 40 %. Zum Teil haben sich die Bestände durch spontane Ausbreitung von Gehölzen vergrößert, nicht selten wurden Feldhecken auch neu gepflanzt.

Bei den Feldhecken trockenwarmer (41.21) und mittlerer Standorte (41.22) sowie bei der Schlehen-Feldhecke (41.23) hat sich die Gefährdungssituation dennoch nicht verändert. Dies liegt vor allem an dem nach wie vor hohen Qualitätsverlust, wie er sich in der Artenzusammensetzung der Krautschicht und der Heckensäume zeigt. So hat sich zum Beispiel seit der Biotopkartierung 1992–2004 der Anteil der Feldhecken mit einem vorgelagerten schmalen Magerrasen-Streifen um rund 35 % verringert. Häufig finden sich hier inzwischen Bestände von Nährstoffzeigern wie der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) oder der Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) – ein deutliches Anzeichen für Eutrophierung.

#### **42.10 Gebüsch trockenwarmer Standorte** **[§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Die Gebüsch trockenwarmer Standorte haben etwa seit 1950 in einigen Regionen Baden-Württembergs deutlich an Fläche zugenommen. Wesentliche Ursache ist die Aufgabe der Landnutzung auf ertragsarmen Standorten, zum Beispiel auf den flachgründigen Muschelkalkhängen des Jagst-, Kocher-, Neckar- und Taubertals. Seit dem Erscheinen der ersten Roten Liste 2002 dürften jedoch keine großen Flächenveränderungen mehr stattgefunden haben, wengleich die Gebüschbestände einer

starken Dynamik unterliegen: Vielerorts haben sich auf Brachflächen Gebüsch vergrößert oder neu gebildet, zugleich gingen andernorts Gebüsch „verloren“, weil aus ihnen Feldgehölze oder Sukzessionswälder entstanden sind. An manchen Stellen führten auch Standortveränderungen (Eutrophierung, Humusanreicherung) zum Verschwinden von Gebüsch trockenwarmer Standorte. Bei vielen Gebüsch trockenwarmer Standorte bestehen Beeinträchtigungen der Biotopqualität durch Ablagerung von organischen Abfällen (Schnittgut, Heu, Stroh etc.) und Müll, durch Überalterung der Sträucher, durch Nährstoffeintrag von angrenzenden Nutzflächen sowie durch Störeinflüsse von Freizeitgrundstücken. Aus diesen Gründen erscheint trotz Zunahme der Biotopfläche in den letzten Jahrzehnten eine Einstufung in die Vorwarnliste gerechtfertigt.

Beim seltenen Felsengebüsch (42.11) hat sich die Gefährdungssituation deutlich verschlechtert: war es 2002 noch gefährdet, so ist der Biotoptyp inzwischen als stark gefährdet eingestuft. An kleinen Felsen wird es inzwischen häufig durch das Vorrücken des Waldrands im Zuge der natürlichen Sukzession bedroht, an größeren Felsen kann Klettersport zu Beeinträchtigungen führen. Der Vergleich der Biotopkartierung 1992–2004 mit der von 2010–2017 ergab einen Flächenrückgang von über 70 % bei einer hohen Repräsentativität der Daten. Auch wenn etliche Bestände beim zweiten Durchgang nicht diesem Untertyp, sondern dem Biotoptyp zugeordnet worden sein sollten, bleibt ein starker Rückgang wahrscheinlich. Mit der zunehmenden Ausbreitung neophytischer Ziergehölze (z. B. *Cotoneaster horizontalis*, *C. divaricatus*, *C. dielsianus*, *Amelanchier lamarkii*) deutet sich für die Zukunft eine weitere Gefährdung an.

Das Sanddorn-Gebüsch (42.14) hat einen ähnlich hohen Flächenrückgang zu verzeichnen. Die wenigen verbliebenen Bestände in der südlichen Oberreihebene sind überaltert und drohen abzusterben, ohne dass geeignete neue Wuchsorte für die Entwicklung des Biotoptyps entstehen [ausführlich dargestellt bei BOGENRIEDER & FRISCH 2000]. Negativ

wirkt sich das Fehlen einer natürlichen Flusssdynamik aus, bei der Kiesinseln als geeignete Wuchsorte für Sanddorn-Gebüsche entstehen können. Erfasst wurden beim Kartierdurchgang 2010–2017 der Offenland-Biotopkartierung nur noch weniger als einen Hektar des Sanddorn-Gebüschs – das ist fast der gesamte verbliebene Bestand in Baden-Württemberg. War der Biotoptyp 2002 noch als gefährdet eingestuft, so ist er inzwischen vom Verschwinden bedroht.

#### **42.30 Gebüsch feuchter Standorte [§ 30 BNatSchG, z. T. § 33 NatSchG]**

Das Gebüsch feuchter Standorte hat in vielen Regionen Baden-Württembergs deutlich an Fläche zugenommen. Wesentliche Ursache ist die Aufgabe der Landnutzung auf Feuchtstandorten, zum Beispiel in der Oberrheinebene, im Schwarzwald und im Alpenvorland. Dank dieser Zunahme wird der Biotoptyp Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch (42.31) nicht mehr der Vorwarnliste zugeordnet, wenngleich mancherorts noch Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung und in Folge davon durch Vererdung von nährstoffreichem Niedermoortorf, durch Ablagerung von organischen Abfällen (Schnittgut, Heu, Stroh etc.), Bauschutt und Müll sowie durch Aufschüttungen und Nährstoffeintrag von angrenzenden Nutzflächen vorhanden sind. Das sehr seltene Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch (42.32) ist allein schon wegen seiner Bindung an nährstoffarme Feuchtstandorte und der Seltenheit seiner kennzeichnenden Arten stark gefährdet.

#### **42.40 Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch) [§ 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Der Biotoptyp hat durch den Ausbau der Fließgewässer sehr stark an Fläche verloren, wobei der stärkste Flächenrückgang mit dem Ausbau der großen Flüsse (Rhein, Neckar, Donau, Main, Iller) vor 1950, also außerhalb des Betrachtungszeitraums, stattfand. Sand- und Kiesbänke, Inseln und natürliche Uferböschungen waren an diesen Flüssen und auch an den kleineren Flüssen die bevorzugten Standorte des Uferweiden-Gebüschs. Heute überwiegen kleine Bestände, zum Beispiel an Ufern

und auf Kiesbänken unterhalb von Stauwehren. Nach 2002 erfolgte kein nennenswerter Rückgang der wenigen verbliebenen Bestände mehr. Vereinzelt konnten sich an renaturierten Fließgewässern zumeist kleine Bestände neu entwickeln. Verglichen mit der potenziell an Flüssen und größeren Bächen besiedelbaren Fläche handelt es sich aber nach wie vor um kleine Restbestände, die zudem häufig durch angeschwemmten Müll beeinträchtigt sind.

#### **42.50 Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen [z. T. § 30 BNatSchG]**

Der sehr seltene Biotoptyp wird seit 2009 untergliedert in das extrem seltene, auf die Hochlagen des Südschwarzwaldes beschränkte Krummholzgebüsch (42.51), welches die Primärvegetation auf natürlichen Sonderstandorten (Lawinenbahnen, Schneerunsen, Ufer von Wildbächen) bildet, und in das Sonstige Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lage (42.52), welches Sekundärstandorte besiedelt, z. B. Straßen und Wegböschungen. Das Krummholzgebüsch wird aktuell als gefährdet eingestuft, wobei das Ausmaß der Gefährdungsgrad unklar ist. Das Sonstige Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lage ist nicht geschützt, weshalb es im Rahmen der Biotopkartierung nicht erfasst wird und somit keine Daten zu seiner Verbreitung vorliegen. Nach der Bestandsentwicklung der kennzeichnenden Grün-Erle (*Alnus alnobetula*) zu urteilen, dürften die Bestände im Schwarzwald eher zugenommen, die im Alpenvorland dagegen sehr stark abgenommen haben.

#### **45.11 Allee [gesondert geschützt nach § 31 NatSchG]**

Ursachen für den starken Rückgang der Alleen sind die Verbreiterung von Straßen und der Verzicht auf Neupflanzungen aus Sicherheitsgründen. Auch Flurbereinigungen (Obstbaumalleen) und die Ausdehnung der Siedlungsfläche haben zum Rückgang der Alleen beigetragen. Beeinträchtigt werden Alleen durch Aufforstung oder Verbuschung angrenzender Flächen und durch fehlende Gehölzpflege.

#### **45.40 Streuobstbestand [§ 33a NatSchG]<sup>1</sup>**

Streuobstbestände sind in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Nach den landesweiten Streuobsterhebungen von 1965 und 2005 betrug der Rückgang allein in diesem Zeitraum rund 50 % [KÜPPER & BALKO 2010]. Hauptursachen waren die Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsflächen, die Nutzungsaufgabe wegen der geringen Erlöse beim Verkauf von Streuobst, Prämien für die Rodung hochstämmiger Obstbäume und die Beseitigung der Obstbäume zur leichteren Bewirtschaftung von Äckern und Wiesen. Die verbliebenen Streuobstbestände besitzen häufig einen überalterten Baumbestand, ein beträchtlicher Anteil ist zudem brachgefallen und verbuscht. Viele von Obstbäumen bestandene Wiesen sind infolge der Aufgabe ihrer Nutzung, starker Düngung oder häufigen Schnitts mit Rasenmähern an Arten verarmt. Besonders in dicht besiedelten Regionen sind Streuobstgebiete beeinträchtigt durch Freizeitzonungen auf Wochenendgrundstücken mit Einzäunungen, Gartenhäusern und nicht standortheimischen Anpflanzungen. Durch die Gründung von Streuobstinitiativen und die Förderung der Regionalvermarktung haben sich die Rahmenbedingungen für den Streuobstanbau in den letzten Jahren in manchen Regionen wieder etwas verbessert.

Diese Initiativen konnten den landesweiten Rückgang der noch immer sehr großen Streuobstbestände bislang jedoch nicht stoppen, sondern nur etwas verlangsamen. Allein für den Zeitraum von 1990 bis 2005 nehmen SCHMIEDER & KÜPPER [2010] einen Rückgang des Streuobstbestands um 18,5 % von 11,4 auf 9,3 Mio. Bäume an. Für den Zeitraum von 2000 bis 2015 gehen BORNGRÄBER, KRISMANN & SCHMIEDER [2020] von einem Bestandsrückgang von ca. 17 % aus.

Als Biototyp, der auf eine aufwändige Nutzung (Pflanzung, Pflege und Schnitt der Bäume sowie Nutzung des Unterwuchses) angewiesen ist, können die großen Bestände nicht allein durch

Naturschutzmaßnahmen gesichert werden. Da die Nutzung der Streuobstbestände wegen nicht ausreichend großer Nachfrage nach Streuobstprodukten aus heimischer Produktion wirtschaftlich uninteressant ist, ist trotz Förderung mit Naturschutzmitteln mit einem weiteren Rückgang zu rechnen. Ohne die Förderung der Streuobstbestände wäre dieser Biototyp inzwischen noch wesentlich stärker gefährdet.

#### **45.50 Struktureicher Waldrand [§ 30a LWaldG]**

Der Struktureiche Waldrand wurden als Biotyp erst 2018 in die Standardbiotypenliste von Baden-Württemberg [LUBW 2018] aufgenommen. Von der Waldbiotopkartierung (WBK) wurden er bisher nicht als Biototyp, sondern als sogenannter „Leitbiotop“ erfasst. Aus beiden Kartierdurchgängen (1992–2004 und 2010–2017) liegen nur wenige Daten vor, so dass sich keine gesicherten Aussagen zu Flächen- und Qualitätstrends machen lassen.

Da dieser Übergangsbereich zwischen Wald und offener Landschaft jedoch häufig durch eine Vegetation aus Arten der Saumvegetation mesophytischer (35.12) und trockenwarmer Standorte (35.20) geprägt ist, kann von einer ähnlichen Gefährdungssituation wie bei diesen beiden Biototypen ausgegangen werden. Vor allem die Eutrophierung dieser Saumstandorte durch Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen und die Ablagerungen von organischem Material (Erntereste, Schnittgut etc.) stellt eine erhebliche Beeinträchtigung der Biotopqualität dar.

### **Vorbemerkung zu den Biototypen**

#### **5. Wälder**

Wichtigste Informationsquelle zu den geschützten Biotypen der Wälder ist die Waldbiotopkartierung (WBK). Da sich jedoch die Kartiermethodik seit dem ersten Durchgang der WBK deutlich geändert hat, lassen sich die ermittelten

1 Gesetzesänderung NatSchG § 33a Erhaltung von Streuobstbeständen m. W. v. 31.12.2020

Flächenveränderungen vielfach nicht als tatsächliche Bestandsveränderungen interpretieren. Verantwortlich ist hierfür vor allem die Anhebung des zulässigen Fremdbaumanteils bei der Erfassung naturnaher Bestände. Er betrug zu Anfang der WBK 10 % [FVA 1996], inzwischen aber 30 % [FVA 2015].

Bei den geschützten Wald-Biototypen, die der potenziell natürlichen Vegetation entsprechen, ist durch die Unterschutzstellung von einer nachhaltigen Sicherung der meisten Bestände auszugehen. Im Gegensatz zu den meisten Offenland-Biototypen sind sie nicht auf eine Pflege oder spezielle Bewirtschaftung angewiesen, ausreichend ist das Unterlassen schädlicher Eingriffe und Einwirkungen. Diese sind jedoch nicht immer abwendbar, zudem wirken vorausgegangene Eingriffe, zum Beispiel die Entwässerung von Feuchtstandorten, oft lange Zeit nach.

#### **51.10 Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald [§ 30 BNatSchG, FFH]**

In der Vergangenheit wurden Moorwälder durch Abbau des Hochmoortorfs und Entwässerung vielerorts stark geschädigt oder vernichtet. Die verbliebenen Bestände liegen inzwischen fast alle in Schutzgebieten, sodass trotz hoher Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung und Entwässerung zumindest keine starke Gefährdung mehr besteht. Gefährdungsursachen sind Nährstoffeintrag und Entwässerung, im Bereich der Grinden des Nord-schwarzwaldes auch die durch angrenzende Pflanzungen geförderte Sukzession zu fichtenreichen Wäldern. Die Entwässerung von Hochmooren hat in manchen Fällen dazu geführt, dass sich Moorwälder auf Hochmoorstandorten ansiedeln konnten, die zuvor für einen Waldbestand zu nass waren. Die Daten der WBK lassen den Schluss zu, dass die von dem Biototyp eingenommene Fläche in den letzten Jahren nahezu gleichgeblieben ist.

#### **51.20 Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald [§ 30 BNatSchG, FFH]**

Der seltene Waldtyp hat Flächenverluste durch Entwässerung von Moorrandbereichen erfahren. Im letzten Jahrzehnt wurden durch die WBK mehr Flä-

chen erfasst als zuvor. Ob dies einen tatsächlichen Flächenzuwachs dokumentiert, ist jedoch unklar.

#### **52.10 Bruchwald [z. T. § 30 BNatSchG]**

Bruchwälder haben starke Flächenverluste durch Entwässerung ihrer Standorte infolge Grundwasserentnahme, dem Ausbau von Gewässern und der Anlage von Entwässerungsgräben erfahren. Der Entwässerung folgt zumeist eine Zersetzung des Niedermoor torfs, was zu einer Eutrophierung der Standorte führt und irreversible Veränderungen der Vegetation bewirkt. Die noch vorhandenen Bruchwälder stocken zum größten Teil auf Standorten mit gestörtem Wasserhaushalt, weshalb von einer weiteren Degradierung der Bestände auszugehen ist. Dies betrifft vor allem den Schwarzerlen-Bruchwald (52.11), während der viel seltenere Birken-Bruchwald (52.12) Standorte besiedelt, die weniger stark von Entwässerung bedroht sind. Auch unter Berücksichtigung der geänderten Kartiermethodik der WBK, lässt sich aus den Daten eine Flächenzunahme des Birken-Bruchwalds in den letzten 20 Jahren ableiten, die vor allem durch Sukzession offener Moorflächen erfolgte. Daher kann von einer verbesserten Gefährdungssituation ausgegangen werden, was die Verringerung des Gefährdungsgrads von 2 (stark gefährdet) nach 3 (gefährdet) zulässt.

#### **52.20 Sumpfwald (Feuchtwald) [z. T. § 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Sumpfwälder haben in den letzten Jahrzehnten durch die Entwässerung ihrer Standorte und durch die Umwandlung naturnaher Waldbestände in forstliche geprägte Laubbaum-Kulturen deutlich an Fläche verloren. Ursachen für die Entwässerung waren Grundwasserentnahme, der Ausbau von Fließgewässern und die bewusste Trockenlegung von Feuchtwäldern durch Entwässerungsgräben. Besonders stark betroffen wurde von diesen Entwässerungsmaßnahmen der Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald (52.21), dessen Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene liegt. Mancherorts wurden Sumpfwälder auch durch die Anlage von Kiesgruben zerstört, so zum Beispiel in der Kinzig-Murg-Rinne. Da die Entwässerungsmaß-

nahmen in vielen Gebieten weiterhin auch nach 2002 wirken, hat sich an der Gefährdungssituation nichts geändert.

### **52.30 Auwald der Bäche und kleinen Flüsse [z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Die von dem Biotoptyp eingenommene Fläche ist deutlich zurückgegangen, zudem sind die verbliebenen Bestände vor allem außerhalb geschlossener Waldgebiete häufig in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Häufige Ursachen für den Flächenrückgang waren die „Verfichtung“ kleiner Täler und sonstige Umwandlungen naturnaher Auwälder in Nadel- oder Laubbaum-Kulturen sowie der technische Ausbau von Bächen und Flüssen. Die verbliebenen Bestände sind innerhalb geschlossener Waldgebiete oft von hoher Qualität, ansonsten aber häufig durch Ablagerungen und durch Düngereintrag von angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen beeinträchtigt, zum Teil auch durch die Einbeziehung in Weideland. Dies gilt besonders für den Biotopuntertyp Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33). Negativ auf die Biotopqualität wirkt sich außerdem die Eutrophierung der meisten Bäche und Flüsse und deren starke Treibgut-Fracht (Plastikteile, organisches Material, Abfälle etc.) bei Hochwasser aus. Gefördert wird durch die Eutrophierung der Auenstandorte die Ansiedlung konkurrenzstarker, stickstoffliebender Arten (*Filipendula ulmaria*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Urtica dioica* etc.), was eine starke floristische und strukturelle Veränderung der Krautschicht bewirkt.

Die Daten der Biotopkartierung zeigen bei den Auwäldern der Bäche und kleinen Flüsse keine wesentliche Flächenveränderung seit 2002. Bei dem Gewässerbegleitenden Auwaldstreifen (52.33) dürfte sich die Biotopfläche durch Rückgang der Landnutzung direkt an den Gewässerufeln tatsächlich erhöht haben. Bei den anderen Untertypen könnte die Zunahme der erfassten Fläche lediglich eine geänderte Kartiermethodik widerspiegeln. Verbessern könnte sich die Situation durch das Verbot einer Ackernutzung im Gewässerrandstreifen von fünf Metern Breite beiderseits des Gewässers

seit dem 1. Januar 2019 (Wassergesetz für Baden-Württemberg 2014).

### **52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) [z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Der Silberweiden-Auwald ist vielerorts durch den Ausbau der großen Flüsse und durch die Ausdeichung des größten Teils ihrer Auen verschwunden. Restbestände existieren vor allem entlang des Rheins. Diese Bestände drohen jedoch zu überaltern, da der Ausbau der Flüsse eine natürliche Morphodynamik weitgehend verhindert, bei der geeignete Standorte (Kies-, Sand- und Schlamm-bänke) für Silberweiden-Auwälder neu entstehen würden. Eine Gefährdung besteht auch durch den Anbau von Hybrid-Pappeln auf Standorten des Silberweiden-Auwalds. Im letzten Jahrzehnt hat sich zwar die Gefährdungssituation etwas verbessert, weil vor allem in der schmalen verbliebenen rezenten Rheinaue Pappel-Forste in Silberweiden-Auwald umgewandelt wurden, zum Beispiel im Rahmen des Life-Projektes „Lebendige Rheinaue“ [LUBW 2010]. Wegen des starken Ausbaugrades von Rhein und Neckar sind jedoch weitere Verbesserungen der Bestandssituation nur sehr eingeschränkt möglich.

### **52.50 Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)**

#### **[z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Durch den Ausbau der großen Flüsse und durch die Ausdeichung des größten Teils ihrer Auen ist der Stieleichen-Ulmen-Auwald sehr stark zurückgegangen. Restbestände existieren vor allem noch entlang des Oberrheins. Daneben hat auch die Umwandlung naturnaher Bestände in naturferne Laubbaum-Bestände (59.10) und die Anlage von Kiesgruben zum Rückgang des Biotoptyps beigetragen. Durch die Ulmenkrankheit ist die früher für den Biotoptyp charakteristische Feldulme (*Ulmus minor*) als Baum weitgehend aus den Beständen verschwunden. Eine Verbesserung der Situation könnte sich zukünftig durch die Einrichtung von Hochwasserrückhalte-räumen am Oberrhein ergeben, vorausgesetzt in diesen Poldern wird ein naturnahes Überflutungs-regime ermöglicht. Solcherart neu entstandene

Hartholz-Auwälder wurden von der WBK bereits in den Poldern Altenheim erfasst.

### **53.10 Eichen- oder Eichen-Hainbuchen-Wald trockenwarmer Standorte**

**[z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Ursachen für den Flächenrückgang sind die Pflanzung sowie die Ausbreitung ursprünglich nicht standortheimischer Baumarten (zum Beispiel *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* und *Robinia pseudacacia*) und die Umwandlung von Nieder- und Mittelwaldbeständen in Hochwald. Vereinzelt sind die Bestände außerdem beeinträchtigt durch Freizeitnutzung und Waldwegebau, häufiger durch Ablagerungen von Abfällen (Schnittgut, Ernterückstände etc.).

Die Ergebnisse der WBK dokumentieren, dass es trotz des gesetzlichen Schutzes im letzten Jahrzehnt zu einem weiteren Rückgang der Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder trockenwarmer Standorte gekommen ist. Mögliche Ursache hierfür können natürliche Sukzessionsprozesse sein, bei denen sich sekundäre Trockenwälder auf zuvor degradierten Böden zu Wäldern mittlerer Standorte entwickelt haben. Durch den dichteren Kronenschluss im Laufe dieses Prozesses verschlechtern sich die Standortbedingungen für einige typische, lichtliebende Arten wie Traubige Graslilie (*Anthericum liliago*) und Gewöhnliche Pechnelke (*Viscaria vulgaris*) – beide gefährdet. Für die beiden Biotopuntertypen Steinsamen-Traubeneichen-Wald (53.11) und Leimkraut-Hainsimsen-Traubeneichen-Wald (53.12) ging der Verlust der Biotopqualität soweit, dass sie inzwischen als gefährdet angesehen werden.

### **53.20 Buchen-Wald trockenwarmer Standorte [z. T. § 30 BNatSchG, z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Ursachen für den Flächenrückgang sind die Pflanzung oder die Ausbreitung ursprünglich nicht standortheimischer Baumarten (zum Beispiel *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* und *Robinia pseudacacia*) und die natürliche Sukzession von Boden und Vegetation bei Beständen auf zuvor durch Waldnebennutzungen oder landwirtschaftlichen Nutzungen degradierten Böden. Vereinzelt sind die Bestände außerdem

beeinträchtigt durch Freizeitnutzung und Waldwegebau. Beim Seggen-Buchen-Wald (53.21) hat nach 2002 kein weiterer Flächenrückgang stattgefunden. Es zeigt sich jedoch ein Qualitätsverlust, unter anderem durch natürliche Sukzessionsprozesse hin zu humusreicheren Böden und dichtem Kronenschluss bei sekundären, durch Nutzung entstandenen Beständen. Dies äußert sich zum Beispiel im Rückgang einiger kennzeichnender Arten wie dem Roten und dem Schwertblättrigen Waldvögelein (*Cephalanthera rubra* und *C. longifolia*). Noch ist der Seggen-Buchen-Wald nicht gefährdet, er wurde aber auf die Vorwarnliste gesetzt.

Dagegen hat der auf magere, bodensaure Standorte beschränkte Heidelbeer-Buchen-Wald (53.22) einen weiteren Bestandsrückgang erfahren. Ursachen dürften vor allem Standortveränderungen auf Flächen mit ehemals degradierten Böden (durch Streuentnahme, Waldweide etc.) sein, möglicherweise auch Stoffeinträge, die zu einer Eutrophierung der Standorte führen.

### **53.30 Seggen-Eichen-Linden-Wald [z. T. § 30 BNatSchG]**

Auf Grund seiner Seltenheit und seiner Bindung an Sonderstandorte ist der Seggen-Eichen-Linden-Wald gefährdet. Beeinträchtigt sind etliche Bestände durch das Vordringen von konkurrenzstarken Baumarten, wie zum Beispiel der Robinie (*Robinia pseudacacia*).

### **53.40 Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte [z. T. § 30 BNatSchG, z. T. FFH]**

Wichtigste Ursache für den Flächenrückgang ist die natürliche Sukzession von Boden und Vegetation (Humusanreicherung, Abbau der Streuschicht, Aufwuchs von Laubgehölzen und Nitrophyten), da die meisten Bestände auf Standorten stocken, die früher durch Waldnebennutzungen oder landwirtschaftliche Nutzungen degradiert wurden. Dies betrifft besonders stark den Kiefern-Wald auf Flugsand (53.42). Er steht in Baden-Württemberg kurz vor dem Verschwinden. Nicht viel besser ist die Situation in anderen Regionen Süddeutschlands [FISCHER et al. 2015]. Erhalten werden kann er nur

durch die Imitation ehemaliger Nutzungen (Streu-rechen, Plaggen, Waldweide etc.), die eine De-gradierung der Sandböden bewirken. Beigetragen zum Flächenrückgang hat der zur Verbesserung der Bodenverhältnisse und zum Schutz vor Insekten-kalamitäten in vielen Kiefern-Wäldern vorgenom-mene Laubbaum-Unterbau. Wenig gefährdet sind die zumeist nur sehr kleinflächigen natürlichen Bestände im Bereich von Felsen. Der (Kalksand-) Kiefernwald auf Flugsand steht kurz vor dem Ver-schwinden, lediglich in der Schwetzingen Hardt sind noch kleine Restbestände vorhanden. Seit der ersten Roten Liste von 2002 hat sich die Gefähr-dungssituation für den Kiefern-Wald trockenwar-mer Standorte insgesamt nicht verändert.

#### **54.10 Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte**

**[z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Der Biototyp ist an Standorte gebunden, auf denen zumeist nur eine forstliche Nutzung möglich ist. Als Beeinträchtigungen treten daher, abgesehen von kleinflächigen Zerstörungen durch Straßen-bau, vor allem forstliche Eingriffe auf, zum Beispiel Waldwegebau und die Umwandlung naturnaher Bestände in Laub- oder Nadelbaumkulturen.

Dank des Status als geschützter Biotop sind die Bestände im letzten Jahrzehnt nicht weiter zurückge-gangen. Nach den Daten der WBK haben sie seit 2002 sogar etwas zugenommen, wobei ein größerer Teil der Flächenzunahme nicht real sein, sondern in der Änderung der Kartiermethodik begründet sein dürfte. Auf Grund des sich seit einigen Jah-ren stark ausbreitenden Eschentriebsterbens, ver-ursacht durch den Pilz *Hymenoscybus fraxineus*, sind viele Bestände des Ahorn-Eschen-Schluchtwalds (54.11) und des Ahorn-Eschen-Blockwalds (54.12) durch den Ausfall der kennzeichnenden Esche (*Fraxinus excelsior*) beeinträchtigt und der Biototyp ist potenziell gefährdet. Der nur kleinflächig in hö-heren Mittelgebirgslagen auftretende Drahtschmie-len-Bergahorn-Blockwald (54.14) ist auf Grund seiner großen Seltenheit gefährdet, doch sind zu wenige Informationen vorhanden, um das Ausmaß der Gefährdung einschätzen zu können.

#### **54.20 Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Standorte**

**[z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Der Biototyp ist an Standorte gebunden, auf denen zumeist nur eine forstliche Nutzung mög-lich ist. Als Gefährdungen treten daher, abgesehen von kleinflächigen Zerstörungen durch Straßen-bau, vor allem forstliche Eingriffe auf, zum Beispiel Waldwegebau und die Umwandlung naturnaher Bestände in Laub- oder Nadelbaumkulturen. Be-stände in der Umgebung von Kletterfelsen, Burg-anlagen und viel besuchten Aussichtspunkten sind außerdem zum Teil durch die Erholungsnutzung beeinträchtigt.

Dank des Status als geschützter Biototyp sind die Bestände im letzten Jahrzehnt nicht weiter zurück-gegangen. Nach den Daten der WBK haben sie seit 2002 sogar wieder zugenommen, wobei nicht klar ist, wie groß die reale Flächenzunahme ist und in-wieweit die Flächenzunahme lediglich auf die Än-derung der Kartiermethodik zurückgeht.

#### **54.30 Birken-Blockwald**

**[z. T. § 30 BNatSchG]**

Der seltene und nur kleinflächig vorkommende Biototyp ist durch Anpflanzung von Nadelbäu-men beziehungsweise durch spontan auftretende Nadelbäume infolge Samenflug aus angrenzen-den Nadelbaum-Kulturen zum Teil gefährdet.

#### **54.40 Fichten-Blockwald**

**[z. T. § 30 BNatSchG, FFH]**

Der Biototyp ist in Baden-Württemberg extrem selten. Eine Gefährdung geht von der Klima-erwärmung mit langer Sommertrockenheit aus, was zu einer Schädigung der Fichte (*Picea abies*) als bestandsbildener Baumart führt. Es sind jedoch zu wenige Informationen vorhanden, um den Grad der Gefährdung einschätzen zu können.

#### **55.10 Buchen-Wald basenarmer Standorte**

**[z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Der Biototyp ist auf sehr großen Flächen in forst-lich geprägte Laub- und Nadelbaumkulturen um-gewandelt worden. Die noch vorhandenen Be-

stände sind durch Bodenverdichtung, Kalkung, Beimischung naturraumfremder Baumarten, Waldwege- und Straßenbau sowie durch Ablagerungen an Wald- und Waldwegrändern zum Teil beeinträchtigt. Da jedoch noch großflächig naturnahe Bestände vorhanden sind, wird der Biotoptyp nicht als gefährdet eingestuft. Er wurde aber auf die Vorwarnliste gesetzt.

Deutlich zugenommen hat in den letzten Jahrzehnten eine „Ruderalisierung“ der Bestände, die sich vor allem durch das Auftreten von Nitrophyten wie Brombeeren (*Rubus sectio Rubus*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Brennessel (*Urtica dioica*) zeigt. Mögliche Ursachen könnten die Freisetzung von Stickstoff bei der Zersetzung der Nadelstreu sowie Stoffeinträge aus der Luft sein.

#### **55.40 Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald [z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Eine Gefährdung besteht durch Umwandlung in forstlich geprägte Nadelbaumkulturen. Die Daten der WBK weisen seit 2002 einen Flächenrückgang auf, der aber durch die Änderung der Kartiermethode bedingt sein kann. Zunehmend beeinträchtigt werden etliche Bestände durch Wildschäden (z. B. Verbiss durch Gamsen).

#### **55.50 Traubeneichen-Buchen-Wald [z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Die Bestände des Biotoptyps sind durch Umwandlung in Kiefern-Forste und in Laubbaum-Kulturen stark zurückgegangen. Die geringe Flächenzunahme seit der ersten Roten Liste von 2002 ist wahrscheinlich nicht real, sondern lediglich durch die Änderung der Kartiermethode der WBK bedingt.

Es wird angenommen, dass sich die typischen Standorte durch Nährstoffeinträge und Nährstoffanreicherung im Boden inzwischen so stark verändert haben, dass sie für den Traubeneichen-Buchen-Wald nicht mehr geeignet sind. Vielerorts ist die Krautschicht inzwischen durch Nitrophyten geprägt. Hinzu kommt als Beeinträchtigung in den Beständen des Oberrheingebiets die starke Ausbreitung der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

#### **56.10 Hainbuchen-Eichen-Wald mittlerer Standorte [z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Durch die Einführung der Hochwaldwirtschaft an Stelle der früher weit verbreiteten Mittelwaldwirtschaft sind Eichen-Hainbuchen-Wälder auf mittleren Standorten deutlich zurückgegangen. Wichtigste Rückgangsursachen sind die im Rahmen der natürlichen Sukzession erfolgende Entwicklung zu Buchen-Wäldern, die forstliche Umwandlung in naturnähere Buchen-Wälder oder in Laub- und Nadelbaum-Kulturen.

#### **56.20 Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras [z. T. § 30a LWaldG, FFH]**

Wichtigste Gefährdungsursache ist die Veränderung der Böden durch natürliche Regeneration, Eutrophierung und Kalkung, da der Biotoptyp weitgehend auf bodensaure, feuchte bis wechselfeuchte Sonderstandorte beschränkt ist, die durch frühere Waldnebennutzungen (Waldweide, Streuentnahme etc.) degradiert wurden. Weitere Gefährdungsursachen, die früher von Bedeutung waren, sind die Anlage von Entwässerungsgräben und die Umwandlung der Bestände in Nadelbaum-Kulturen.

#### **56.30 Hainsimsen-Traubeneichen-Wald [z. T. § 30a LWaldG]**

Gefährdet ist der Biotoptyp durch natürliche Sukzession (im Falle ehemaliger Niederwälder) sowie durch Umwandlung in Forstkulturen oder in naturnahe Buchen-Wälder. Im letzten Jahrzehnt wurde kein weiterer Flächenrückgang festgestellt.

#### **57.20 Geißelmoos-Fichten-Wald [z. T. § 30a LWaldG]**

Wie beim Fichten-Blockwald (54.40) besteht eine Gefährdung durch lange Sommertrockenheit auf Grund der Klimaerwärmung, was zu einer Schädigung der Fichte (*Picea abies*) als bestandsbildender Baumart führt. War der Biotoptyp in der ersten Fassung der Roten Liste von 2002 noch als ungefährdet betrachtet, ist er jetzt in die Vorwarnliste aufgenommen.

### **57.30 Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald** **[z. T. § 30a LWaldG, z. T. FFH]**

Gefährdet sind vor allem die durch Beersträucher (Heidelbeere, Preiselbeere) gekennzeichneten Bestände (57.32, 57.33) durch die Regeneration der Böden, weil sie häufig auf durch ehemalige Waldnebennutzungen (Streuentnahme, Waldweide etc.) degradierten Standorten vorkommen. Die Gefährdungssituation des Biotoptyps hat sich seit 2002 nicht wesentlich geändert. Eine Verschlechterung ist jedoch beim Artenreichen Tannenmischwald (57.34) und beim Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald (57.35) eingetreten. Beeinträchtigt sind diese beiden Untertypen zunehmend durch Nährstoffeinträge und Wildverbiss; letzterer auch durch die Verschiebung der Höhenstufe auf Grund des Klimawandels mit dadurch einhergehendem Rückgang geeigneter Standorte.

Die Daten der WBK zeigen zwar eine starke Zunahme der Bestände seit 2002, diese dürfte aber nicht auf tatsächliche Bestandsveränderungen zurückzuführen sein, sondern in erster Linie auf eine geänderte Kartiermethodik.

### **58.41 Waldkiefern-Sukzessionswald** **(kein Moorwald) [nicht geschützt]**

Rückgängig ist dieser Biotoptyp vor allem wegen seiner Bindung an Rohböden (in Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen etc.) und an humusarme, degradierte Böden (z. B. auf ehemaligen Schafweiden). Solche Standorte entstehen nur noch selten und existieren dann häufig nur über einen kurzen Zeitraum, der zur Ausbildung des Biotoptyps nicht ausreicht.

### **60.24 Unbefestigter Weg oder Platz**

Die Bestände des Biotoptyps sind durch die Befestigung von Feld- und Waldwegen mit Asphalt, Beton, aber auch wasserdurchlässigem Material (Kies, Schotter, Splitt) stark zurückgegangen. Im innerörtlichen Bereich sind unbefestigte Wege etwa seit Mitte der 1960er Jahre weitgehend verschwunden.

### **60.25 Grasweg**

Graswege sind durch die Befestigung von Feld- und Waldwegen, durch starken Tritteinfluss, aber auch durch die Nutzungsauffassung und Beseitigung vieler zuvor nur wenig genutzter Wege zurückgegangen.

# 6 Fazit

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Referat 24

Die wichtigste Basis für die Gefährdungsanalyse und -einstufung der verschiedenen Biotoptypen sind ihre Bestandstrends. Um die Bestandsentwicklungen beobachten zu können, ist eine regelmäßige Erfassung der Bestände erforderlich. Hier spielt die Biotopkartierung eine entscheidende Rolle. Durch den Vergleich früherer Biotopkartierungen mit der aktuellen Biotopkartierung können Veränderungen von Fläche und Qualität der Biotoptypen erfasst werden. Ohne die Erkenntnisse aus dem aktuellen Kartierdurchgang wäre eine fachlich fundierte Überarbeitung der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg nicht möglich gewesen.

Die nun vorgelegte überarbeitete Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs bestätigt die Bedeutung regelmäßiger Gefährdungsanalysen. So mussten die Gefährdungseinstufungen von einem Sechstel der Biotoptypen wegen geänderter und neuer Gefährdungssituationen, aber auch aufgrund

positiv wirkender Naturschutzmaßnahmen angepasst werden.

In der Summe geben die aktuellen Gefährdungseinstufungen keinen Grund zur Entwarnung. Der Anteil gefährdeter Biotoptypen ist im Vergleich zum Jahr 2002 leicht gestiegen. Für den überwiegenden Anteil der Biotoptypen haben sich die Gefährdungssituation und die Ursachen ihrer Gefährdung seit 2002 jedoch nicht wesentlich verändert. Es muss als Teilerfolg von Naturschutzbemühungen gewertet werden, dass eine weitere Verschlechterung der Gefährdung in größerem Umfang nicht festgestellt wurde. Damit zeigt diese Rote Liste auch, dass eine weitere Intensivierung der Naturschutzmaßnahmen geboten ist, soll die Situation naturschutzfachlich bedeutsamer, gefährdeter Biotoptypen verbessert werden. Dies gilt insbesondere für Biotope nährstoffarmer und nasser Standorte sowie für Biotope der extensiv genutzten Kulturlandschaft.

## 7 Danksagung

Mitgewirkt haben bei der Erstellung der Einstufungen in der Roten Liste (Kapitel 4) Kennerinnen und Kenner der baden-württembergischen Landschaften. Sie lieferten Text- und Diskussionsbeiträge, wodurch umfangreiche Kenntnisse zur Biotoptyp- und Landschaftsentwicklung in den einzelnen Regionen des Landes einfließen. Herzlicher Dank gilt hierfür insbesondere Peter Banzhaf (Königsbronn), Roland Banzhaf (Vogt), Alfred Buchholz (Rottenburg), Michael Dienst (Konstanz), Hans-

Peter Döler (Tübingen), Katrin Fritzsich (Stuttgart), Wilfried Gerlinger (Stuttgart), Karl Hermann Harms (Rheinstetten), Udo Herkommer (Neu-Ulm), Norbert Höll (Karlsruhe), Martin Hofmann (Oberrot), Hannes Köble (Köngen), Hans-Gerhard Michiels (Freiburg), Markus Peintinger (Radolfzell), Markus Röhl (Nürtingen), Bernd Seitz (Freiburg), Anja Ullman (Neu-Ulm), Peter Vogel (Karlsruhe), Carsten Wagner (Tübingen) und Axel Wedler (Freiburg).

## 8 Literatur

- ARMBRUSTER, J., S. LAZIK & H. NEUGEBAUER (2019): Naturschutzgebiet „Brühlwegdüne“ – das erste Entwicklungs-Naturschutzgebiet Baden-Württembergs. – *Carolinea* 77: 189-200, Karlsruhe.
- BOGENRIEDER, A. & A. FRISCH (2000): Gebüsche, Pioniergesellschaften, Trockenrasen und Staudenfluren der „Trocken-aue Südlicher Oberrhein“. – *Naturschutz Spectrum Themen* 92: 51-116, Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- BORNGRÄBER, S., A. KRISMANN & K. SCHMIEDER (2020): Ermittlung der Streuobstbestände Baden-Württembergs durch automatisierte Fernerkundungsverfahren. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 81, Veröffentlichung in Vorbereitung.
- BREUNIG, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs. – *Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg* 74: 259-307, Karlsruhe.
- BREUNIG, T. (2010): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs – mit naturschutzfachlicher Beurteilung. – Online-Veröffentlichung: <https://pd.lubw.de/37707>
- BREUNIG, T. & A. KÖNIG (1989): Grundlagenuntersuchung über Dünenstandorte und Sandrasenvegetation. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. – Karlsruhe. 135 S. + Erhebungsbögen.
- DETZEL, P., M. KRUG, K. MAIER, S. MEINEKE, P. RIEDEL, W. RÖSKE, B. SEGER & B.-J. SEITZ (2012): Feldberg – Belchen – Oberes Wiesental. Naturschutzgroßprojekt im Südschwarzwald. – Ubstadt-Weiher. 180 S.
- DIERSSEN, B. & K. DIERSSEN (1984): Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg* 39, Karlsruhe. 512 S.
- DÖLER, H.-P. & J. GENSER (2009): Das Irndorfer Hardt – Historische Nutzung und Veränderungen von Vegetation und Flora 1980–2008. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 165/1: 117-185, Stuttgart.
- FANCELLI, H. (2005): Vegetationskundliche Untersuchungen an Rasen- und Waldgesellschaften auf der Gemarkung Westerheim (Schwäbische Alb). – *Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg* 75: 125-186, Karlsruhe.
- FANCELLI, H. & H. MUHLE (2003): 50 Jahre danach – Landschafts- und Nutzungswandel der Gemarkung Westerheim auf der Schwäbischen Alb. – *Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. Naturschutz* 18 (2): 119-131, Freiburg.
- FINCK, P., S. HEINZE, U. RATHS, U. RIECKEN, A. SSYMANK UNTER MITARBEIT VON W. ACKERMANN, F. GLASER, S. RUNGE, E. SCHUBERT, J. TSCHICHE, K. FÜRHAUPTER, T. BILDSTEIN, A. DARR, D. BOEDECKER, K. HEINICKE, T. MEYER, B. SCHUCHARDT & M. ZETTLER (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte, fortgeschriebene Fassung 2017. – *Natursch. Biolog. Vielfalt* 156: 1-637, Bonn-Bad Godesberg.
- FISCHER, A., B. MICHLER, H. S. FISCHER, G. BRUNNER, S. HÖSCH, A. SCHULTES & P. TITZE (2015): Flechtenreiche Kiefern-wälder in Bayern: Entwicklung und Zukunft. – *Tuexenia* 35: 9-29, Göttingen.
- FVA Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Hrsg.) (1996): Waldbiotop-Kartierung Baden-Württemberg. Kartierhandbuch. – Freiburg. 188 [+ 25] S.
- FVA (Hrsg.) (2015): Waldbiotop-Kartierung Baden-Württemberg. Kartierhandbuch. 10. Aufl. – Freiburg. 304 S.
- HÖLL, N. (1995): Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ziele, Methodik, Ablauf, kritische Betrachtung und Fortführung. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Württemberg* 81: 11-30, Karlsruhe.
- HOERNSTEIN, H. & A. REIF (2010): Die Lage der bäuerlichen Grünlandbetriebe im „Bergebiet“ des Landkreis Emmendingen, Südbaden. – *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde Naturschutz* 21 (1): 69-94, Freiburg i. Br.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2003): Durchwachsenblättriger und Später Bitterling (*Blackstonia perfoliata* et *acuminata*) am Oberrhein. – *Carolinea* 61: 43-52, Karlsruhe.
- HUWER, A. & R. WITTIG (2013): Evidence for increasing homogenization and de-ruderalisation of the Central European village flora. – *Tuexenia* 33: 213-231, Göttingen.
- KÜPFER, C. & J. BALKO (2010): Streuobstwiesen in Baden-Württemberg – wie viele Obstbäume wachsen im Land und in welchem Zustand? – *horizonte* 35: 38-41.
- LEIKAUF, T. (2015/2016): Landschaftswandel auf der Schwäbischen Alb am Beispiel der Gemarkungen Aichelau und Aichstetten. – *Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg* 78: 273-306, Karlsruhe. – Online-Veröffentlichung: <https://pd.lubw.de/25082>
- LfU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1985): Kartierung biologisch-ökologisch wertvoller Biotope in Baden-Württemberg – Erläuterungen zum Erhebungsbogen. – 2., ergänzte und überarb. Aufl., Karlsruhe. 100 S.
- LfU (Hrsg.) (2001): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 3. Aufl., Fachdienst Naturschutz, Allgemeine Grundlagen 1, Karlsruhe. 321 S.

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2010): Lebendige Rheinauen. Natur, Kultur und LIFE am nördlichen Oberrhein. – Naturschutz-Spectrum 98, Ubstadt-Weiher. 464 S.
- LUBW (Hrsg.) (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg. – 9. überarbeitete Aufl., 156 S., Karlsruhe. – Online-Veröffentlichung: <https://pd.lubw.de/85262>
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 5., ergänzte und überarbeitete Aufl., Karlsruhe. – Online-Veröffentlichung: <https://pd.lubw.de/94209>
- MAILÄNDER, S. (2005): Rekonstruktion der Landnutzungsänderungen im Bereich des „Kalten Feldes“ (Schwäbische Ostalb) seit Beginn des 19. Jahrhunderts – ein Beitrag zur Pflege- und Entwicklungsplanung. – Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 75: 77-112, Karlsruhe.
- MATERN, H. & E. KLOTZ (2010): Bodensaure Heiden auf der nordöstlichen Schwäbischen Alb – Bilanz nach einem Jahrzehnt. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 166: 101-116, Stuttgart.
- MAUK, J. (2005): Heidekartierung 2003 im Regierungsbezirk Stuttgart – ein Vergleich mit den Jahren 1980 und 1990. – Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 75: 113-124, Karlsruhe.
- MÜLLER, T., G. PHILIPPI & S. SEYBOLD (1973): Vorläufige „Rote Liste“ bedrohter Pflanzenarten in Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 1: 74-94.
- NOWAK, B. & B. SCHULZ (2002): Wiesen. Nutzung, Vegetation, Biologie und Naturschutz am Beispiel der Wiesen des Südschwarzwaldes und Hochrheingebietes. – Naturschutz-Spectrum Themen 93, Ubstadt-Weiher. 368 S.
- PÄTZOLD, F. (2003): Ökologische Typisierung von Baggerseen am Oberrhein. – Carolea 60: 91-102, Karlsruhe.
- REIDL, K., P. DETZEL & M. RÖHL (2002): Die Hülsen des Albuch. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 158: 193-211, Stuttgart.
- REINBOLZ, A. (2004): Wächst der Südschwarzwald zu? Eine Analyse der Wiederbewaldungsdynamik anhand von Luftbildern. – Ber. Naturf. Ges. Freiburg 94: 75-91, Freiburg.
- RENNWALD, E. (Bearb) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Synonymen und Formationseinteilung. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 35: 89-799, Bonn-Bad Godesberg. CD-ROM.
- RUTHSATZ, B., T. FRANKENBERG & J.-W. ZOLDAN (2004): Zustand und Gefährdung von Flora und Vegetation des genutzten Grünlandes einer Mittelgebirgslandschaft im westlichen Hunsrück. – Tuexenia 24: 277-301, Göttingen.
- SCHMIEDER, K. & C. KÜPPER (2010): Landesweite Streuobsterhebung in Baden-Württemberg. – landinfo 2/2010: 7-12, Schwäbisch Gmünd.
- SCHÜTZ, W., K. WUCHTER, M. RÖHL & K. REIDL (2014): Wasserpflanzen des (Kinzig)-Schutter-Unditz-Fließgewässer-Systems in der Oberrheinebene. – Carolea 72: 41-62, Karlsruhe.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019a): Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in Baden-Württemberg seit 1979 nach Hauptnutzungs- und Kulturarten. – <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Bodennutzung/LF-NutzngKult-LR.jsp>; abgefragt am 23.12.2019.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019b): Landwirtschaftliche Betriebe in Baden-Württemberg seit 1971 nach sozialökonomischen Betriebstypen. – <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Agrarstruktur/Betriebe-LR.jsp>; abgefragt am 23.12.2019.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019c): Öffentliche Wasserversorgung in Baden-Württemberg seit 1975. – <https://www.statistik-bw.de/Umwelt/Wasser/w3b01u04.jsp>; abgefragt am 23.12.2019.
- STATISTA (2019): Milchleistung je Kuh in Deutschland in den Jahren 1900 bis 2018 (in Kilogramm). – <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153061/umfrage/durchschnittlicher-milchertrag-je-kuh-in-deutschland-seit-2000/>; abgefragt am 23.12.2019.
- THOMAS, P. (1990): Grünlandgesellschaften und Grünlandbrachen in der nordbadischen Rheinaue. – Diss. Botanicae 162, J. Cramer; Berlin und Stuttgart. 257 S.
- UVM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO). – Gesetzblatt Baden-Württemberg 23 (2010): 1089-1123, Stuttgart.
- VOGEL, P. (2012): Das Biotopbewertungsverfahren der Ökokonto-Verordnung. – Naturschutz-Info 1/2012: 19-23, Karlsruhe. – Online-Veröffentlichung: <https://pd.lubw.de/84813>



