

Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs

Von THOMAS BREUNIG

Zusammenfassung

Für das Land Baden-Württemberg wird eine erste Fassung der Roten Liste der Biotoptypen vorgelegt. Sie basiert auf der Auswertung landesweiter Biotoperhebungen (Biotopkartierung 1981-1989, §-24a-Kartierung, Waldbiotopkartierung) und Statistiken zur Landnutzung, der Befragung von Gebietskennern sowie der Interpretation des Landschaftswandels in den letzten Jahrzehnten. Betrachtet wird der Zeitraum von 1950 bis heute, weil für frühere Zeiträume nur wenige und nicht hinreichend genaue Daten vorliegen.

Nomenklatorische Basis ist die Biotoptypenliste des Landes Baden-Württemberg ["Standardbiotoptypenliste"] (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 2001). Für die dort genannten Biotoptypen und Biotopuntertypen wird beurteilt, ob sich Fläche und Biotopqualität ihrer Bestände im Betrachtungszeitraum deutlich verändert haben. Aufgrund dieser Beurteilung wird eine Zuordnung zu einer Kategorie vorgenommen, wobei sich die verwendeten Gefährdungskategorien an den Empfehlungen von SCHNITTLER & LUDWIG (1996) orientieren. Verwendet werden zum Teil aber andere Begriffe, weil Biotoptypen anders wie Arten nicht aussterben, sondern nur verschwinden können.

Eine tabellarische Auflistung enthält zu jedem der 281 betrachteten Biotop- und Biotopuntertypen eine Einstufung zur Gefährdung sowie zur Veränderung der Biotopfläche und der Biotopqualität, außerdem eine Einschätzung in welchem Zeitraum sie regenerierbar sind. Ergänzt wird die Auflistung durch Kommentare zu den gefährdeten Biotoptypen und Biotopuntertypen mit Nennung der Gefährdungsursachen.

Nach den vorgenommenen Einstufungen sind 37,6 % der in Baden-Württemberg vorkommenden Biotoptypen und Biotopuntertypen gefährdet (36,6 % aktuell, 1,0 % potenziell), weitere 13,5 % stehen auf der Vorwarnliste.

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 Bio toptypen,

die definiert sind durch bestimmte Vergesellschaftungen von Arten, durch bestimmte Strukturen, Standorte oder Reliefformen. Diese Biotoptypen sind Gegenstand der vorliegenden Roten Liste. Anders als bei Pflanzen- und Tierarten basiert ihre Abgrenzung nicht auf natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen lebender Wesen, sondern auf dem Zweck, mit ihnen die Landschaft – vornehmlich als Lebensraum von Pflanzen und Tieren – anschaulich zu beschreiben. Als solche, der Beschreibung und Klassifizierung von Natur und Landschaft dienenden Einheiten, erfolgt ihr Schutz 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, oder 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 ergeben sich aus der Bestandesentwicklung und Gefährdung von Biotoptypen auch Hinweise auf die Gefährdung von Arten, von Ressourcen, von Standorten und von bestimmten Landschaftstypen. Hier liegt der wesentliche Nutzen dieser Roten Liste. Sie gibt zudem einen Überblick, wie sich unsere Landschaft in den letzten Jahrzehnten verändert hat und ermöglicht auch eine Beurteilung der Schwere von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Rote Listen von Biotoptypen wurden mittlerweile in mehreren Bundesländern oder Regionen erstellt (BUSHART et al. 1990, DRACHENFELS 1996, FREDE 1990, PETERSON 1998, VERBÜCHELN et al. 1999), für Baden-Württemberg ist dies ein erster Versuch, eine Rote Liste der Biotoptypen zu erstellen. Zu vielen Biotoptypen liegen inzwischen genügend Informationen vor, um ihre Gefährdung gut einschätzen zu können, bei anderen ist die Datenlage noch nicht befriedigend. In dem einen oder anderen Fall haben die Einstufungen deshalb vorläufigen Charakter und sollen hier zur Diskussion gestellt werden. Anregungen und Kritik sind deshalb von Autor und Herausgeber ausdrücklich erwünscht.

2 Danksagung

Mitgewirkt haben bei Erstellung der Roten Liste Kennerinnen und Kenner der baden-württembergischen Landschaften. Sie lieferten Diskussionsbeiträge, wodurch umfangreiche Kenntnisse der Biotop- und Landschaftsentwicklung in den einzelnen Regionen des Landes einfließen. Herzlich Dank gilt hierfür insbesondere Peter Banzhaf (Königsbronn), Roland Banzhaf (Vogt), Siegfried Demuth (Karlsruhe), Hans-Peter Döler (Tübingen), Karl Hermann Harms (Rheinstetten), Norbert Höll (Karlsruhe), Georg Philippi (Karlsruhe), Bernd Seitz (Freiburg), Irene Severin (Stuttgart), Siegmund Seybold (Stuttgart) und Wiltrud Venth (†).

3 Datengrundlage und Hinweise zur Roten Liste

3.1 Datengrundlage

Die systematische Erhebung von Daten zu Biotoptypen begann in Baden-Württemberg im Jahr 1977 mit dem 1. 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, bei dem über Werkverträge der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg etwa 45.000 Biotope erhoben wurden, die 13 % der Landesfläche einnahmen (HÖLL & BREUNIG 1995). Bei beiden Durchgängen wurden jedoch nicht die Flächenanteile der in einem Biotop vorkommenden Biotoptypen erfasst. Dies erfolgt nun im Rahmen der §-24a-Kartierung (seit 1992) und der Waldbiotop kartierung (seit 1989), bei denen selektiv bestimmte geschützte Biotoptypen erfasst werden. Beide Kartierungen sind weit fortgeschritten, Erhebungen liegen für den weitaus größten Teil Baden-Württembergs vor. Bis Ende 2001 waren etwa 165.000 Biotope erfasst.

Die Daten der genannten Biotopkartierungen bilden eine wichtige und die quantitativ bedeutendste Grundlage für die Einstufung der Gefährdung. Ergänzend wurden Gebietsmonographien, vegetationskundliche und floristische Arbeiten sowie spezielle Erhebungen zu einzelnen Biotoptypen ausgewertet, zum Beispiel zu Mooren (DIERSSEN & DIERSSEN 1984), Sandrasen (BREUNIG & KÖNIG 1989) und Grünland (THOMAS 1990). Der Kenntnisstand zu den bisher als naturschutzfachlich bedeutsam eingestuften Biotop typen 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 "Durchschnittslandschaft". Veränderungen verlaufen oft schleichend und werden erst spät bemerkt; standardisierte Verfahren für ein Monitoring der Landschaft, wie etwa die ökologische Flächenstichprobe oder das im Kanton Aargau (Schweiz) angewandte "Kontrollprogramm Natur und Landschaft" (MAURER et al. 1997) gibt es für Baden-Württemberg noch nicht.

Eine gewisse Hilfe boten hier die Gemeindestatistik und die Statistiken zu Land- und Forstwirtschaft des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg sowie thematische Karten und die Topographische Karte 1:25.000, wenn auch Landnutzung und Biotopausstattung in diesem Kartenwerk 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.

3.2 Pflanzengesellschaften versus Biotoptypen

Vor Bearbeitung der Roten Liste stand die Frage: Eine Liste für Biotoptypen oder eine für Pflanzengesellschaften? Die Vor- und Nachteile beider Möglichkeiten galt es abzuwägen. Schließlich sprach für eine "Rote Liste Biotoptypen", dass es für Baden-Württemberg eine Liste der Biotoptypen gibt, nicht aber eine Liste der Pflanzengesellschaften, dass der Kenntnisstand zu den Biotoptypen deutlich besser ist als der zu den Pflanzengesellschaften – auch wenn die Pflanzensoziologie lange Zeit in Baden-Württemberg Tradition hatte –, und dass in der Praxis der Landschaftsplanung und des Naturschutzes weitaus häufiger mit Biotoptypen als mit Pflanzengesellschaften gearbeitet wird. Zudem hat die gegenüber Vegetationstypen zumeist gröbere Klassifizierung der Biotoptypen den Vorteil, dass seltener umstritten ist, was konkret mit einem Typ gemeint ist.

In Kauf genommen werden muss dafür allerdings, dass sich einem Biotoptyp häufig mehrere Pflanzengesellschaften zuordnen lassen, die zum Teil deutlich unterschiedlich stark gefährdet sein können. Auf solche Fälle wird in Kapitel 6.2 "Gefährdungsursachen bei den einzelnen Biotoptypen" hingewiesen. Ein vergleichbares Problem stellt sich jedoch auch bei den Pflanzengesellschaften, allerdings auf einer feineren Gliederungsebene.

3.3 Was wird als Gefährdung betrachtet?

Die Landschaft ist etwas Dynamisches und deshalb häufig natürlichen und anthropogenen Veränderungen unterworfen. Allein die Flächenveränderungen bei vielen Biotoptypen in den letzten Jahrzehnten zeigen uns 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 zu ziehen zwischen "nur Rückgang" und "Rückgang und zugleich Gefährdung". 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. Wo dies im Einzelfall ist, ist meist schwierig zu beurteilen. Hinweise auf eine Gefährdung sind das Verschwinden von Biotop typen aus ganzen Regionen, ihr Rückgang auf kleine Restflächen oder eine für sie auf lange Frist ungünstige Veränderung in der Art der Landnutzung.

Bei genauer Betrachtung von Biotopen und Landschaft fällt auf, dass viele Biotoptypen bereits unabhängig von einem deutlichen Flächenrückgang gefährdet sind – allein dadurch, dass die Biotopqualität vieler Bestände abgenommen hat: Die Magerwiese ist durch Brachfallen 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 deshalb häufig. So ist eine Beurteilung der

Situation in manchen Fällen schwierig, manchmal auch deshalb, weil die Entwicklungen in verschiedenen Teilen des Landes gegenläufig sind 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.

Nähere Angaben zu den Gefährdungsursachen bei den einzelnen Biotoptypen enthält Kapitel 6.2. Allgemein sind die folgenden Ursachen häufig für die Gefährdung von Biotoptypen verantwortlich:

Veränderungen des Nährstoff- und Basenhaushalts

Für viele Biotoptypen ist ein bestimmter Nährstoff- und Basenhaushalt charakteristisch. Gefährdungen ergeben sich hier vor allem durch (starke) Düngung und Eutrophierung von Standorten, zum Beispiel bei Magerrasen, Magerwiesen, Kleinseggen-Rieden, Hochstaudenfluren und Röhrichten. Auch die Kalkung von Waldgebieten kann bei Biotoptypen, für die bodensaure Standorte charakteristisch sind, zu einer Gefährdung führen.

Veränderungen des Wasserhaushalts

Ebenso ist für viele Biotoptypen ein bestimmter Wasserhaushalt charakteristisch. Gefährdungen ergeben sich zum Beispiel durch Entwässerungsmaßnahmen (Drainage, Gewässerausbau, Grundwasserentnahme) bei grund- oder stauwasserabhängigen Biotoptypen und bei Biotoptypen der Auen (Bruchwald, Sumpfwald, Auenwald, Röhricht, Großseggen-Ried, Nasswiese etc.). Bei Biotopen von Trockenstandorten kann dagegen eine Humusanreicherung die Wasserspeicherkapazität des Bodens erhöhen und eine Gefährdung zum Beispiel von Sand- und Trockenrasen bewirken.

Unterbindung natürlicher Prozesse

Eine Reihe von Biotoptypen ist gefährdet durch die Einschränkung oder Unterbindung natürlicher Prozesse. Solche Prozesse sind zum Beispiel die Fließgewässerdynamik mit Entwicklung von Prall- und Gleithängen, Kies-, Sand- und Schlammhängen, die Überflutung von Talauen, die Verlandung von Seen und Weihern, das Wachstum von Mooren und das Altern von Wäldern.

Aufgabe von Landnutzungen

Viele Biotoptypen sind von bestimmten Landnutzungen abhängig. Werden diese Landnutzungen aufgegeben und die Flächen fallen brach, verschwinden die entsprechenden Biotoptypen mehr oder weniger schnell. So sind durch die Aufgabe extensiver Grünlandbewirtschaftungen (Streunutzung, Heugewinnung, Schaf-, Vieh- und Schweinebeweidung) viele

Biotoptypen seltener geworden und lokal oder regional verschwunden, zum Beispiel Kleinseggen-Riede, Sandrasen, die Magerwiese mittlerer Standorte, der Borstgrasrasen, die Flügelginster-Weide und die Wacholderheide. Bei Feldhecken kann die Aufgabe der Brennholzgewinnung zum Überaltern der Bestände führen oder aber sie wachsen zu flächigen Gebüsch aus.

Intensivierung der Landnutzung

Durch die Intensivierung von Landnutzungen sind die Bestände vieler Biotoptypen zurückgegangen oder wurden in ihrer Qualität beeinträchtigt. Zum Teil sind davon dieselben Biotoptypen betroffen, die auch durch Aufgabe bestimmter Landnutzungen gefährdet oder rückgängig sind. So werden zum Beispiel Magerwiesen und Magerrasen durch stärkere Düngung und häufigeren Schnitt in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt oder zu Fettwiesen umgewandelt. Äcker werden durch dichteren Stand des Getreides, stärkere Düngung, effektivere Saatgutreinigung und Herbizideinsatz ärmer an Ackerwildkräutern, Streuo bst bestände können durch Freizeitnutzungen in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt werden. Durch den industriellen Abbau von Gesteinen entstehen heute in weitaus geringerem Maße die für viele Biotoptypen wichtigen Pionier- und Rohbodenstandorte als früher. Durch den Rückgang von nur gelegentlich oder unregelmäßig genutzten Flächen in der Feldflur und im Siedlungsbereich sind vor allem Ruderal- und Saumvegetation gefährdet.

Beseitigung von Landschaftsstrukturen

Viele Biotoptypen sind weitgehend an bestimmte Landschaftsstrukturen gebunden (feuchte Mulden, Böschungen, Stufenraine etc.) oder sind selbst Landschaftsstrukturen (Hohlweg, Steinriegel, Doline, Feldhecke etc.) und durch deren Beseitigung (bei Intensivierung der Landnutzung, Bebauung etc.) gefährdet.

Beseitigung von Biotopstrukturen

Jeder Biotoptyp besitzt charakteristische Strukturen: Zu einem naturnahen Bachabschnitt gehören Prall- und Gleithang, zu einer Feldhecke aus Stockausschlägen aufgewachsene Bäume und Sträucher, zu einer Trockenmauer nicht vermörtelte Mauerfugen, zu einem Hartholz-Auenwald eine artenreiche Strauchschicht. Werden diese Strukturen beseitigt, kommt es zu Beeinträchtigungen der Biotopqualität, vielfach auch zur Umwandlung in andere Biotoptypen.

Isolation von Biotopen

Insbesondere bei naturnahen Biotopen bewirken größere Verkehrswege (Autobahnen, Schnellbahntrassen etc.), Siedlungsgebiete und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen eine

Isolation, die das Einwandern biotoptypischer Arten verhindert und die mittel- bis lang fristig zu einer Artenverarmung führen kann. Unterbunden wird so zum Beispiel die Verbreitung der Samen vieler Pflanzenarten naturnaher Wälder durch Ameisen. Auch eine Abnahme der "Vernetzung", wie sie etwa bei Wacholderheiden durch den Transport von Samen und Früchten (im Fell der Schafe) im Zuge der Wanderschäferei bestand, kann eine Gefährdung bewirken.

Rückgang und Ausbreitung einzelner Pflanzen- und Tierarten

Sowohl Ausbreitung als auch Rückgang einzelner Pflanzen- und Tierarten kann eine Gefährdung bewirken, sei es weil dadurch bestimmte Vorgänge und Funktionen (Zersetzung organischer Substanz, Bestäubung von Pflanzen, Transport von Diasporen etc.) nur noch eingeschränkt gewährleistet sind, sei es weil es zur Verdrängung biotop typischer Arten kommt.

4 Aufbau der Roten Liste

4.1 Berücksichtigte Biotoptypen

Der Roten Liste liegt die Liste der Biotoptypen ("Standardbiotoptypenliste") des Landes Baden-Württemberg zu Grunde (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2001). Die Gefährdungseinstufung erfolgt entweder auf Ebene der Biotoptypen, oder aber – wo diese in Untertypen gegliedert sind – auf Ebene des Biotop untertyps. 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.

4.2 Betrachtungszeitraum

Bezugsrahmen für die Einstufung der Gefährdungssituation soll nicht der jeweilige Höchststand bei der 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 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.

4.3 Ermittlung der Gefährdung und Gefährdungskategorien

Die Beurteilung, ob ein Biotoptyp 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.....	keine Einstufung (x)
2	Informationen zum Biotoptyp ausreichend	3
2*	Informationen zum Biotoptyp nicht ausreichend.....	Daten ungenügend (d)
3	Biotoptyp noch im Gebiet vorkommend	4
3*	Biotoptyp im Gebiet nicht mehr vorkommend.....	verschwunden oder vernichtet (0)
4	Biotoptyp gefährdet	5
4*	Biotoptyp nicht gefährdet.....	8
5	Gefährdungsgrad einschätzbar	6
5*	Gefährdungsgrad nicht einschätzbar.....	gefährdet, Gefährdungsgrad unklar (G)
6	Aktuell gefährdeter Biotoptyp	7
6*	Potenziell gefährdeter Biotoptyp wegen extremer Seltenheit	extrem selten (R)
7	vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht (1)
7*	stark gefährdet (2)
7**	gefährdet (3)
8	Biotoptyp mit deutlichem Rückgang, Gefährdung in Zukunft zu erwarten	Vorwarnliste (V)
8*	Gefährdung auch in Zukunft nicht zu erwarten.....	nicht gefährdet (•)



Abb. 1: Die Besenginsterweide (Biotoptyp 36.43) ist in Baden-Württemberg vom Verschwinden bedroht (Gefährdungskategorie 1). Foto: M. Witschel

Die folgenden Angaben zu den Gefährdungskategorien enthalten jeweils eine kurze Definition sowie ergänzende Erläuterungen. So weit als möglich orientieren sich die Kategorien an denen

der entsprechenden bundesdeutschen Roten Liste (RIECKEN et al. 1994). Die zwischenzeitlich veröffentlichten Hinweise des Bundesamts für Naturschutz zur Methodik der Erstellung Roter Listen (SCHNITTLER & LUDWIG 1996) machen jedoch einige Änderungen gegenüber dieser Liste notwendig.

Gefährdungskategorie 0 (verschwunden oder vernichtet)

Definition:

Biotoptyp, von dem im Bezugsraum kein Bestand mehr existiert.

Erläuterungen:

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

Gefährdungskategorie 1 (vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht)

Definition:

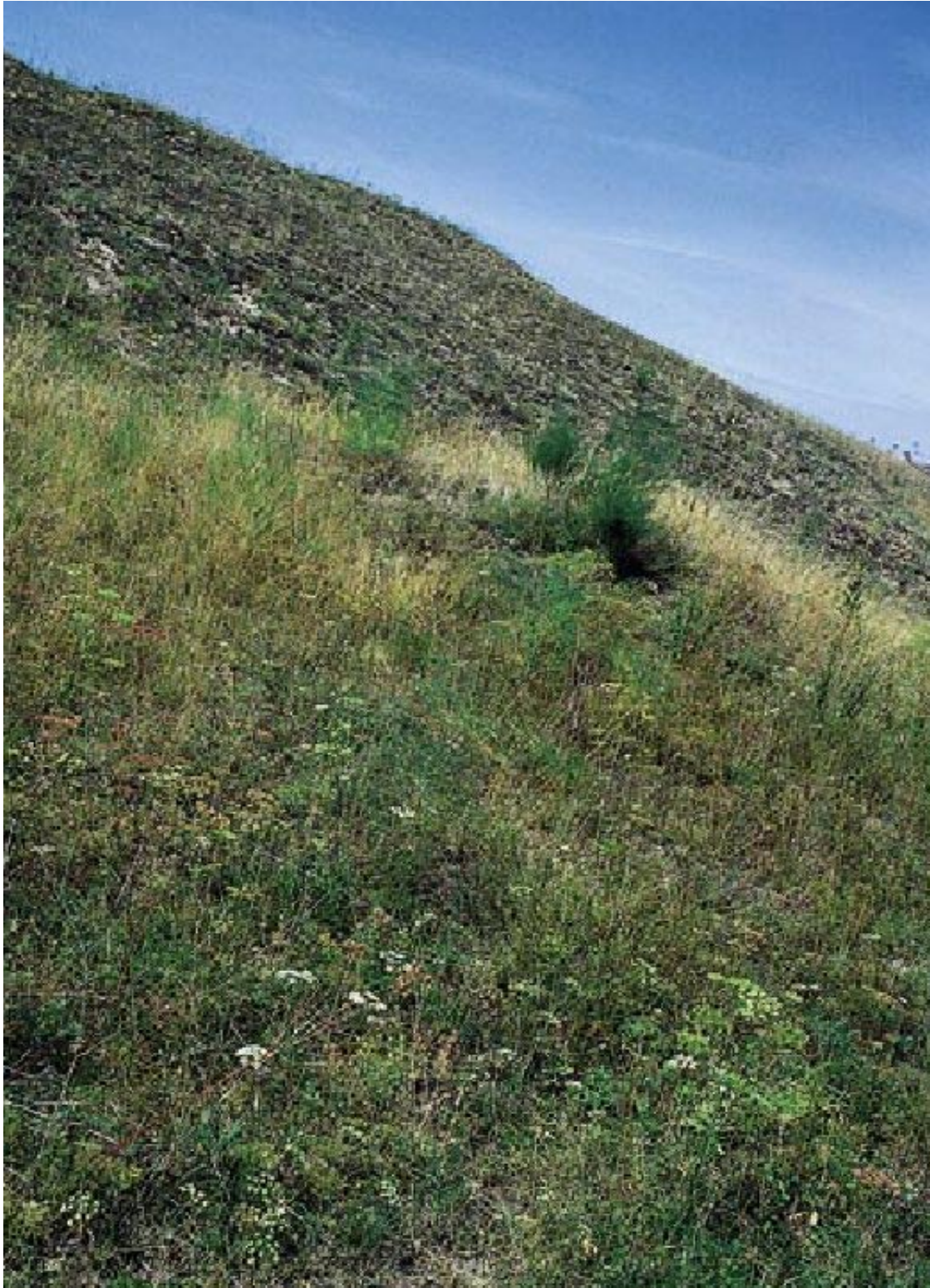
Biotoptyp, dessen Verschwinden oder dessen Vernichtung in absehbarer Zeit angenommen wird.

Erläuterungen:

Die derzeitige Landschaftsentwicklung lässt annehmen, dass der Biotoptyp 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 vorgenommen.



Abb. 2: Altarme (Biotoptyp 13.13) – hier ein Rheinaltarm im NSG Bremengrund – sind in Baden-Württemberg stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2). Foto: E. Schelkle



**Abb. 3: Einige Biotoptypen der Gefährdungskategorie 2 wie die Offenen Binnendünen (Biotoptyp 22.30) sind nur deshalb nicht vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht, weil sie durch Schutz- und Pflegemaßnahmen des Naturschutzes zumindest einige Bestände gesichert sind.
Foto: R. Steinmetz**

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 Bestandeseinbußen 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.

Einige Biotoptypen der Gefährdungskategorie 2 sind nur deshalb nicht vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht (Gefährdungskategorie 1), weil durch Schutz- und Pflegemaßnahmen des Naturschutzes zumindest einige Bestände gesichert sind. Gäbe es diese Maßnahmen nicht, wären sie im Zuge der „normalen“ Landschaftsentwicklung und Landbewirtschaftung rasch vom Verschwinden bedroht. Diese Biotoptypen sind durch "****" gekennzeichnet.

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 zugeordnet werden zum einen Biotoptypen, die im Betrachtungszeitraum durch Vernichtung oder aber durch Aufgabe der für den Biotoptyp notwendigen Landnutzung deutliche Bestandeseinbußen 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.



Abb. 4: Dolinen (Biotoptyp 22.20) sind vor allem durch Auffüllung gefährdet (Gefährdungskategorie 3). Foto: G. Albinger



Abb. 5: Der Biotoptyp Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte (Biotoptyp 37.12) ist in Baden-Württemberg gefährdet (Gefährdungskategorie 3). Eine für ihn charakteristische Art ist das selten gewordene Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*). Foto: M. Witschel

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 Bestandessituation 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 Bestandessituation ist jedoch bereits vorhanden.

Erläuterungen:

Dieser Kategorie zugeordnet werden Biotoptypen, die entweder merkliche Bestandes -

einbußen erlitten haben oder von denen viele Bestände vorkommen, deren Qualität aus naturschutzfachlicher Sicht abgenommen hat. Bei gleich bleibender Entwicklung ist für die Zukunft eine Gefährdung des Biotoptyps anzunehmen.



Abb. 6: Die Fettwiesen mittlerer Standorte (Biotoptyp 34.41) ist noch nicht gefährdet, der Biotoptyp steht aber wegen einer merklichen Verschlechterung der Bestandessituation auf der Vorwarnliste (Gefährdungskategorie V). Foto: W.-D. Riexinger

Gefährdungskategorie R (extrem selten)

Definition:

Von Natur aus oder seit jeher extrem seltener Biotoptyp ohne erkennbare aktuelle Gefährdung.

Erläuterungen:

Es handelt sich zum einen um Biotoptypen, die aus biogeographischen Gründen oder wegen ihrer Bindung an Sonderstandorte extrem selten sind. Zum anderen gehören zu dieser Kategorie Biotoptypen, die ihr Vorkommen sehr seltenen Sonderformen der Landnutzung verdanken. Eine aktuelle Gefährdung ist nicht zu erkennen, doch sind die Bestände so klein, dass wenige unvorhersehbare Ereignisse ihr Verschwinden oder ihre Vernichtung bewirken können.

Gefährdungskategorie • (nicht gefährdet)

Definition:

Biotoptyp, für den keine aktuelle Gefährdung angenommen wird.

Erläuterungen:

Ein deutlicher Rückgang der vom Biotoptyp eingenommenen Flächen hat nicht statt gefunden 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.

Gefährdungskategorie d (Daten ungenügend)

Definition:

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

Erläuterungen:

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

Gefährdungskategorie x (keine Einstufung)

Definition:

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

Erläuterungen:

Zu dieser Kategorie gehören Biotoptypen, bei denen eine Beurteilung 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.

4.4 Flächenveränderungen und Biotopqualität

In Kapitel 5 wird ergänzend zu den Gefährdungseinstufungen in zwei Spalten der Tabelle angegeben, wie sich Fläche und Qualität bei den Beständen der Biotoptypen im Betrachtungszeitraum verändert haben. Die Angaben basieren auf Schätzungen, verwendet werden 5 beziehungsweise 4 Schätzklassen. Genauere Angaben sind nicht möglich, zum einen weil zu den Flächenveränderungen zumeist genauere Daten fehlen, zum anderen weil Biotopqualität nicht einfach quantifizierbar ist. Bei Biotoptypen, bei denen keine Gefährdungseinstufung vorgenommen wird (Kategorie "x"), erfolgen keine Angaben in diesen beiden Spalten. Folgende Zeichen werden zur Angabe der Schätzklassen verwendet:

Flächenveränderung

- s sehr starker Flächenverlust
- deutlicher Flächenverlust
- o keine deutliche Flächenveränderung
- + deutliche Flächenzunahme
- i sehr starke Flächenzunahme

Veränderung der Biotopqualität

- s starke Abnahme der Biotopqualität (viele Bestände mit stark verminderter Qualität oder überwiegend Bestände mit merklich verminderter Qualität)
- deutliche Abnahme der Biotopqualität (viele Bestände mit deutlich verminderter Qualität)
- o keine deutliche Veränderung der Biotopqualität
- + deutliche Verbesserung der Biotopqualität (viele Bestände mit deutlich verbesserter Qualität)

4.5 Welche Biotopqualitäten werden berücksichtigt?

Je nach Betrachtungsweise können Biotoptypen ganz unterschiedliche Qualitäten besitzen: Der Landwirt schätzt den hohen Ertrag des Biotoptyps Fettwiese mittlerer Standort, der Forstwirt die gute Wuchsleistung der Bäume im Biotoptyp Waldmeister-Buchen-Wald und der Golfspieler die Strukturarmut des Biotoptyps Zierrasen. In der Roten Liste der Biotoptypen finden jedoch selbstverständlich nur solche Biotopqualitäten Berücksichtigung, die von naturschutzfachlicher Relevanz sind. Um diese zu ermitteln, ist ein Blick auf diejenigen Faktoren wichtig, die einen Biotoptyp ausmachen und seine Ausprägung bestimmen. Im Wesentlichen sind dies Biotopgröße, Reliefform, Nährstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Naturnähe, natürliche Dynamik, Nutzungsart und Alter des Biotops.

Verändern sich diese Faktoren, ändert sich zumeist auch die Biotopqualität. Nur in wenigen Fällen gibt es dabei aber eindeutige Beziehung wie etwa bei der Biotopgröße: Nimmt die Biotopfläche zu, erhöht sich in der Regel bei allen Biotoptypen die Biotopqualität.

Die meisten Faktoren müssen dagegen zumindest auf einen konkreten Biotoptyp bezogen betrachtet werden: Ändert sich zum Beispiel der Nährstoffhaushalt durch eine nur geringfügige Düngung, kann dies beim Biotoptyp Magerwiese mittlerer Standorte im Einzelfall die Biotopqualität verbessern, beim Biotoptyp Magerrasen bodensaurer Standorte gerade noch akzeptabel sein, beim Biotoptyp Hochmoor dagegen aber zu einer erheblichen Verschlechterung der Biotopqualität führen.

Aber selbst innerhalb eines Biotoptyps kann sich die Veränderung eines Faktors je nach konkreter Situation positiv oder negativ auswirken: Eine Veränderung des Wasserhaushalts durch geringfügige Entwässerung kann bei der einen Nasswiese die Biotopqualität verbessern, weil nur so ihre Bewirtschaftung möglich ist und damit die Wiesenflora und -fauna gesichert und gefördert wird, bei einer anderen Nasswiese kann es dadurch aber zu einer Mineralisierung von Niedermoortorf kommen und damit zu einer irreversiblen Standortveränderung, die das Verschwinden wertgebender Wiesenarten zur Folge hat.

Diese wenigen Beispiele zeigen bereits, dass sich die Biotopqualität vielfach nicht direkt aus der Betrachtung der biotopprägenden Faktoren ermitteln lässt. Was sich für den einen Biotop günstig auswirkt, kann für einen anderen durchaus ungünstig sein. Wichtig ist der Blick auf die folgenden Kriterien, die sich aus den allgemeinen naturschutzfachlichen Zielen ableiten:

- Schutzfunktionen für Arten und Lebensgemeinschaften
- Schutzfunktion für Ressourcen
- Eigenart der Naturlandschaft, Naturnähe
- Eigenart der Kulturlandschaft

Die Schutzfunktion für Arten und Lebensgemeinschaften

Ist bei allen Biotoptypen ein Qualitätsmerkmal, steht aber nicht bei allen im Vordergrund. Eine Schutzfunktion besitzen Biotoptypen dann, wenn sie in Ausprägungen vorkommen, die geeignete Lebensräume insbesondere für gefährdete Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften darstellen oder die von Bedeutung für den Schutz der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und (saubere) Luft sind.

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 oder für bestimmte Lebensgemeinschaften 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 den meisten Waldtypen.

Die Eigenart der Landschaft

ist nach § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes ein zu erhaltendes Gut. Sie ist auf Grund ihrer Komplexität schwer zu fassen, zudem wird nicht jede Eigenart positiv beurteilt. Im vorliegenden Fall wird unter Eigenart vor allem die naturraumtypische Ausprägung und die für schutzwürdige Kulturlandschaften typische Ausprägung eines Biotoptyps verstanden.

Für die Eigenart der Landschaft sind Biotoptypen dann von Bedeutung, wenn sie in Ausprägungen vorkommen, deren Artenzusammensetzung, Struktur, Standorte und Bewirtschaftungen das für die Landschaft Typische oder gar Spezifische widerspiegeln. Hier gibt es allerdings bei den Kulturlandschaften die Einschränkung, dass nur "schutzwürdige" Landschaften betrachtet werden. Was aber "schutzwürdig" ist, wird nicht durch wissenschaftliche Definitionen festgelegt, 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. Beispiele hierfür sind die Wiesentäler des Schwarzwaldes mit Nasswiesen, Kleinseggen-Rieden, Magerrasen, Magerwiesen, Hochstaudenfluren und weiteren Biotoptypen oder aber der Keuper-Schichtstufenrand am Schönbuch mit Streuobstbeständen, Magerwiesen, Magerrasen basenreicher Standorte sowie Gebüsch und Saumvegetation trockenwarmer Standorte. Unberücksichtigt bleiben dadurch zum Beispiel ausgeräumte Landschaften und

Industriellandschaften, obwohl auch sie eigene Arten, Strukturen, Standorte und Bewirtschaftungen besitzen.

4.6 Regenerierbarkeit

Auch die Regenerierbarkeit ist bei der Betrachtung eines Biotoptyps von Bedeutung. In Anlehnung an RIECKEN et al. (1994) werden die folgenden fünf Kategorien unterschieden:

■

nicht regenerierbar

Biotoptyp, dessen Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist. Der Biotoptyp besitzt eine extrem lange Entwicklungszeit, ist an nicht wieder herstellbare 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

Biotoptyp, dessen Regeneration nur in historischen Zeiträumen (>150 Jahre) möglich ist. Der Biotoptyp 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

Biotoptyp, dessen Regeneration nur in langen Zeiträumen (15-150 Jahre) möglich ist. Der Biotoptyp 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

Biotoptyp, dessen Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) möglich ist. Der Biotoptyp 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, Fett weiden, Zierrasen, Schilf-Röhrichte, Trittpflanzen-Bestände und Gärten.

x**keine Einstufung sinnvoll**

Biotoptyp, 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.

5 Rote Liste der Biotoptypen

Die folgende Tabelle enthält alle Biotoptypen der "Standardbiotoptypenliste" Baden-Württemberg (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg 2001). Es werden jeweils Angaben gemacht zum Gefährdungsgrad, zur Veränderungen von Fläche und Qualität, zur naturschutzfachlichen Beurteilung des Biotoptyps und zur Regenerierbarkeit. Sofern bei Biotoptypen eine Betrachtung der Gefährdung nicht sinnvoll ist (markiert mit "x"), erfolgen auch keine Angaben zu Veränderungen von Fläche und Qualität. Vereinigt werden in der Tabelle die beiden Hierarchieebenen Biotoptyp und Biotopuntertyp, wobei möglichst auf der feineren Gliederungsebene Aussagen gemacht werden. Auf den übergeordneten Hierarchieebenen erfolgt grundsätzlich keine Gefährdungseinstufung, ihre Auflistung dient lediglich der Orientierung.

Erläuterungen der Abkürzungen und Symbole

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
- R extrem selten
- nicht gefährdet
- d Daten ungenügend
- x keine Einstufung

Sonderfall: 2**

Einige Biotoptypen der Gefährdungskategorie 2 sind nur deshalb nicht vom Verschwinden oder von der Vernichtung bedroht (Gefährdungskategorie 1), weil durch Schutz- und Pflegemaßnahmen des Naturschutzes zumindest einige Bestände gesichert sind. Gäbe es diese Maßnahmen nicht, wären sie im Zuge der „normalen“ Landschaftsentwicklung und Landbewirtschaftung rasch vom Verschwinden bedroht. Diese Biotoptypen der Gefährdungskategorie 2 sind durch "*" gekennzeichnet.

FI Veränderung der Biotopfläche

- s sehr starker Flächenverlust
- deutlicher Flächenverlust
- o keine deutliche Flächenveränderung
- + deutliche Flächenzunahme
- i sehr starke Flächenzunahme

Qu Veränderung der Biotopqualität

- s starke Abnahme der Biotopqualität
- deutliche Abnahme der Biotopqualität
- o keine deutliche Veränderung der Biotopqualität
- + deutliche Verbesserung der Biotopqualität

Re Regenerierbarkeit

p

nicht regenerierbar

▣

kaum regenerierbar



schwer regenerierbar



relativ leicht regenerierbar

Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
10.00	Gewässer				
11.00	Quellen				
11.10	Naturnahe Quelle				
11.11	Sickerquelle	3	–	S	
11.12	Sturz- oder Fließquelle	V	o	–	
11.13	Tümpelquelle	2	–	S	p
11.14	Karstquelltopf	2	o	S	p
11.15	Gießßen	2	S	S	p
11.20	Naturferne Quelle	x			
12.00	Fließgewässer				
12.10	Naturnaher Bachabschnitt				
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	3	–	–	
12.12	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	2	S	S	
12.20	Ausgebauter Bachabschnitt				
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	•	+	o	x
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	x			
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	2	S	–	
12.40	Ausgebauter Flussabschnitt				
12.41	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt	•	–	–	
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt	x			
12.50	Kanal				
12.51	Schiffahrtskanal	x			
12.52	Mühlkanal	3	S	o	
12.53	Hochwasserentlastungskanal	x			
12.54	Abwasserkanal	x			
12.55	Kraftwerkskanal	x			
12.60	Graben				
12.61	Entwässerungsgraben	•	o	–	
12.62	Bewässerungsgraben	2**		S	
12.63	Trockengraben	x			
13.00	Stillgewässer				
13.10	Stillgewässer im Moorbereich				
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor	2	–	–	p
13.12	Anthropogenes Stillgewässer im Moor	3	o	–	
13.20	Tümpel oder Hüle				
13.21	Tümpel	•	o	S	
13.22	Hüle	2	S	S	
13.30	Altarm oder Altwasser				
13.31	Altarm	2	–	S	
13.32	Altwasser	2	–	S	
13.40	Naturnahe Flachwasserzone und Uferbereich des Bodensees				
13.41	Naturnaher Uferbereich des Bodensees	2	–	S	
13.42	Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees	V	o	–	p
13.50	Verlandungsbereich an sonstigen Stillgewässern	V	o	–	
13.60	Offene Wasserfläche eines Sees				
13.61	Offene Wasserfläche eines natürlichen Sees	V	o	–	p
13.62	Offene Wasserfläche eines Stausees	•	+	–	
13.63	Offene Wasserfläche eines Baggersees oder Steinbruchsees	•	+	–	
13.70	Offene Wasserfläche eines Weihers oder Teiches				
13.71	Offene Wasserfläche eines Weihers	V	o	–	p
13.72	Offene Wasserfläche eines Teiches	3	+	S	
13.73	Offene Wasserfläche eines Klärteiches oder Absetzteiches	x			
13.80	Naturfernes Kleingewässer	x			
20.00	Terrestrisch-morphologische Biotoptypen				
21.00	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen				
21.10	Offene Felsbildung				

21.11	Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder)	3	o	–	p
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	•	+	o	
21.20	Steilwand aus Lockergestein				
21.21	Lösswand (einschließlich Steilwand aus Lehm oder Ton)	2	–	S	
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
21.22	Sandsteilwand	2	S	–	
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde				
21.31	Mergel- oder Feinschutthalde	3	–	o	p
21.32	Geröll- oder Blockhalde	3	–	o	p
21.40	Anthropogene Gesteins- oder Erdhalde				
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	•	o	o	
21.42	Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	•	o	o	
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung				
21.51	Kiesfläche	3	S	–	
21.52	Sandfläche	3	S	–	
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche	•	o	–	
22.00	Geomorphologische Sonderformen				
22.10	Höhle oder Stollen				
22.11	Höhle	3	o	–	p
22.12	Stollen	3	–	–	
22.20	Doline	3	S	–	p
22.30	Offene Binnendüne	2**	S	S	p
22.40	Kar	•	o	o	p
22.50	Toteisloch	3	–	–	p
22.60	Schlucht, Tobel oder Klinge				
22.61	Schlucht/Tobel	•	o	o	p
22.62	Klinge	V	–	–	
23.00	Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs				
23.10	Hohlweg	2	S	–	
23.20	Steinriegel	3	–	–	
23.30	Lesesteinhaufen	3	–	–	
23.40	Trockenmauer	3	–	–	
23.50	Verfugte Mauer oder Treppe				
23.51	Verfugte Mauer	x			
23.52	Treppe	x			
30.00	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen				
31.00	Hoch- und Übergangsmoore				
31.10	Hochmoor				
31.11	Natürliches Hochmoor	3	–	–	p
31.12	Naturferner Hochmoorbereich (offener Abtorfungs-bereich)	x			
31.20	Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor	2	S	S	
31.30	Regenerations- und Heidestadien von Hoch-, Zwischen- oder Übergangsmoor				
31.31	Moor-Regenerationsfläche (zum Beispiel Hochmoor-Regeneration auf Torfstich)	•	o	o	x
31.32	Heidestadium eines Moors	3	–	–	
32.00	Waldfreie Niedermoore und Sümpfe				
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte	2	S	S	
32.20	Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte				
32.21	Kopfbinsen-Ried	2**	S	S	
32.22	Davallseggen-Ried	2	S	S	
32.30	Waldfreier Sumpf				
32.31	Waldsimen-Sumpf	•	o	o	
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	•	o	o	
32.33	Sonstiger waldfreier Sumpf	–	o		
33.00	Wiesen und Weiden				
33.10	Pfeifengras-Streuwiese	2**	S	–	
33.20	Nasswiese				
33.21	Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	2	S	S	
33.22	Nasswiese basenreicher Standorte der montanen Lagen	2	S	S	
33.23	Nasswiese basenarmer Standorte	3	–	–	
33.30	Flutrasen	V	–	o	
33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	V	–	–	
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	3	S	–	
33.44	Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	2	S	S	
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
33.50	Weide mittlerer Standorte				
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	3	–	S	
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	•	o	o	
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat				
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	•	i	o	
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	•	o	o	
33.63	Intensivweide	•	+	o	

33.70	Trittpflanzenbestand	•	+	–	
33.71	Trittrassen	•	+	–	
33.72	Lückiger Trittpflanzenbestand	•	+	–	
33.80	Zierrasen	•	+	0	
34.00	Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede				
34.10	Tauch- oder Schwimmblattvegetation				
34.11	Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Fließgewässer	3	–	S	
34.12	Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Stillgewässer	V	0	–	
34.20	Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlammbank				
34.21	Vegetation einer Kies- oder Sandbank	2	S	S	
34.22	Vegetation einer Schlammbank oder eines Teichbodens	3	S	–	
34.30	Quellflur				
34.31	Quellflur kalkarmer Standorte	3	–	–	
34.32	Quellflur kalkreicher Standorte	3	–	–	
34.40	Kleinröhricht	V	–	0	
34.50	Röhricht				
34.51	Ufer-Schilfröhricht	V	0	–	
34.52	Land-Schilfröhricht	•	+	–	
34.53	Rohrkolben-Röhricht	•	0	0	
34.54	Teichsimsen-Röhricht	3	–	–	
34.55	Röhricht des Großen Wasserschwadens	•	0	0	
34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	•	+	0	
34.57	Schneiden-Ried	3	–	S	
34.58	Teichschachtelhalm-Röhricht	–	0		
34.59	Sonstiges Röhricht	•	0	0	
34.60	Großseggen-Ried				
34.61	Steifseggen-Ried	3	–	–	
34.62	Sumpfseggen-Ried	•	+	0	
34.63	Schlankseggen-Ried	V	+	–	
34.64	Wunderseggen-Ried	3	S	–	
34.65	Schnabelseggen-Ried	3	–	S	
34.66	Blasenseggen-Ried	•	0	0	
34.67	Rispenseggen-Ried	•	0	0	
34.68	Kammseggen-Ried	V	–	–	
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	G	–	–	
35.00	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation				
35.10	Saumvegetation mittlerer Standorte				
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	•	+	–	
35.12	Mesophytische Saumvegetation	V	0	–	
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	3	–	–	
35.30	Dominanzbestand				
35.31	Brennnessel-Bestand	•	i	0	
35.32	Goldruten-Bestand	•	i	0	
35.33	Mädesüß-Bestand	•	+	0	
35.34	Adlerfarn-Bestand	•	i	0	
35.35	Landreitgras-Bestand	•	0	0	
35.36	Staudenknöterich-Bestand	•	i	0	
35.37	Topinambur-Bestand	•	0	0	
35.38	Bestand des Drüsigen Springkrautes	•	i	0	
35.39	Sonstiger Dominanzbestand	•	+	0	
35.40	Hochstaudenflur				
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte	•	+	–	
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	•	0	–	
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	•	0	0	
35.50	Schlagflur	•	–	0	
35.60	Ruderalvegetation				
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	•	0	–	
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	V	–	–	
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	V	–	–	
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	•	+	0	
36.00	Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen				
36.10	Feuchtheide	2	S	S	
36.20	Zwergstrauchheide	2	S	–	
36.30	Wacholderheide	3	S	–	
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte				
36.41	Borstgrasrasen	2	S	–	
36.42	Flügelginsterweide	2	S	–	
36.43	Besenginsterweide	1	S	S	
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	3	S	–	
36.60	Sandrasen				
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	2**	S	–	
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	2	S	–	

36.70	Trockenrasen	2	S	–	
37.00	Acker, Sonderkulturen und Feldgärten				
37.10	Acker				
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	•	+	o	
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	3	S	–	
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte	2	S	S	
37.20	Mehrhährige Sonderkultur				
37.21	Obstplantage	•	+	–	
37.22	Hopfengarten	•	o	o	
37.23	Weinberg	•	+	–	
37.24	Spargelfeld	•	o	S	
37.25	Beerstrauchkultur	•	o	o	
37.26	Erdbeerfeld	•	i	o	
37.27	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	•	+	o	
37.28	Staudengärtnerei	•	–	o	
37.29	Sonstige Sonderkultur	•	o	o	
37.30	Feldgarten (Grabeland)	V	S	–	
40.00	Gehölzbestände und Gebüsche				
41.00	Feldgehölze und Feldhecken				
41.10	Feldgehölz	V	–	–	
41.20	Feldhecke				
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	3	–	S	
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	3	–	S	
41.23	Schlehen-Feldhecke	V	o	–	
41.24	Hasel-Feldhecke	3	–	–	
41.25	Holunder-Feldhecke	•	o	o	
42.00	Gebüsche				
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte				
42.11	Felsengebüsch	3	–	–	
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	V	+	–	
42.13	Gebüsch trockenwarmer, basenarmer Standorte	V	+	–	
42.14	Sanddorn-Gebüsch	3	–	–	
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte				
42.21	Holunder-Gebüsch	•	o	o	
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	•	+	o	
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	•	+	–	
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	•	+	–	
42.30	Gebüsch feuchter Standorte				
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	V	+	–	
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	G	–	–	
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	3	–	–	
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
42.50	Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen	R	o	o	
43.00	Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände				
43.10	Gestrüpp				
43.11	Brombeer-Gestrüpp	•	i	o	
43.12	Himbeer-Gestrüpp	•	+	o	
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	•	+	o	
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	V	–	o	
43.50	Lianen- oder Kletterpflanzenbestand				
43.51	Waldreben-Bestand	•	o	o	
43.52	Efeu-Bestand	•	o	o	
43.53	Bestand des Wilden Weins (Parthenocissus species)	•	+	o	
43.54	Bestand der Weinrebe (verwilderte Kultursippen)	•	o	o	
44.00	Naturraum- oder standortfremde Gebüsche und Hecken				
44.10	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch				
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	x			
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	x			
44.20	Naturraum- oder standortfremde Hecke				
44.21	Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	x			
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	x			
44.30	Heckenzaun	•	o	o	x
45.00	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume				
45.10	Allee oder Baumreihe				
45.11	Allee	2	S	–	
45.12	Baumreihe	•	–	o	
45.20	Baumgruppe				x
45.30	Einzelbaum	x			
45.40	Streuobstbestand	3	S	–	
50.00	Wälder				
51.00	Moorwälder				
51.10	Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald				
51.11	Bergkiefern-Moorwald	3	–	–	

51.12	Waldkiefern-Moorwald	3	o	–	
51.20	Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald	V	o	–	
52.00	Bruch-, Sumpf- und Auwälder				
52.10	Bruchwald				
52.11	Schwarzerlen-Bruchwald	2	S	S	
52.12	Birken-Bruchwald	2	–	–	
52.20	Sumpfwald (Feuchtwald)				
52.21	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	2	–	S	
52.23	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	3	–	–	
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse				
52.31	Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald	2	–	S	
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	3	–	–	
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	3	o	S	
52.34	Grauerlen-Auwald	V	–	–	
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	2	–	–	
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	2	S	–	
53.00	Wälder trockenwarmer Standorte				
53.10	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald trockenwarmer Standorte				
53.11	Steinsamen-Traubeneichen-Wald	V	–	o	
53.12	Leimkraut-Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	V	–	o	
53.13	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	V	–	o	
53.20	Buchen-Wald trockenwarmer Standorte				
53.21	Seggen-Buchen-Wald	•	–	o	
53.22	Heidelbeer-Buchen-Wald	3	S	–	
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	d	?	?	
53.40	Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte				
53.41	Kiefern-Steppenheidewald	2	S	–	p
53.42	Kiefern-Wald auf Flugsand	1	S	S	
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
53.43	Pfeifengras- oder Reitgras-Kiefern-Wald	2	S	–	p
54.00	Schlucht- und Blockwälder				
54.10	Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte				
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	•	o	o	
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	•	o	o	
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	R	o	o	
54.20	Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Standorte				
54.21	Ahorn-Linden-Blockwald	V	–	o	
54.22	Traubeneichen-Linden-Blockwald	3	–	o	
54.30	Birken-Blockwald	3	o	–	
54.40	Fichten-Blockwald	R	o	o	
55.00	Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte				
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte				
55.12	Hainsimsen-Buchen-Wald	V	–	–	
55.20	Buchen-Wald basenreicher Standorte				
55.21	Waldgersten-Buchen-Wald	•	–	o	
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	•	–	o	
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	G	–	–	
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	3	S	–	
56.00	Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte				
56.10	Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte				
56.11	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	V	S	o	
56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	V	S	o	
56.20	Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras	2	S	S	
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	3	–	–	
56.40	Eichen-Sekundärwald	•	o	o	
57.00	Nadelwälder				
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	•	o	o	
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald				
57.31	Labkraut-Tannen-Wald	V	–	o	
57.32	Beerstrauch-Tannen-Wald	3	–	–	
57.33	Beerstrauch-Tannen-Wald mit Kiefer	3	–	–	
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	3	–	–	
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	V	o	–	
58.00	Sukzessionswälder				
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen				
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	•	o	o	
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	•	+	–	
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen				
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	•	o	o	
58.22	Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbaumanteil	•	o	o	
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen				
58.41	Waldkiefern-Sukzessionswald	V	–	o	
58.42	Fichten-Sukzessionswald	•	o	o	
58.43	Bergkiefern-Sukzessionswald	•	o	o	
59.00	Naturferne Waldbestände				

59.10	Laubbaum-Bestand				
59.11	Pappel-Bestand	•			
59.12	Erlen-Bestand	•			
59.13	Roteichen-Bestand	•			
59.14	Ahorn-Bestand	•			
59.15	Eschen-Bestand	•			
59.16	Edellaubholz-Bestand	•			
59.17	Robinien-Wald	•			
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen				
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	•			
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	•			
59.40	Nadelbaum-Bestand				
59.41	Lärchen-Bestand	•			
59.42	Waldkiefern-Bestand	•			
59.43	Schwarzkiefern-Bestand	•			
Nr.	Biotoptyp	Ge	Fl	Qu	Re
59.44	Fichten-Bestand	•			
59.45	Douglasien-Bestand	•			
59.46	Tannen-Bestand	•			
59.50	Parkwald	•			
60.00	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen				
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	x			
60.20	Straße, Weg oder Platz				
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	x			
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	x			
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	•	+	o	
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	V	–	o	
60.25	Grasweg	V	–	o	
60.30	Gleisbereich	•	–	o	
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage				
60.41	Lagerplatz	x			
60.42	Müllplatz	x			
60.43	Spülf läche oder Absetzbecken (trockenliegend)	x			
60.50	Kleine Grünfl äche				
60.51	Blumenbeet oder Rabatte	•	+	o	
60.52	Baumscheibe	•	+	o	
60.53	Bodendecker-Anpflanzung	•	+	o	
60.54	Dachgarten	•	+	o	
60.55	Bewachsenes Dach oder bewachsene Mauerkrone	V	–	o	
60.56	Grabpflanzung	•	+	o	
60.60	Garten				
60.61	Nutzgarten	•	–	o	
60.62	Ziergarten	•	+	o	
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	•	+	o	

6 Ergebnisse

6.1 Landschaftswandel und Biotopgefährdung

Landschaften sind ständig Veränderungen unterworfen, wodurch sich auch die Flächenanteile der einzelnen Biotoptypen ändern. Daneben ändert sich auch in vielen Fällen die Biotopqualität.

Betrachtet man, welche Biotoptypen gefährdet sind, so sind es in erster Linie solche, die auf heute nicht mehr rentable Landnutzungen angewiesen sind sowie solche, die ungestörte

Standorte und ungestörte natürliche Prozesse über längere Zeiträume und auf größeren Flächen benötigen. Kurz gesagt: Das Verschwinden bestimmter Landnutzungen und ungestörter naturnaher Bereiche sind die wesentlichen Gefährdungsursachen. In Kapitel 6.2 werden die Gefährdungen für die einzelnen Biotoptypen – wo sinnvoll zu Biotoptyp gruppen zusammengefasst – genannt.

In Kapitel 6.3 werden die Ergebnisse der Roten Liste tabellarisch dargestellt.

6.2 Gefährdungsursachen bei den einzelnen Biotoptypen

Im Folgenden werden für die als gefährdet eingestuft Biotoptypen und für die Biotop typen der Vorwarnliste 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 inzwischen durch § 24 a des Naturschutzgesetzes (NatSchG) oder durch § 30 des Waldgesetzes (LWaldG) geschützt oder wird in der FFH-Richtlinie des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 berücksichtigt, was für die Zukunft eine geringere Gefährdung erwarten lässt. Die entsprechenden Biotoptypen sind im Folgenden durch die Kürzel "§ 24 a", "§ 30" und "FFH" gekennzeichnet. Von einigen Biotoptypen sind nur bestimmte Ausprägungen geschützt bzw. werden nur bestimmte Ausprägungen berücksichtigt.

11.10 Naturnahe Quelle [§ 24 a, 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 Beeinträchtigungen 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 Karstquelllöcher (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 holozäne Rheinaue beschränkt. Hier sind sie durch den Ausbau des Rheins im 19. und 20. Jahrhundert sowie die Anlage von Kiesgruben zum Teil verschwunden, zum Teil in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt worden.

12.10 Naturnaher Bachabschnitt [§ 24 a, 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 (besser) nutzbare Flächen zu gewinnen und um Siedlungen erweitern zu können. Im Rahmen von Flurbereinigungen wurden viele kleine und kleinste Bäche begradigt, mit Sohlschalen befestigt, zum Teil auch verdolt. Die verbliebenen naturnahen Bäche sind vielfach in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt durch punktuelle Uferbefestigungen, Aufstau, Abdichtung der Gewässersohle, Ablagerungen von Erde und Schutt an Erosionsstellen, ackerbauliche Nutzung bis in Ufernähe (Einträge von Nährstoffen, abgeschwemmter Erde, Pflanzenschutzmitteln etc.), Einleitung von verschmutztem Wasser sowie durch Wasserableitungen zur Energiegewinnung und zur Bewässerung. 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.

Eine weitere Verschlechterung der Gefährdungssituation ist derzeit bei naturnahen Bächen nicht zu erwarten: Zum einen sind die verbliebenen naturnahen Bäche durch § 24 a NatSchG und das Wassergesetz 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.

12.30 Naturnaher Flussabschnitt [§ 24 a, z.T. FFH]

Naturnahe Flüsse 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 Abwasser einleitungen, Wasserleitungen (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 sehr enge Grenzen.

12.52 Mühlkanal

Durch die Aufgabe der Wasserkraftnutzung durch Mühlen hat seit 1950 an den allermeisten Bächen die Anzahl der Mühlkanäle sehr stark abgenommen.

12.62 Bewässerungsgraben

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 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 Wiesenränder (z. B. *Montia fontana*, *Lythrum portula* und *Veronica scutellata*) gefährdet ist.

13.10 Stillgewässer im Moorbereich [§ 24 a, 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 durch Abfälle und die Fütterung von Wildtieren.

13.20 Tümpel und Hülen [§ 24 a, z.T. FFH]

Tümpel und Hülen sind teils natürlich, teils durch menschliche Aktivitäten entstandene naturnahe Kleingewässer. In geringem Umfang verschwinden solche Gewässer durch natürliche Verlandung, in weit stärkerem Umfang 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 Abbaugeländen (Ton-, Lehm-, Bohnerz- und Sandgruben), als Feuerlöschteich oder als Viehtränke. Einen gewissen Ausgleich für verfüllte oder verlandete Tümpel bilden neu angelegte, als Feuchtbiotop gestaltete Tümpel. Oft sind diese jungen Tümpel jedoch von geringer Biotopqualität und besitzen Ansaugungen gebietsfremder Pflanzenarten (= bewusst in die Landschaft ausgebrachte Pflanzenarten, um die Artenvielfalt künstlich zu erhöhen); auch Fische werden nicht selten eingebracht. Bei älteren Tümpeln hat im Betrachtungszeitraum vielfach die Biotopqualität abgenommen durch Eutrophierung, Kirtung und Fütterung von Wildtieren, starken Besucherdruck und durch angrenzende intensive Nutzungen.

Weitgehend verlandete Tümpel – vielfach mit bedeutsamer Verlandungsvegetation, zum Beispiel mit Torfmoosen – sind zum Teil durch Ausbaggerung im Rahmen von Biotopgestaltungsmaßnahmen gefährdet.

13.30 Altarme oder Altwasser [§ 24 a, z.T. FFH]

Wegen der Lauffestlegung von Bächen und Flüssen, häufig begleitet von einer intensiven Nutzung der Auenbereiche, entstehen Altarme und Altwasser 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 Auen dynamik, was langfristig zu ihrem Verschwinden durch Verlandung führt. Bei kleineren Altarmen und Altwässern sind Veränderungen des Gewässerprofils und die Umgestaltung zu Fischgewässern weitere Gefährdungsursachen.

13.41 Naturnaher Uferbereich des Bodensees [§ 24 a, 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 Bootsliegplätzen, die Nutzung des Strandes zum Baden, zum wilden Zelten und zur Anlage von Feuerstellen. Lokal bewirkt das Anlanden von Treibgut (Wasserpflanzen, Hochwassergetreibsel, 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.

13.42 Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees [§ 24 a, FFH]

Deutlich geringer gefährdet als der Uferbereich ist die Flachwasserzone des Bodensees. Negativ auf die Biotopqualität wirkt sich die Zunahme der Erholungsnutzung und die damit einhergehende Zunahme des Schiffs- und Bootsverkehrs aus, positiv die deutliche verbesserte Wasserqualität in den letzten Jahrzehnten.

13.50 Verlandungsbereich an sonstigen Stillgewässern [§ 24 a, 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 Bootsliegplätzen. 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.

13.60 Offene Wasserfläche eines Sees [z.T. FFH]

Eine merkliche Abnahme der Wasserfläche bei natürlichen Seen gibt es in Baden-Württemberg nicht. Die Fläche künstlicher Seen (Baggerseen und Stauseen) hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Dem gegenüber stehen Beeinträchtigungen der Biotopqualität durch

Zunahme von Störungen durch Freizeitnutzungen, bei einigen Seen auch durch Eutrophierung und Verschlechterung der Wasserqualität.

13.71 Offene Wasserfläche eines Weihers [z.T. FFH]

Die Wasserfläche dieses natürlichen Flachgewässertyps ist in Baden-Württemberg in den letzten Jahrzehnten annähernd gleich geblieben. Beeinträchtigungen gibt es durch Freizeitnutzungen (Baden, Angeln) sowie durch Eutrophierung und dadurch hervorgerufener stärkerer Verkräutung und Verlandung.

13.72 Offene Wasserfläche eines Teiches [z.T. FFH]

Durch die Anlage neuer Teiche hat die Fläche dieses Biotoptyps in den letzten Jahrzehnten eher zugenommen. Abgenommen hat dagegen in vielen Fällen die Biotopqualität durch starken Fischbesatz, Zunahme der Freizeitnutzung und Eutrophierung des Wassers.

21.10 Offene Felsbildung [§ 24 a, 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 konkurrenzschwache 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.

21.20 Steilwand aus Lockergestein

Der Biotoptyp gliedert sich in die beiden Untertypen Lösswand und Sandsteilwand. Lösswände (21.21) 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 sind sie durch Eutrophierung infolge an grenzender Ackernutzung beeinträchtigt. Sandsteilwände (21.22) 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 [§ 24 a, z.T. FFH]

Beeinträchtigungen und Gefährdungen bestehen durch Flächenverluste infolge Wald wegebau und Entnahme von Gesteinsmaterial (vorrangig von Feinschutthalden) sowie durch Aufforstungen an den Rändern der offenen Gesteinshalden. Solche Eingriffe sind seit Inkrafttreten von § 24 a des Naturschutzgesetzes im Jahr 1992 nicht mehr zulässig. Zu Beeinträchtigung der Biotopqualität kann es außerdem kommen durch Tritt (vor allem unterhalb von Kletterfelsen), durch Überdeckung mit Erdmaterial und durch Gehölzanflug von umgebenden Aufforstungen.

21.50 Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung

Früher entstanden solche 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 einiger Jahre bis weniger Jahrzehnte eine mehr oder weniger geschlossene Vegetation.

22.10 Höhle oder Stollen [§ 24 a, z.T. FFH]

Höhlen (22.11) haben kaum einen Flächenrückgang erfahren, nur ausnahmsweise wurden sie beim Abbau von Gesteinen vernichtet. Zur Beeinträchtigungen der Biotopqualität kam 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.

22.20 Doline [§ 24 a]

In der Vergangenheit galten Dolinen vielfach als Hindernisse bei der Landnutzung und wurden deshalb verfüllt mit Erde, Bauschutt, Lesesteinen, organische Abfällen und Müll. Seit Inkrafttreten von § 24 a des Naturschutzgesetzes im Jahr 1992 sind Verfüllungen von Dolinen außerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Bereiche nicht mehr zulässig. Für die Zukunft ist deshalb mit einem schwächeren Flächenrückgang der Dolinen zu rechnen. Beeinträchtigungen sind jedoch auch für die Zukunft zu erwarten, vor allem durch die Ablagerung von Abfällen und durch intensive Landnutzung der direkt angrenzenden Bereiche. Weniger betroffen sind davon Dolinen im Wald. In geringem Umfang entstehen Dolinen auch heute noch neu.

22.30 Offene Binnendüne [§ 24 a, z.T. FFH]

Offene Binnendünen gehören in Baden-Württemberg zu den am stärksten gefährdeten Biotop typen. 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 beeinträchtigt durch Eutrophierung und Tritt, aber auch durch die natürlichen Prozesse (Humusanreicherung, Gehölzansiedlung) im Zuge der Boden- und Vegetationsentwicklung.

22.40 Kar [z.T. § 30 a]

Die 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 (siehe dort).

22.50 Toteisloch [z.T. § 30 a]

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 Nadelbaumanpflanzungen ihre Biotopqualität stark mindern.

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

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.

Zur Beeinträchtigung und Gefährdung der Vegetation in Schluchten, Tobeln und Klingen siehe bei den entsprechenden Biotoptypen, insbesondere bei den Wäldern, Fließgewässern und Felsstandorten.

23.10 Hohlweg [z.T. § 24 a]

Die Anzahl der Hohlwege hat im Betrachtungszeitraum stark abgenommen. Ursachen sind in erster Linie ihre Beseitigung im Zuge von Flurbereinigungen und ihre Verfüllung mit Bauschutt, Erdaushub und Müll. Ein Rückgang von Hohlwegen bewirkt außerdem ihre Nutzungsauffassung, in deren Folge die typische Reliefform eines Hohlwegs mit steilen Seitenwänden allmählich verschwindet. Die verbliebenen Hohlwege sind zumeist in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt durch Eutrophierung, Befestigung der Hohlwegsohle oder wegen unterbleibender Nutzung. Selten geworden sind vor allem die für die Pflanzen- und Tierwelt besonders bedeutsamen gehölzarmen Hohlwege mit offenen Lössböschungen, Trocken- und Magerrasen. Seit 1992 genießen Hohlwege einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, was ihren Rückgang deutlich verlangsamen dürfte.

23.20 Steinriegel [§ 24 a]

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 bestanden. Dies hat den Vorteil der Konservierung ihrer nutzungshistorisch bedeutsamen Reliefform, zugleich aber den Nachteil, dass die für Fauna und Flora wichtigen offenen, trockenwarmen Standorte gehölz armer Steinriegel vielerorts verschwunden sind. Seit 1992 genießen Steinriegel einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, was ihren Rückgang deutlich verlangsamen dürfte.

23.40 Trockenmauer [z.T. § 24 a]

Ursachen für den Rückgang von Trockenmauern sind in erster Linie ihr Verfall infolge der Aufgabe der Pflege und Unterhaltung, ihre Umwandlung in verputzte Mauern sowie Rebflurbereinigungen. Auf brachgefallenen Hängen bleiben Trockenmauern oft lange Zeit erhalten, sofern die Standorte nicht zu Rutschungen neigen. Die Ausbreitung von Bäumen und Sträuchern auf diesen Brachflächen führt jedoch zu einer Beschattung dieser Trockenmauern, wodurch in der Regel ihre Qualität für fels- und mauerbewohnende Pflanzen- und Tierarten gemindert wird. Seit 1992 genießen Trockenmauern einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, was ihren Rückgang deutlich verlangsamen dürfte.

Unberücksichtigt bei der Gefährdungseinstufung und nicht durch § 24 a geschützt sind Stützmauern aus großen, zumeist unbehauenen Steinblöcken an Straßen.

31.11 Natürliches Hochmoor [§ 24 a, FFH]

In der Vergangenheit wurden Hochmoore durch Abbau des Hochmoortorfs und Entwässerung vielerorts stark geschädigt beziehungsweise vernichtet. Die verbliebenen Bestände sind inzwischen jedoch fast alle geschützt, sodass trotz hoher Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung und Entwässerung zumindest keine starke Gefährdung mehr besteht. Gefährdungsursachen sind Nährstoffeinträge durch Besucher (Abfälle, Fütterung von Wildtieren), Entwässerung und Erosion (Hornisgrinde: Oberflächenabfluss von Wegen auf Militärfäche), nur im Einzelfall noch der Abbau von Torf.

31.20 Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor [§ 24 a, FFH]

Dieser Biotoptyp, der nach neuerer Nomenklatur dem Schlenken- und Schwingrasenmoor entspricht, ist 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.

31.32 Heidestadium eines Moors [§ 24 a, FFH]

Gefährdungen bestehen vor allem durch Nährstoffeinträge, Tritteinfluss (Wanderwege, Pfade, Loipen), Aufforstungen und die natürliche Sukzession. Seit 1992 genießt der Biotoptyp einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, wodurch sich seine Gefährdung in Zukunft verringern dürfte.

32.10 Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte [§ 24 a]

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.

32.20 Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [§ 24 a, FFH]

Es gilt das zu Biotoptyp 32.10 gesagte, wobei der Biotopuntertyp Kopfbinsen-Ried (32.21) extrem stark gefährdet ist und ohne stützende Pflegemaßnahmen des Naturschutzes vor dem Verschwinden stünde.

33.10 Pfeifengras-Streuwiese [z.T. § 24 a, 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 Wiesennutzung. Wichtigste Gefährdungsursachen sind Düngung, Erhöhung der Schnitt häufigkeit, Wiesenumbbruch und die natürliche Sukzession. Ohne Pflege maß nahmen des Naturschutzes und ohne finanzielle Förderung der Streuwiesenbewirtschaftung stände der Biotoptyp bereits vor dem Verschwinden.

33.20 Nasswiese [z.T. § 24 a]

Die bedeutendsten Ursachen für die Flächenabnahme des Biotoptyps sind wie bei der Pfeifen gras-Streuwiese sowohl Aufgabe als auch Intensivierung der Grünlandnutzung. Wichtige Gefährdungsursachen sind Entwässerung (tiefe Gräben, Drainage, Trocken legung von Sickerquellen und Nassgallen) und Grundwasserabsenkung, das Verfüllen von feuchten Wiesenmulden, der Umbbruch von Wiesen sowie das Brachfallen infolge der Aufgabe der Wiesen nutzung. Nicht gefährdet ist die Nasswiese in der Regel durch die Entwässerungs wirkung 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 beeinträchtigt durch starke Düngung und häufigen Schnitt. Stark gefährdet sind Nasswiesen vor allem in den Tieflagen und in den hoch gelegenen, aber relativ niederschlagsarmen Kalkgebieten des Alb-Wutach-Gebiets,

der Oberen Gäue und der Schwäbische Alb mit zum Teil leicht meliorierten 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.

33.30 Flutrasen [z.T. § 24 a]

Ursachen für den Rückgang von Flutrasen sind der Ausbau von Fließgewässern, die Ausdeichung von Auenbereichen sowie Verfüllung und Entwässerung von Wiesenmulden. Da der Biotoptyp jedoch auch bei intensiver Landnutzung auftreten und neue Standorte besiedeln kann - selbst in Obstplantagen (z. B. Bodenseegebiet) und Parkanlagen (z. B. Bad Herrenalb) - wurde er noch nicht als gefährdet eingestuft.

33.40 Wirtschaftswiese mittlerer Standorte [z.T. FFH]

Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte sind in den letzten Jahrzehnten in fast allen Gebieten Baden-Württembergs deutlich zurückgegangen. Ursachen sind die 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 Bodenseebecken, 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. Sehr stark bedroht ist die Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (33.44), da in den Mittelgebirgslagen die Wiesenbewirtschaftung auf den leicht bearbeitbaren Flächen häufig sehr intensiv betrieben wird und auf den anderen Flächen Wirtschaftswiesen häufig brachgefallen sind.

33.51 Magerweide mittlerer Standorte

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 ertragreicher 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 Pferde

weiden) oder durch zu schwache Beweidung (häufig). Folgen sind die Ausbreitung von Weideunkräutern und Gehölzen, Bodenverwundungen und eine Abnahme der Artenvielfalt. Als eine arbeitsextensive Form der Grünlandnutzung könnte die Weideviehhaltung in Zukunft wieder zunehmen, was zu einer Verringerung der Biotopgefährdung führen würde.

34.10 Tauch- oder Schwimmblattvegetation [z.T. § 24 a, z.T. FFH]

Ursachen für den Flächenrückgang sind bei Fließgewässern (34.11) in erster Linie Gewässer Ausbau (Begradigung, Uferbefestigung, Beschleunigung des Hochwasserabflusses), Gewässerverschmutzung und -eutrophierung sowie Beschattung, bei Stillgewässern (34.12) dagegen Freizeitnutzung, Fischbesatz, Tiefenbaggerung und die Beseitigung von kleinen Stillgewässern. 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.

34.20 Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlammbank [z. T. § 24 a, z.T. FFH]

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 in den letzten Jahrzehnten zunehmend praktizierte naturnahe Rückbau von Fließgewässern hat etwas zur Verringerung der Gefährdung beigetragen, doch sind der spontanen Entwicklung von Kies-, Sand- und 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 Sömmerung 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 durch Badebetrieb, Feuerstellen, wildes Campen, Eutrophierung etc. Ohne die Ausweisung von Schutzgebieten und gezielte Pflegemaßnahmen wäre sie vom Verschwinden bedroht.

34.30 Quellflur [§ 24 a, 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, Grundwasser

absenkung, 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, im Fall der "Weichwasser-Quellfluren" auch die Kalkungen im Wald.

34.40 Kleinröhricht [z.T. § 24 a]

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 je doch noch nicht, da es noch zahlreiche Bestände gibt und Kleinröhrichte sich auf geeigneten Standorten rasch wieder entwickeln können. Einige Pflanzengesellschaften des Biotoptyps sind jedoch bereits gefährdet.



Abb. 7: Die Biotopen der Gefährdungskategorie R sind von Natur aus sehr selten, eine aktuelle Gefährdung besteht jedoch nicht. Von der Großblättrigen Weide (*Salix appendiculata*) aufgebautes Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen (Biotoptyp 42.50) Foto: R. Bostelmann

34.50 Röhricht [z.T. § 24 a]

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, die Übrigen sind gefährdet oder Biotoptypen der Vorwarn liste. 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 zum Teil negativ auf die Biotopqualität aus.

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

34.60 Großseggen-Ried [§ 24 a]

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, insbesondere der Biototyp Sumpfseggen-Ried hat dadurch deutlich an Fläche gewonnen. Die übrigen Großseggen-Riede sind dagegen gefährdet oder zumindest Biotoptypen der Vorwarnliste. Gefährdungsursachen sind die Trockenlegung von Feuchtgebieten, Eutrophierung durch Düngung oder Nährstoffeintrag von angrenzenden Nutzflächen sowie die

Aufgabe jeglicher Nutzung und in der Folge eine Verbuschung der Großseggen-Riede. Fast alle Großseggen-Riede sind inzwischen aus der Grünlandnutzung gefallen und liegen brach. Negativ auf die Biotopqualität wirkt sich dabei aus, dass häufig ein dichter Streufilz entsteht und es zu einer Artenverarmung kommt.

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

35.12 Mesophytische Saumvegetation [z.T. § 24 a]

Die Beseitigung von Ökotonen und die Intensivierung der Landnutzung hat vielerorts zu einem Verlust von Beständen des Biotoptyps geführt. Andererseits sind durch Waldwegbau und das Brachfallen landwirtschaftlicher Nutzflächen vielerorts auch neue Bestände entstanden. Ein gravierender Flächenrückgang hat bisher nicht stattgefunden, doch ist die Biotopqualität vieler Bestände beeinträchtigt. Ursachen hierfür sind vor allem Eutrophierung durch Düngereintrag

von angrenzenden Nutzflächen, Ablagerungen, Pflanzung von Gehölzen und das Mulchen der Bestände anstatt einer früher gelegentlich erfolgten Mahd oder Beweidung.

35.20 Saumvegetation trockenwarmer Standorte [§ 24 a]

Es gilt das zu 35.12 gesagte, doch ist die Flächenbilanz der letzten Jahrzehnte negativ. Wegen der Lage vieler Bestände an attraktiven Orten (Aussichtspunkte an Hangkanten, Umgebung von Felsen etc.) kommt als zusätzliche Gefährdung Tritteinfluss bei Erholung und Freizeitsport hinzu. Außerdem sind viele Bestände durch Verbuschung und Bewaldung bedroht wegen der völligen Aufgabe extensiver Landnutzungen auf ertragschwachen Standorten. Diese Nutzungsaufgabe führt lokal, allerdings nur vorübergehend, auch zu einer Ausdehnung der Bestände.

35.60 Ruderalvegetation [als Ufervegetation z.T. § 24 a]

Kritisch ist die Situation bereits bei der ausdauernden Ruderalvegetation sowohl der trockenwarmen als auch der frischen bis feuchten Standorte: Verstädterung der Dörfer, Rekultivierungen, intensive Landnutzung vor allem aber das Verschwinden ungenutzter oder nur sporadisch genutzter Ecken haben zu einem Flächenrückgang und zu einer Minderung der Biotopqualität geführt. Eine Reihe der zum Biotoptyp gehörenden Pflanzen gesellschaften sind gefährdet.

36.10 Feuchtheide [§ 24 a, z.T. FFH]

Feuchtheiden treten inzwischen überwiegend nur noch relikitär als Zeugnis einer ehemaligen extensiven Grünlandnutzung (ohne Düngung) von basen- und nährstoffarmen Feuchstandorten auf. Gefährdet sind sie vor allem durch Verbuschung und Bewaldung im Zuge der natürlichen Sukzession, sowie durch Aufforstungen. Viele Bestände sind in den letzten Jahrzehnten 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. Inzwischen wird mit Unterstützung des Naturschutzes (Life-Projekt) versucht, eine Beweidung der Feuchtheiden durch Rinder wieder einzuführen

36.20 Zwergstrauchheide [§ 24 a, FFH]

Die Zwergstrauchheide entstand früher auf größerer Fläche durch eine Beweidung nährstoff armer, 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.

36.30 Wacholderheide [z.T. § 24 a, FFH]

Der Biotoptyp hat in den letzten Jahrzehnten 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.

36.40 Magerrasen bodensaurer Standorte [z.T. § 24 a, z.T. FFH]

Die Bestände sind durch Aufgabe der extensiven Grünlandnutzung in den meisten Landesteilen stark zurückgegangen. Viele Bestände wurden in den letzten 50 Jahren 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).

36.50 Magerrasen basenreicher Standorte [z.T. § 24 a, FFH]

Auch bei diesem Biotoptyp sind die Bestände in den letzten 50 Jahren stark zurückgegangen. Wegen der weiteren Verbreitung und des Vorkommens auf zumeist trockenen, skelettreichen Standorten, die einer Intensivierung der Grünlandnutzung entgegenstehen, ist die Gefährdung jedoch etwas geringer als bei den Magerrasen bodensaurer Standorte. Bedeutende Gefährdungsursachen sind die Umwandlung in ertragreiches Grünland durch Düngung, Bebauung mit Wohngebäuden, Umbruch zu Ackerland, Aufforstung sowie Verbuschung nach Aufgabe der Grünlandnutzung. Viele Gebiete mit Magerrasen sind zu gleich

bevorzugte Lagen für die Naherholung. Landwirtschaftliche Grundstücke wurden hier in großem Umfang in Wochenendgrundstücke und Freizeitgärten umgewandelt. Dies führt in der Regel zu einem deutlichen Rückgang der Magerrasen und zu einer Minderung der Biotopqualität, verhindert aber manchmal auch das völlige Verschwinden des Biotoptyps.

36.61 Sandrasen kalkhaltiger Standorte [§ 24 a, 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, die ein Offenhalten des Bodens Gewähr leisten. Ohne die gezielten Schutz- und Pflegemaßnahmen in einigen Schutzgebieten müsste der Biotoptyp als "vom Verschwinden bedroht" eingestuft werden.

36.62 Sandrasen kalkfreier Standorte [§ 24 a, z.T. FFH]

In den letzten 50 Jahren 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 [§ 24 a, 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 jeglicher Grünlandnutzung, 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), Nährstoffeinträge und Ablagerungen.

37.10 Acker

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. Stärker gefährdet ist von beiden Biotopuntertypen die Ackerwildkrautvegetation basenarmer Standorte, weil als Gefährdungsursache die Aufkalkung der Böden hinzukommt und die charakteristischen Arten zum Teil besonders empfindlich gegenüber Düngung sind.

37.30 Feldgarten

Feldgärten waren bis etwa 1960 ein sehr 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.

41.10 Feldgehölz [z.T. § 24 a]

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 Material, 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 genießt der Biotoptyp einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, wodurch sich seine Gefährdung in Zukunft verringern dürfte.

41.20 Feldhecke [z.T. § 24 a]

Vor allem in der ersten Hälfte des Betrachtungszeitraums 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 Gebüschern oder in Sukzessionswäldern um. Die verbliebenen Bestände sind häufig beeinträchtigt durch Ablagerung von organischem Material, Bauschutt und Müll sowie durch Dünger- und Pestizideintrag von angrenzenden Nutzflächen. Weitere Beeinträchtigungen sind zu häufiger oder falscher

Rückschnitt und das "Herunterhäckeln" 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 Feldhecken 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 genießt der Biotoptyp einen besonderen Schutz durch § 24 a des Naturschutzgesetzes, wodurch sich seine Gefährdung in Zukunft verringern dürfte.

Relativ gering ist die Gefährdung der Schlehen-Feldhecke (41.23), weil sie gelegentlich auf Brachstreifen entlang von Feldwegen neu entsteht und weniger von einer Nutzung abhängig ist als andere Heckentypen. Ungefährdet ist die Holunder-Feldhecke (41.25), die bei starkem Düngereintrag von angrenzenden Nutzflächen aus anderen Hecken typen entstehen kann.



Abb. 8: Nicht gefährdet (Gefährdungskategorie ◐), jedoch für viele Tierarten bedeutsam ist der Biotoptyp Landschilfröhricht (Biotoptyp 34.52) Foto: G. Albinger

42.10 Gebüsch trockenwarmer Standorte [§ 24 a]

Die Gebüsche trockenwarmer Standorte haben in einigen Regionen Baden-Württembergs deutlich an Fläche zugenommen. Wesentliche Ursache ist die Aufgabe der Landnutzung auf ertragarmen Standorten, zum Beispiel auf den flachgründigen Muschelkalkhängen des Jagst-, Kocher-, Neckar- und Taubertals. Für die Zukunft ist jedoch zu erwarten, dass diese durch Nutzungsauflassung entstandenen Gebüsche im Zuge der natürlichen Sukzession von

Sukzessionswäldern abgelöst werden. Bei vielen Gebüschstandorten trockenwarmer Standorte bestehen zudem 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.

Bereits gefährdet sind die beiden Biotopuntertypen Felsengebüsch und Sanddorn-Gebüsch. Das seltene Felsengebüsch (42.11) wird an kleinen Felsen inzwischen häufig vom Vorrücken des Waldrands bedroht, an größeren Felsen kann Klettersport zu Beeinträchtigungen führen. Das Sanddorn-Gebüsch (42.14) hat zwar in der südlichen Oberrheinebene noch große Bestände, doch drohen diese zu überaltern und abzusterben, ohne dass geeignete Wuchsorte für die Entwicklung neuer Bestände vorhanden sind (ausführlich dargestellt bei BOGENRIEDER & FRISCH 2000). Sehr negativ wirkt sich hier das Fehlen einer natürlichen Flussdynamik aus, bei der Kiesinseln als geeignete Standorte entstehen können.

42.30 Gebüsch feuchter Standorte [§ 24 a]

Das Gebüsch feuchter Standorte hat in manchen Regionen Baden-Württembergs deutlich an Fläche zugenommen. Wesentliche Ursache ist die Aufgabe der Landnutzung auf wenig ertragreichen Feuchtstandorten, zum Beispiel im Schwarzwald und im Alpenvorland. Für die Zukunft ist jedoch zu erwarten, dass diese durch Nutzungsauflassung entstandenen Gebüschstandorte im Zuge der natürlichen Sukzession von Sukzessionswäldern abgelöst werden. Bei vielen Gebüschstandorten feuchter Standorte bestehen zudem Beeinträchtigungen der Biotopqualität 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. Aus diesen Gründen erscheint trotz Zunahme der Biotopfläche in den letzten Jahrzehnten eine Einstufung des häufigen Biotopuntertyps "Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch" (42.31) in die Vorwarnliste zutreffend. Das sehr seltene Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch (42.32) ist allein schon wegen seiner Bindung an nährstoffarme Feuchtstandorte gefährdet, doch liegen zu wenige Informationen vor, um den Gefährdungsgrad einschätzen zu können.

42.40 Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch) [§ 24 a, 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 gibt es überwiegend nur noch kleine Bestände, zum Beispiel an Ufern und auf Kiesbänken unterhalb von Stauwehren.

42.50 Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen

Der sehr seltene Biotoptyp ist auf die Hochlagen des Südschwarzwaldes beschränkt. Eine aktuelle Gefährdung besteht nicht.

43.14 Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)

Die beiden niedrigwüchsigen Arten *Rosa arvensis* und *Rosa gallica* sind nur auf relativ nährstoffarmen Standorten, zumeist im Saum von Gehölzen, so konkurrenzstark, dass sie Gestrüppe ausbilden können. Wegen des Rückgangs solcher Standorte durch Ablagerungen, Nährstoffeintrag und Verbuschung erfolgt eine Zuordnung zur Vorwarnliste.

45.11 Allee

Ursachen für den starken Rückgang der Alleen sind die Verbreiterung von Straßen und der Verzicht auf Neupflanzungen an vielen Straßen 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

Streuobstbestände sind in den letzten 50 Jahren stark zurückgegangen. 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 als Hindernis bei der 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 an Arten verarmt infolge der Aufgabe ihrer Nutzung, starker Düngung oder häufigen Schnitts mit Rasenmähern. Besonders in dicht besiedelten Regionen sind Streuobstgebiete beeinträchtigt durch Freizeitnutzungen auf Wochenendgrundstücken mit Einzäunungen, Gartenhäusern und nicht standortheimischen Anpflanzungen. Durch die Gründung von Streuobstinitiativen und die Förderung der Regionalvermarktung landwirtschaftlicher Produkte haben sich die Rahmenbedingungen für den Streuobstanbau in den letzten Jahren in manchen Regionen wieder verbessert.

51.10 Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald [§ 24 a, 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 Nordschwarzwaldes 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.

51.20 Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald [§ 24 a, FFH]

Der seltene Waldtyp hat Flächenverluste durch Entwässerung von Moorrandbereichen erfahren.

52.10 Bruchwald [§ 24 a]

Bruchwälder haben starke Flächenverluste erfahren durch Entwässerung ihrer Standorte infolge Grundwasserentnahme, dem Ausbau von Gewässern und der Anlage von Entwässerungsgräben. Der Entwässerung folgt zumeist eine Vererdung von Niedermoor torf, 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.

52.20 Sumpfwald (Feuchtwald) [§ 24 a]

Sumpfwälder haben in den letzten 50 Jahren deutlich an Fläche verloren durch die Entwässerung ihrer Standorte und durch die Umwandlung naturnaher Waldbestände in forstliche geprägte Laubbaum-Kulturen. Ursachen für die Entwässerung waren Grundwasserentnahme, der Ausbau von Fließgewässern und die bewusste Trockenlegung von Feuchtwäldern durch Entwässerungsgräben. Besonders stark betroffen wurden 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.

52.30 Auwald der Bäche und kleinen Flüsse [§ 24 a, FFH]

Die von dem Biotoptyp eingenommene Fläche ist deutlich zurückgegangen, die verbliebenen Bestände sind vor allem außerhalb geschlossener Waldgebiete zudem häufig in ihrer Biotopqualität beeinträchtigt. Häufige Ursachen für den Flächenrückgang sind 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 Auwald streifen (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 (*Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Urtica dioica* etc.), was eine starke floristische und strukturelle Veränderung der Krautschicht bewirkt. Besonders stark betroffen von diesen Beeinträchtigungen und deshalb stärker gefährdet ist der Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald (52.31).

52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) [§ 24 a, FFH]

Der Silberweiden-Auwald ist vielerorts verschwunden durch den Ausbau der großen Flüsse und durch die Ausdeichung des größten Teils ihrer Auen. Restbestände existieren vor allem noch 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 Schlammflächen) für Silberweiden-Auwälder neu entstehen würden. Eine Gefährdung besteht auch durch den Anbau von Hybrid-Pappeln auf Standorten des Silberweiden-Auwalds. Durch Maßnahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) dürfte sich die Gefährdung des Biotoptyps in Zukunft verringern.

52.50 Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald) [§ 24 a, 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 Laubbaum-Kulturen und die Anlage von Kiesgruben zum Rückgang des Biotop typs beigetragen. Durch die Ulmenkrankheit ist die früher für den Biotop typ charakteristische Feldulme (*Ulmus minor*) als Baum weitgehend aus den Beständen verschwunden. Möglicherweise kann das Integrierte Rheinprogramms (IRP) dazu beitragen, dass sich die Gefährdung des Biotoptyps in Zukunft verringert.

53.10 Eichen- oder Eichen-Hainbuchen-Wald trockenwarmer Standorte [§ 24 a, 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 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.).

53.20 Buchen-Wald trockenwarmer Standorte [z.T. § 24 a, z.T. § 30 a, 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.

53.30 Seggen-Eichen-Linden-Wald [§ 24 a]

Auf Grund seiner Seltenheit und seiner Bindung an Sonderstandorte ist der Seggen-Eichen-Linden-Wald möglicherweise gefährdet. Konkrete Informationen zur Gefährdung des Biotoptyps liegen nicht vor.

53.40 Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte [§ 24 a]

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. Erhalten werden kann er nur durch die Imitation ehemaliger Nutzungen (Streurechen, Plaggen, Waldweide etc.), die eine Degradierung der Sandböden bewirken. Beigetragen zum Flächenrückgang hat der zur Verbesserung der Bodenverhältnisse und zum Schutz vor Insektenkalamitäten in vielen Kiefern-Wäldern vorgenommene Laubbaum-Unterbau. Wenig gefährdet sind die zumeist nur sehr kleinflächigen natürlichen Bestände im Bereich von Felsen.

54.10 Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte [z.T. § 30 a, FFH]

Der Biotoptyp ist an Standorte gebunden, auf denen zumeist nur eine forstliche Nutzung möglich ist. Als Beeinträchtigungen treten daher, abgesehen von kleinflächigen Zerstörungen durch Straßenbau, vor allem forstliche Eingriffe auf, zum Beispiel Waldwegebau und die

Umwandlung naturnaher Bestände in Laub- oder Nadelbaumkulturen. Eine aktuelle Gefährdung besteht nicht. Der nur kleinflächig in höheren Mittelgebirgslagen auftretende Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald (54.14) ist auf Grund seiner großen Seltenheit potenziell gefährdet.

54.20 Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Standorte [§ 24 a, z.T. § 30 a, FFH]

Der Biotoptyp ist an Standorte gebunden, auf denen zumeist nur eine forstliche Nutzung möglich ist. Als Gefährdungen treten daher, abgesehen von kleinflächigen Zerstörungen durch Straßenbau, vor allem forstliche Eingriffe auf, zum Beispiel Waldwegebau und die Umwandlung naturnaher Bestände in Laub- oder Nadelbaumkulturen. Bestände in der Umgebung von Kletterfelsen, Burganlagen und viel besuchten Aussichtspunkten sind außerdem zum Teil durch die Erholungsnutzung beeinträchtigt.

54.30 Birken-Blockwald [z.T. § 30 a]

Der seltene und nur kleinflächig vorkommende Biotoptyp ist zum Teil gefährdet durch Anpflanzung von Nadelbäumen beziehungsweise durch spontan auftretende Nadelbäume infolge Samenflug aus angrenzenden Nadelbaum-Kulturen.

54.40 Fichten-Blockwald [z.T. § 30 a, FFH]

Der Biotoptyp ist in Baden-Württemberg extrem selten. Eine Gefährdung besteht aktuell nicht.

55.12 Hainsimsen-Buchen-Wald [z.T. § 30 a, FFH]

Der Biotoptyp ist auf sehr großen Flächen in forstlich geprägte Laub- und Nadelbaumkulturen umgewandelt worden. Die noch vorhandenen Bestände sind zum Teil beeinträchtigt durch Bodenverdichtung, Kalkung, Beimischung naturraumfremder Baumarten, Waldwege- und Straßenbau sowie durch Ablagerungen an Wald- und Waldwegrändern. Da jedoch noch großflächig naturnahe Bestände vorhanden sind, wird der Biotoptyp nicht als gefährdet eingestuft.

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

Eine Gefährdung besteht durch Umwandlung in forstlich geprägte Nadelbaumkulturen. Das genaue Ausmaß der Gefährdung ist nicht bekannt.

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

Die Bestände des Biotoptyps sind stark zurückgegangen durch Umwandlung in Kiefern-Forste und in Laubbaum-Kulturen. Möglicherweise sind ehemals für den Biotoptyp geeignete Standorte durch Nährstoffeinträge und Nährstoffanreicherung im Boden inzwischen so stark verändert, dass sie für den Traubeneichen-Buchen-Wald nicht mehr geeignet sind.

56.10 Hainbuchen-Eichen-Wald mittlerer Standorte [z.T. § 30 a]

Durch die Einführung der Hochwaldwirtschaft an Stelle der früher weit verbreiteten Mittelwald wirtschaft sind Eichen-Hainbuchen-Wälder auf mittleren Standorten deutlich zurückgegangen. Wichtigste Gefährdungsursachen sind die natürliche Sukzession 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. § 30 a, FFH]

Wichtigste Gefährdungsursachen sind die Anlage von Entwässerungsgräben und die Veränderung der Böden durch natürliche Regeneration, Eutrophierung und Kalkung, da der Biotoptyp weitgehend auf Sonderstandorte beschränkt ist, die durch frühere Waldneben nutzungen (Waldweide, Streuentnahme etc.) degradiert wurden. Eine weitere Gefährdungsursache ist die Umwandlung in Nadelbaum-Kulturen.

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

Gefährdet ist der Biotoptyp durch natürliche Sukzession (im Falle ehemaliger Nieder wälder) und durch Umwandlung in Forstkulturen.

57.30 Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald [z.T. § 30 a]

Gefährdet sind die Bestände durch den Eintrag von Luftschadstoffen und durch Boden ver sauerung, die beerstrauchreichen Ausbildungen (57.32, 57.33) auch durch die Regeneration der Böden, da sie häufig auf Standorten vorkommen, die durch ehemalige Waldnebenutzungen (Streuentnahme, Waldweide etc.) degradiert wurden.

58.41 Waldkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)

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

60.25 Grasweg

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

6.3 Statistik

Betrachtet werden insgesamt 281 Biotoptypen (einschließlich Biotopuntertypen), wobei zu 256 Biotoptypen eine Gefährdungseinstufung erfolgt. Bei 25 Biotoptypen (= 8,9 %) erschien eine Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll (Kategorie "x"). Von den 281 Biotoptypen werden 103 (36,6 %) als aktuell gefährdet (Kategorien 0 bis 3, G) eingestuft, rechnet man die potenziell wegen ihrer extremen Seltenheit gefährdeten Biotoptypen hinzu (Kategorie R), so sind es 106 (37,7 %). Ungefährdet sind demgegenüber 136 Biotoptypen (Kategorien •

und x), dies entspricht 48,4 % aller in Baden-Württemberg vorkommender Biotoptypen. Bei den übrigen Biotoptypen handelt es sich um 38 (13,5 %) der Vorwarnliste und um 1 Biotoptyp (0,3 %) bei dem nicht genügend Daten für eine Einstufung der Gefährdung vorliegen (Kategorie d).

Auffällig ist auf den ersten Blick, 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. Berücksichtigt werden muss, dass die Rote Liste auf einer Biotoptypenliste basiert, die ungefähr erst 10 Jahre alt ist. Sie enthält nur diejenigen Biotoptypen, die aus der Zeit um 1980 bis 1990 aus Baden-Württemberg bekannt waren. Seit dieser Zeit sind tatsächlich keine Biotoptypen aus

Baden-Württemberg verschwunden. Wie die Situation zuvor war, wissen wir jedoch nicht, da es wesentlich ältere Erhebungen zur Biotopausstattung des Landes nicht gibt.

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Biotoptypen auf die einzelnen Gefährdungskategorien.

Tabelle 1: Biotoptypen pro Gefährdungskategorie

Gefährdungskategorie	Anzahl	%
0	-	-
1	2	0,7
2	42	14,9
3	56	19,9
G	3	1,0
R	3	1,0
V	38	13,5
d	1	0,3
•	111	39,5
x	25	8,9
Insgesamt	281	100,0

7 Ausblick

Die hier vorgelegte Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs ist als Diskussionsentwurf zu verstehen. Eine Weiterentwicklung und Fortschreibung kann sich vor allem mit dem Abschluss der landesweiten §-24a-Kartierung und der Waldbiotopkartierung ergeben, aus der eine Fülle von weiteren Angaben zur Verbreitung der Vorkommen und zur näheren naturschutzfachlichen Beurteilung der Vorkommen der verschiedenen dort berücksichtigten Biotoptypen zu erwarten sind.

8 Literatur

- BOGENRIEDER A. & FRISCH A. 2000: Gebüsche, Pioniergesellschaften, Trockenrasen und Staudenfluren der "Trockenaue Südlicher Oberrhein". – In: Vom Wildstrom zur Trockenaue. Natur und Geschichte der Flusslandschaft am südlichen Oberrhein (Hrsg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg), S. 51-116; Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- BREUNIG T. & KÖNIG A. 1989: Grundlagenuntersuchung über Dünenstandorte und Sandrasenvegetation. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 135 S. + Erhebungsbögen; Karlsruhe.
- BUSHART M., HAUSTEIN B., LÜTTMANN J. & WAHL P. 1990: Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz. (Stand 1.12.1989). – Ministerium f. Umwelt u. Gesundheit Rheinland-Pfalz, 16 S.; Mainz.
- DIERSSEN B. & DIERSSEN K. 1984: Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 39: 512 S.; Karlsruhe.

- DRACHENFELS O.V. 1996: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe. – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 34: 148 S.; Hannover.
- FREDE A. 1990: Liste schutzbedürftiger und gefährdeter Ökosystemtypen für ein Biotopsicherungskonzept in Nordhessen. – Naturschutz in Nordhessen 11: 99-104; Kassel.
- HÖLL N. 1995: Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ziele, Methodik, Ablauf, kritische Betrachtung und Fortführung. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 81: 11-30; Karlsruhe.
- HÖLL N. & BREUNIG T. (Hrsg.) 1995: Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ergebnisse der landesweiten Erhebungen 1981-1989. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 81: 1-544; Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2001: Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 3. Aufl. – Fachdienst Naturschutz, Allgemeine Grundlagen 1: 321 S.; Karlsruhe.
- MAURER R., FRIDL M. & STAPFER A. 1997: Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau. Konzeption und Organisation von Erfolgskontrolle und Dauerbeobachtung. – Grundlagen Ber. Naturschutz (Hrsg.: Baudepartement des Kantons Aargau) 13: 119 S.; Aargau.
- MÜLLER T., PHILIPPI G. & SEYBOLD S. 1973: Vorläufige "Rote Liste" bedrohter Pflanzenarten in Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 1: 74-94; ohne Ort.
- PETERSON J. 1998. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. 1. Fassung, Stand September 1998. – Ber. Landesamtes Umweltsch. Sachsen-Anhalt 30: 6-17; Halle.
- RIECKEN U., RIES U. & SSYMAN K. A. 1994: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 41: 184 S.; Bonn - Bad Godesberg.
- SCHNITTLER M. & LUDWIG G. 1996: Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. – Schriftenr. Vegetationskunde 28: 709-739; Bonn - Bad Godesberg.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 1993: Die Land- und Forstwirtschaft 1992. – Statistik Baden-Württemberg 467: 129 S.; Stuttgart.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 1998: Ergebnisse der Flächenerhebung 1997 nach Gemeinden und Gemarkungen. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. – Statistik Baden-Württemberg 520 (3): 133 S.; Stuttgart.
- THOMAS P. 1990: Grünlandgesellschaften und Grünlandbrachen in der nordbadischen Rheinaue. – Diss. Botanicae 162: 257 S.; J. Cramer; Berlin und Stuttgart.
- VERBÜCHELN G., SCHULTE G. & WOLFF-STRAUB R. 1999: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. – In: LÖBF/LaFAO (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – LÖBF-Schriftenreihe 17: 37-56; Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Breunig
Institut für Botanik und Landschaftskunde
Bahnhofstraße 38
D - 76137 Karlsruhe

