



Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg

 Dokumentation der Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘



Baden-Württemberg

HERAUSGEBER	Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR) Postfach 10 34 44, 70029 Stuttgart, www.mlr.baden-wuerttemberg.de LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de
BEARBEITUNG	ILPÖ Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart Dr. S. Geißler-Strobel, 72070 Tübingen Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, 70794 Filderstadt LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege
BEZUG	Download unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de
STAND	Januar 2006, aktualisiert April 2009
BILDNACHWEIS	Weißdolch-Bläuling (<i>Polyommatus damon</i>), Jürgen Trautner

Nachdruck -auch auszugsweise- ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

**Erläuterung der Methodik und
Dokumentation der Selektionsregeln und Daten
für die Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen / Entwicklungspotenziale
für Zielarten der Fauna zu den Gemeinden Baden-Württembergs**

1	EINFÜHRUNG	4
2	METHODISCHER ANSATZ	4
2.1	Hintergrund der Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘	4
2.2	Die Ermittlung besonderer Schutzverantwortungen von Gemeinden für Zielartenkollektive	5
2.2.1	Räumliche Abbildung der Habitatpotenzialflächen der Anspruchstypen	5
2.2.2	GIS-technische Modifikation der Habitatpotenzialflächen	6
2.2.3	Auswahl von Vorranggebieten und Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen zu den Gemeinden	6
2.3	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen zu den Gemeinden Baden-Württembergs	9
3	DIE INFORMATIONSEBENE ‚BESONDERE SCHUTZVERANTWORTUNG‘ IN DER PLANUNGSPRAXIS	11
3.1	Einbindung der Informationsebene in das „Informationssystem ZAK“	11
3.2	Einbindung der Informationsebene in die kommunale Planungspraxis	12
4	DISKUSSION DES ANSATZES	14
4.1	Ergebnisse der Validierungen ausgewählter Anspruchstypen	14
4.2	Einschränkungen der entwickelten Methodik	15
5	LITERATUR	17
6	DOKUMENTATION DER SELEKTIONSREGELN ZUR ABBILDUNG DER HABITATPOTENZIALFLÄCHEN	19
7	DOKUMENTATION DER VERWENDETEN DATEN	38

1 Einführung

Die Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘ ist ein wesentlicher Baustein des „Informationssystems Zielartenkonzept Baden-Württemberg“. Sie enthält Informationen zu besonderen Schutzverantwortungen und Entwicklungspotenzialen der Gemeinden Baden-Württembergs für Zielarten der Fauna aus landesweiter Sicht. Grundlage dieses Ansatzes ist die landesweite räumliche Abbildung von Flächen mit hoher Habitateignung für Zielarten, die zu 25 ökologischen Anspruchstypen - bzw. Zielartenkollektiven - zusammengefasst wurden. Die Flächen wurden über Selektionsregeln aus landesweiten GIS-Datensätzen abgeleitet. Im Folgenden werden der methodische Ansatz, eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse, die Anwendung in der Planung sowie die ausführliche Dokumentation der Selektionsregeln und Datenquellen dargestellt. Für weitergehende Erläuterungen s. JOOß et al. (2006a, 2006b, 2007) und JOOß (2006).

2 Methodischer Ansatz

2.1 HINTERGRUND DER INFORMATIONSEBENE ‚BESONDERE SCHUTZVERANTWORTUNG‘

Administrative Einheiten, wie Städte und Gemeinden, stellen aus ökologischer Sicht betrachtet meist willkürliche Ausschnitte der Landschaft dar. Gleichzeitig werden hier aber raumwirksame Entscheidungen getroffen, deren ökologische Wirkungen weit über den administrativen Zuständigkeitsbereich hinaus reichen können. Die Planungspraxis zeigt, dass bei der Abwägung ökologischer Belange Funktionen eines Landschaftsausschnitts, die nur aus überregionaler Sicht erkennbar sind (insbesondere Korridorfunktion und Metapopulationsaspekte), derzeit nur unzureichend berücksichtigt werden. Der entwickelte Ansatz der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen für Zielarten zu den Gemeinden Baden-Württembergs strebt daher eine Verdeutlichung landesweiter Planungsprioritäten zum Tierartenschutz auf kommunaler Ebene und deren verstärkte Berücksichtigung in der Planungspraxis an.

Ziel ist es, der Naturschutzverwaltung und Entscheidungsträgern eine veränderte Sicht auf die Bedeutung der Biotopausstattung der Städte und Gemeinden zu vermitteln. Noch großräumig bzw. zahlreich vorhandene Biotoptypen innerhalb der Gemeinden werden oft als wenig schutzbedürftig eingeschätzt. Aus Sicht des Artenschutzes sind in vielen Fällen aber gerade diese Gebiete von besonderer Bedeutung in ihrer Funktion für den Erhalt der besonders schutzbedürftigen Zielarten mit hohem Flächenanspruch, hohen Anforderungen an eine gute Vernetzung der Habitate oder geringer Störungstoleranz.

Mit der Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘ wurde eine räumliche Konkretisierung von Schutzprioritäten aus übergeordneter Sicht auf kommunaler Ebene erarbeitet. Sie stellt eine Regionalisierung der im Zielartenkonzept entwickelten Rahmenvorgaben zur Erhaltung und Wiederherstellung von langfristig überlebensfähigen Populationen der heimischen Arten in einer den naturräumlichen Standort- und Lebensraumpotentialen entsprechenden Verbreitung dar. Damit dient die Informationsebene der Identifizierung der ‚Eigenart‘ der Gemeinden aus naturschutzfachlicher Sicht. Sie soll künftig bei der Priorisierung von Schutz- und Entwicklungszielen und im Rahmen der Entwicklung naturschutzfachlicher Leitbilder auf Gemeindeebene herangezogen werden (vgl. Kap. 3).

2.2 DIE ERMITTLUNG BESONDERER SCHUTZVERANTWORTUNGEN / ENTWICKLUNGSPOTENZIALEN VON GEMEINDEN FÜR ZIELARTENKOLLEKTIVE

In Anlehnung an das „Verantwortlichkeitskonzept“ (vgl. GRUTTKE & LUDWIG 2004, GRUTTKE 2004) von Staaten für Einzelarten aus globaler Sicht wurde im Rahmen des Projekts „Informationssystem ZAK“ ein Ansatz zur Bewertung der Verantwortlichkeit der Gemeinden Baden-Württembergs für Zielartenkollektive der Fauna aus landesweiter Sicht entwickelt. Dieser gliedert sich in drei Schritte:

1. Erstellung landesweiter, planungsorientierter Habitatpotenzialkarten für Zielartenkollektive der Fauna
2. Auswahl von Vorranggebieten aus landesweiter Sicht aus den Habitatpotenzialflächen anhand der Indikatoren ‚Flächengröße‘ und ‚Biotopverbund‘
3. Überlagerung der Vorranggebiete mit der Gemeindengeometrie zur Zuweisung von besonderen kommunalen Schutzverantwortungen

Basierend auf dem Konzept der ‚Gilde‘ im Sinne von Gruppen von Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen (vgl. KRATOCHWIL & SCHWABE 2001) wurden Zielarten zu 25 Kollektiven bzw. ökologischen Anspruchstypen zusammengefasst (s. Tabelle 1). Für diese Anspruchstypen wurden über ‚wissensbasierte‘ Habitatmodelle landesweit Flächen mit hohem Habitatpotenzial räumlich abgebildet. Bei diesem Ansatz der Habitatmodellierung wird vorhandenes Expertenwissen zu Schlüssel-Habitatansprüchen der Tierarten den in GIS-Daten vorhandenen Kategorien zugeordnet und über Selektionsregeln räumlich umgesetzt. Diese Daten und Selektionsregeln sind in Kapitel 4 ausführlich dokumentiert.

Tabelle. 1: Für die Zuweisung von besonderen Schutzverantwortungen zu den Gemeinden Baden-Württembergs bearbeitete Lebensraum- bzw. Anspruchstypen.

Flächenhaft umgesetzte Anspruchstypen	Punktförmig umgesetzte Anspruchstypen
- Streuobstgebiete* - Strukturreiche Weinberggebiete - Kalkmagerrasen - Silikatmagerrasen - Offene Sandbiotope - Mittleres Grünland* - Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland - Nährstoffarmes (Wechsel-)Feucht- und Nassgrünland - Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer - Verlandungszonen an Stillgewässern - Hartholzauwälder der großen Flüsse - Weichholzauwälder der großen Flüsse - Bruch- und Sumpfwälder - Lichte Trockenwälder - Lössböschungen und Hohlwege - Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht*	- Naturnahe Quellen - Kleingewässer - Größere Stillgewässer - Rohbodenbiotope (inkl. entspr. Kleinstgewässer)* - Steinriegel - Trockenmauern - Kalkfelsen, Kalkschotterflächen - Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden - Höhlen und Stollen
	* Die Abbildung konnte nicht über die großmaßstäbigen Biotopkartierungen erfolgen, es musste auf Daten des Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) u.ä. zurückgegriffen werden

2.2.1 RÄUMLICHE ABBILDUNG DER HABITATPOTENZIALFLÄCHEN

Der überwiegende Teil der Anspruchstypen konnte basierend auf der landesweiten Kartierung der in Baden-Württemberg nach § 32 Naturschutzgesetz und § 30a Landeswaldgesetz besonders geschützten Biotope bearbeitet werden (vgl. LfU 2001, FVA 1997). Für einige der Anspruchstypen (vgl. Tabelle 1) musste jedoch auf räumlich und inhaltlich geringer aufgelöste Daten wie die des ‚Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems‘ (ATKIS) zurückgegriffen werden. Ergänzend wurden weitere landesweit verfügbare Geo-Daten z. B. zu Landnutzung, standörtlichen Verhältnissen, Geologie, Klima sowie das digitale Höhenmodell u.a.m. herangezogen (vgl. Kap. 7). Die aus den Biotopkartierungen abgeleiteten Ergebnisse werden als eigentliche Habitatpotenzialflächen betrachtet, während die auf ATKIS basierenden Ergebnisse als Suchräume für Habitatpotenzialflächen zu interpretieren sind (vgl. Kap. 3).

Einige Anspruchstypen wurden nicht flächenhaft sondern als Punktoobjekte abgebildet. Dies erfolgte für Lebensraumtypen mit naturgemäß geringer Flächenausdehnung (z. B. Quellen, Steinriegel, Trockenmauern, Kleingewässer). Zudem wurden Lebensraumtypen punktförmig umgesetzt, deren Flächengröße nicht mit der Habitatqualität korreliert (größere Stillgewässer) oder für die keine zielführend verwendbaren Flächenangaben zur Verfügung standen. Dies betraf z.B. Felsen, deren Flächenangaben in Senkrechtoprojektion abgeleitet werden oder Rohbodenbiotope, für die u.a. nur als Punktdaten erfasste Abbaustellen oberflächennaher Rohstoffe herangezogen wurden.

Die Umsetzung der Anspruchstypen erfolgte durch spezifische Aggregationen von Biotoptypen und – untertypen der Biotopkartierung bzw. von Kategorien der weiteren GIS-Datensätze aus tierökologischer Sicht. Die durchgeführte Methodik ergab dichotome (geeignet / nicht geeignet), flächenscharfe bzw. punktgenaue Karten mit hoher potenzieller Habitategnung für jeden Anspruchstyp mit landesweiter Abdeckung.

2.2.2 GIS-TECHNISCHE MODIFIKATION DER HABITATPOTENZIALFLÄCHEN

- Eliminieren von Kleinstflächen
GIS-Funktionen wie Verschneidungen und Puffer-Bildung können zur Entstehung von inhaltlich nicht plausiblen Kleinflächen und Artefakten („Splitterpolygone“) führen. Daher wurden sehr kleine Polygone unter Anwendung anspruchstypspezifischer Schwellenwerte der Flächengröße eliminiert (s. Kriterium 1 in Tabelle 3, S. 19).
- Arrondierung eng benachbarter Flächen
Insbesondere bei den Biotopkartierungen (Maßstab 1:5.000 – 1:10.000) wurden wenige Meter breite Feldwege und Fahrstraßen bei der Kartierung berücksichtigt, sodass ein beiderseits des Weges gelegener Biotop als separate Flächen erfasst wurde. Aus tierökologischer Sicht kann die Trennwirkung sehr kleiner Verkehrswege jedoch vernachlässigt werden. Daher wurden alle Habitatpotenzialflächen eines Anspruchstyps, die näher als 15 Meter beieinander liegen, zu einer Fläche vereinigt, wobei die Form der Polygone in möglichst geringem Umfang verändert wurde. „Nicht-Biotop-Inseln“ inmitten eines Biotops wurden als solche beibehalten.
- Flächengröße der Polygone und der enthaltenen Anspruchstypfläche
Bei den über die Biotopkartierungen abgebildeten Anspruchstypen wird neben der Flächengröße des Polygons der Habitatpotenzialflächen (= kartierter Biotopkomplex) auch die Größe der enthaltenen Anspruchstypfläche angegeben. Diese ergibt sich aus der Flächensumme der im Biotopkomplex enthaltenen Biotoptypen und – untertypen. Die Anspruchstypfläche ist immer dann geringer als die Fläche des Polygons bzw. des Biotopkomplexes, wenn nicht alle im Komplex enthaltenen Biotoptypen bzw. – untertypen zur Definition des Anspruchstyps herangezogen wurden. Beide Flächengrößen sind für jede Habitatpotenzialfläche im KartenvIEWer des Informationssystems abrufbar (vgl. Kap. 3.1).

2.2.3 AUSWAHL VON VORRANGGEBIETEN UND ZUWEISUNG BESONDERER SCHUTZVERANTWORTUNGEN ZU DEN GEMEINDEN

Aus den Habitatpotenzialflächen jedes Anspruchstyps wurden durch die im Rahmen des Projekts entwickelte Methodik Vorranggebiete aus landesweiter Sicht ausgewählt. Die Auswahl erfolgte durch zwei Indikatoren, welche die Flächengröße und die Verbundsituation der Habitatpotenzialflächen berücksichtigen. Bei punktförmig umgesetzten Anspruchstypen wurde nur die Verbundsituation berücksichtigt.

Indikator ‚Flächengröße‘

Für jeden Anspruchstyp wurden die Habitatpotenzialflächen nach Flächengröße sortiert und die Auswahl derjenigen größten Flächen ermittelt, die kumulativ aufsummiert im Regelfall 25% der landesweiten Gesamtfläche des Anspruchstyps ergeben. Diese landesweit größten Flächen des Anspruchstyps wurden mit der Gemeindegeometrie überlagert, um diejenigen Gemeinden zu ermitteln, die über einem Schwellenwert von in der Regel 1 Hektar Anteil an der Flächenauswahl haben. Diesen Gemeinden wurde eine besondere Schutzverantwortung für den jeweiligen Anspruchstyp zugewiesen. Bei natürlicherweise sehr kleinflächigen oder sehr gering verbreiteten Anspruchstypen wurde abweichend das 50%-Kriterium zur Flächenauswahl oder alle Flächen des Anspruchstyps mit den Gemeinden überlagert (s. Kriterium 2 in Tabelle 3, S. 19). Auch der Schwellenwert des Mindestanteils, den eine Gemeinde an einer Vorrangfläche haben muss um eine besondere Schutzverantwortung zu erhalten, wurde anspruchstypspezifisch variiert (s. Kriterium 3 in Tabelle 3, S. 19).

Indikator ‚Biotopverbund‘

Der Indikator ‚Biotopverbund‘ dient der Berücksichtigung von Flächenkonfigurationen, die aufgrund ihrer räumlichen Lage und Anordnung eine hohe Vernetzung der Lebensräume erwarten lassen. Damit können sie – neben den großen zusammenhängenden Habitaten – ebenfalls Lebensräume hoher Eignung darstellen. Dies gilt insbesondere für Arten, die in Metapopulationen existieren. Eine ausführliche Darstellung der theoretisch- ökologischen Hintergründe erfolgt in JOOß (2006).

Zur Verbundanalyse der flächenhaften Anspruchstypen wurde ein GIS-basiertes Verfahren entwickelt, dass alle Flächen, die näher als ein Schwellenwert der Distanz beieinander liegen, mit dem kleinstmöglichen Umrisspolygon mit Eckpunkten in den enthaltenen Flächen verbindet (vgl. Abbildung 1).

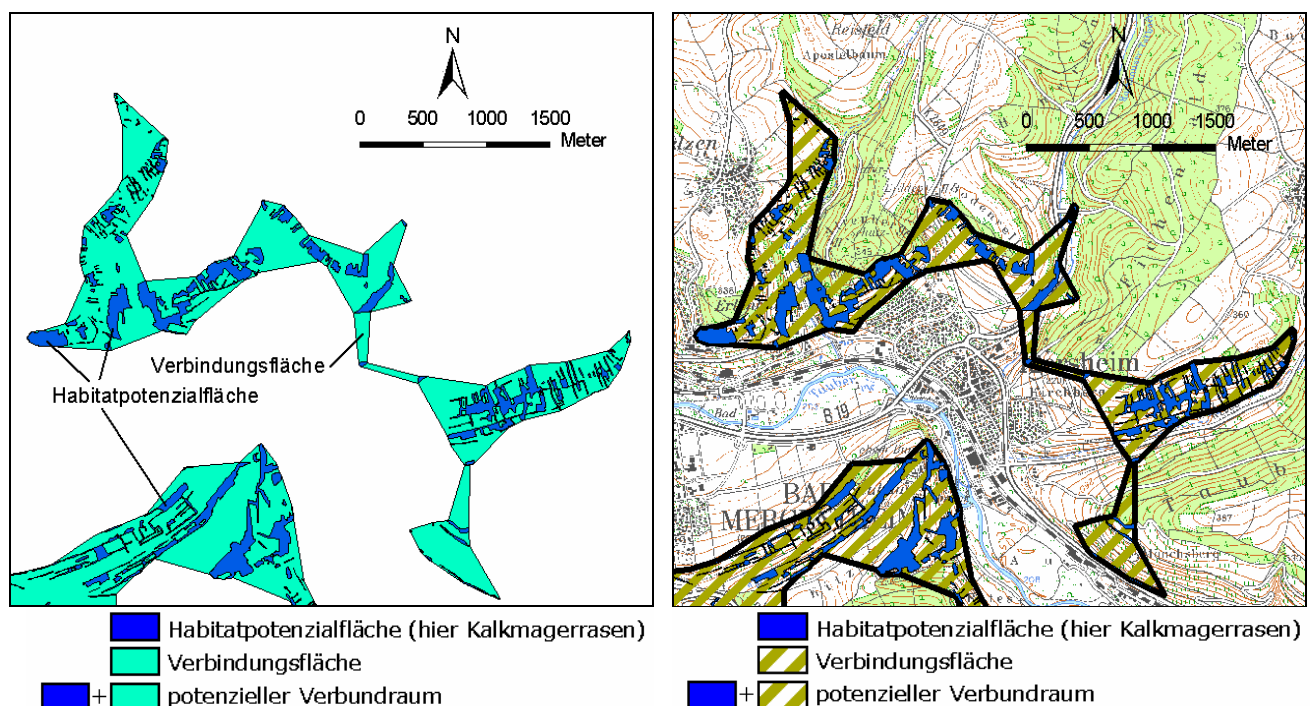


Abbildung 1: Funktionsweise des Verfahrens zur Arrondierung von Flächen die näher als 500 Meter beieinander liegen zu ‚potenziellen Verbundräumen‘ (Datengrundlage: RIPS, LUBW).

Alle Habitatflächen, die in einem als ‚potenzieller Verbundraum‘ bezeichneten Umrisspolygon liegen, haben demnach mindestens ein benachbartes Habitat, das nicht weiter als der gewählte Schwellenwert entfernt liegt. Aus tierökologischer Sicht kann diese Verbundanalyse als modellhafte Abbildung von Kernflächen mit hoher Konnektivität und von Räumen mit potenziell hoher Korridorfunktion betrachtet werden (s. ‚Verbindungsfläche‘ in Abb. 1). Für den Indikator ‚Biotopverbund‘ wurde im Projekt einheitlich der Distanzwert von 500 Metern für die Erzeugung der ‚potenziellen Verbundräume‘ verwendet. Zur Auswahl von Vorranggebieten wurden, wie bei Indikator ‚Flächengröße‘, für jeden Anspruchstyp über ein Ranking jene größten Verbundräume ermittelt, die summiert im Regelfall 25% der landesweiten Gesamtfläche aller Verbundräume eines Anspruchstyps ergeben. Den Gemeinden mit Anteil an dieser Auswahl an Verbundräumen wurde eine besondere Schutzverantwortung aus landesweiter Sicht für den entsprechenden Anspruchstyp zugewiesen. Es wurden dieselben Abweichungen vom 25%-Kriterium vorgenommen wie bei Indikator ‚Flächengröße‘ (s. Kriterium 2 in Tabelle 3, S. 19).

Zur Verbundanalyse der punktförmig umgesetzten Anspruchstypen wurden alle Punktobjekte, die näher als 500 Meter beieinander liegen, zu einem ‚potenziellen Verbundnetz‘ verknüpft und pro Netz die Anzahl enthaltener Punkte ermittelt. Die Auswahl von Vorranggebieten erfolgte über die Sortierung der ‚Verbundnetze‘ nach Anzahl enthaltener Punkte und über das kumulative Aufaddieren der Punktezah der punktereichsten Netze bis wiederum im Regelfall 25% aller landesweit vorhandenen Punktobjekte des jeweiligen Anspruchstyps erreicht werden. Den Gemeinden mit Anteil an dieser Auswahl von ‚Verbundnetzen‘ wurde dann eine besondere Schutzverantwortung zugewiesen.

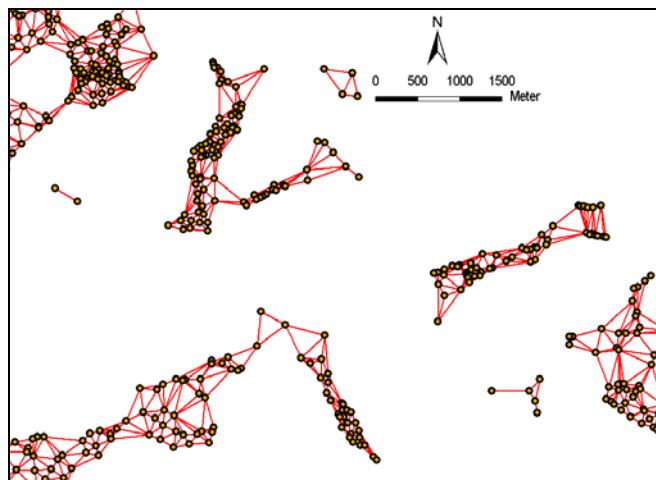
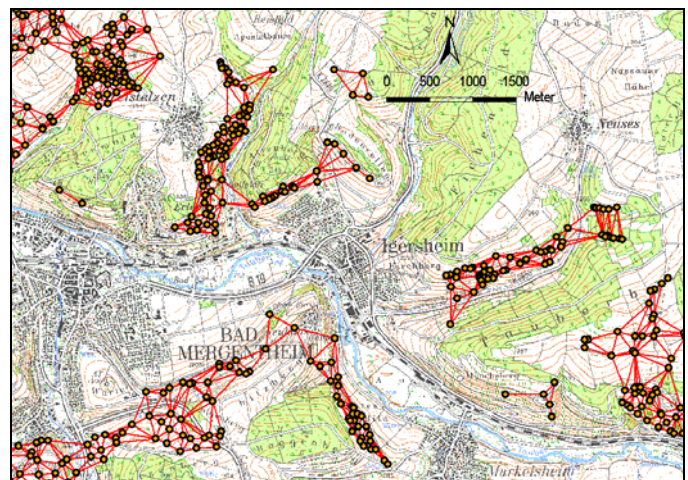


Abbildung 2: Funktionsweise des Verfahrens zur Verbindung aller punktförmig umgesetzten Habitate, die näher als 500 Meter beieinander liegen, zu ‚potenziellen Verbundnetzen‘. (Datengrundlage: RIPS, LUBW).



- potenzielles Habitat (hier Steinriegel)
- kürzeste Verbindung
- potenzielles Verbundnetz

2.3 ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISDARSTELLUNG DER ZUWEISUNG BESONDERER SCHUTZVERANTWORTUNGEN ZU DEN GEMEINDEN BADEN-WÜRTTEMBERGS

Abbildung 3 zeigt eine summarische Darstellung der Anzahl von Anspruchstypen, für die in den Gemeinden Baden-Württembergs eine besondere Schutzverantwortung aus landesweiter Sicht besteht. Einzeldarstellungen der Habitatpotenzialflächen und der Gemeinden mit besonderer Schutzverantwortungen für jeden Anspruchstyp sind im Informationssystem hinterlegt und in JOOß et al. (2006b) bzw. JOOß (2006) dargestellt.

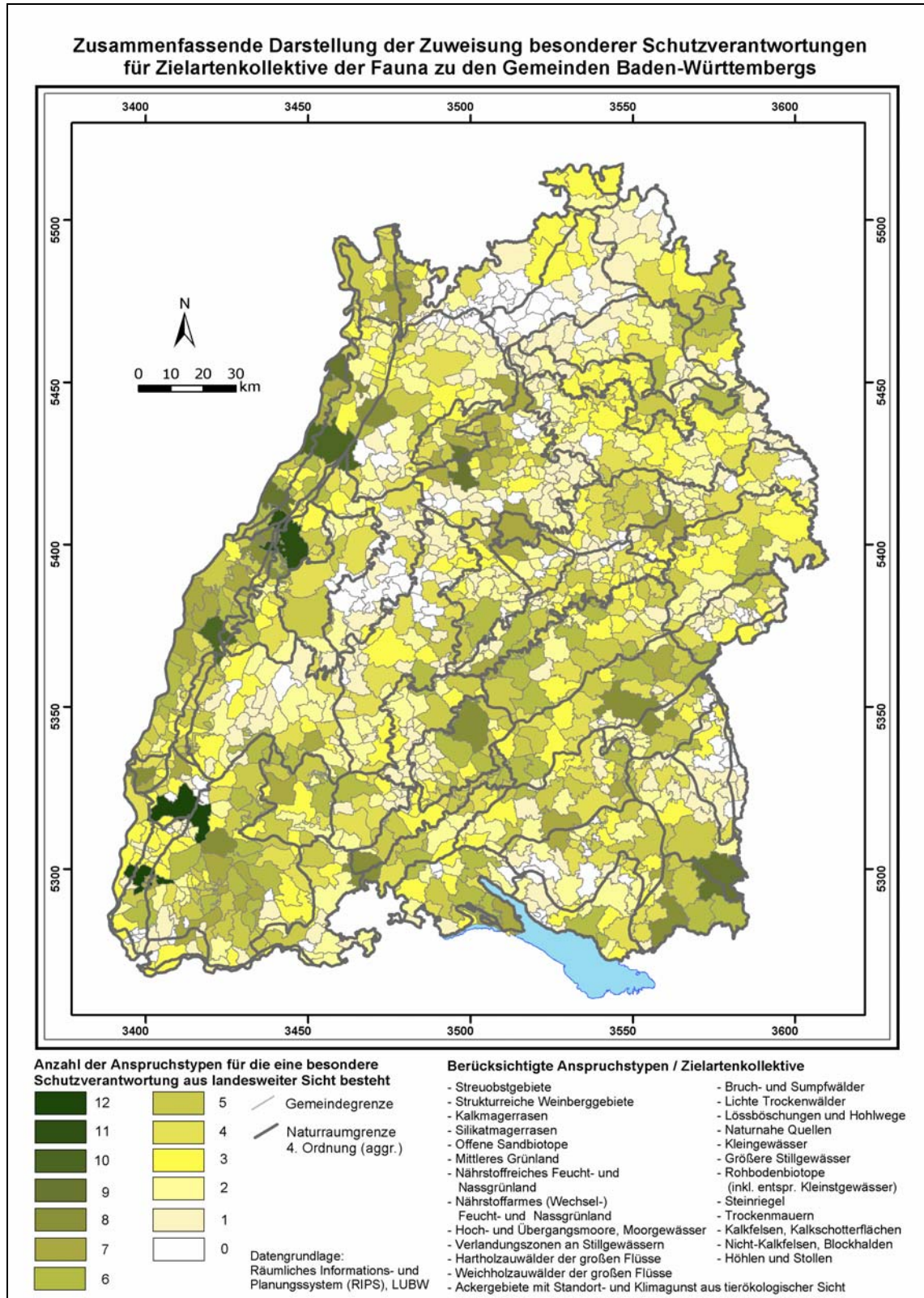


Abbildung 3: Darstellung der Anzahl der Anspruchstypen für die den Gemeinden Baden-Württembergs eine besondere Schutzverantwortung aus landesweiter Sicht zugewiesen wurden.

Die Anzahl an Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung pro Gemeinde wird durch die Vielfalt an Lebensraumtypen in der Gemeinde und durch die Größe der Gemeinde beeinflusst. Beide Faktoren sind nicht unabhängig voneinander, da in einer größeren Gemeinde mit höherer Wahrscheinlichkeit mehr Lebensraumtypen vertreten sein können als in einer kleineren. Die statistische Analyse ergibt jedoch eine geringe Korrelation zwischen der Gemeindegröße und der Anzahl an Schutzverantwortungen pro Gemeinde. Dies bedeutet, dass die besonderen Schutzverantwortungen nicht systematisch den großen Gemeinden zugeschoben werden und kleine Gemeinden prinzipiell daraus entlassen werden. Vielmehr kann das Ergebnis als plausible Umsetzung besonderer naturräumlicher Gegebenheiten in eine planungsbezogene Bewertung der Gemeinden interpretiert werden. Dies ist methodisch darauf zurück zu führen, dass allen Gemeinden mit Anteil an einem Vorranggebiet – unabhängig von ihrer Größe – eine besondere Schutzverantwortung für den jeweiligen Anspruchstyp zugewiesen wurde. Dagegen hatten anfänglich getestete Ansätze einer gemeindebezogenen Ermittlung von Kennwerten wie z.B. die Summe der Habitatpotenzialfläche pro Gemeinde, eine starke Dominanz der Ergebnisse durch die Gemeindegröße erkennen lassen; daher wurden diese Ansätze verworfen. Bei der verwendeten Methodik führen die Vorranggebiete der Anspruchstypen *in jedem Fall* zu einer besonderen Schutzverantwortung *aller* Gemeinden, die über einer Erheblichkeitsschwelle Anteil daran haben. Eine ‚administrative Zerschneidung‘ von Vorranggebieten durch die Lage in zwei oder mehr Gemeinden führt zu einer ökologisch plausiblen Schutzverantwortung für alle betroffenen Gemeinden. Die entwickelte Methodik führt damit zu einer nachvollziehbaren und ‚gerechten‘ Bewertung der Gemeinden, da eine ökologisch vergleichbare Situation in der Landschaft immer zur selben gemeindebezogenen (Nicht-) Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen führt.

Abbildung 4 vermittelt einen Überblick der Verteilung der Gemeinden Baden-Württembergs auf die Anzahl der Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung pro Gemeinde.

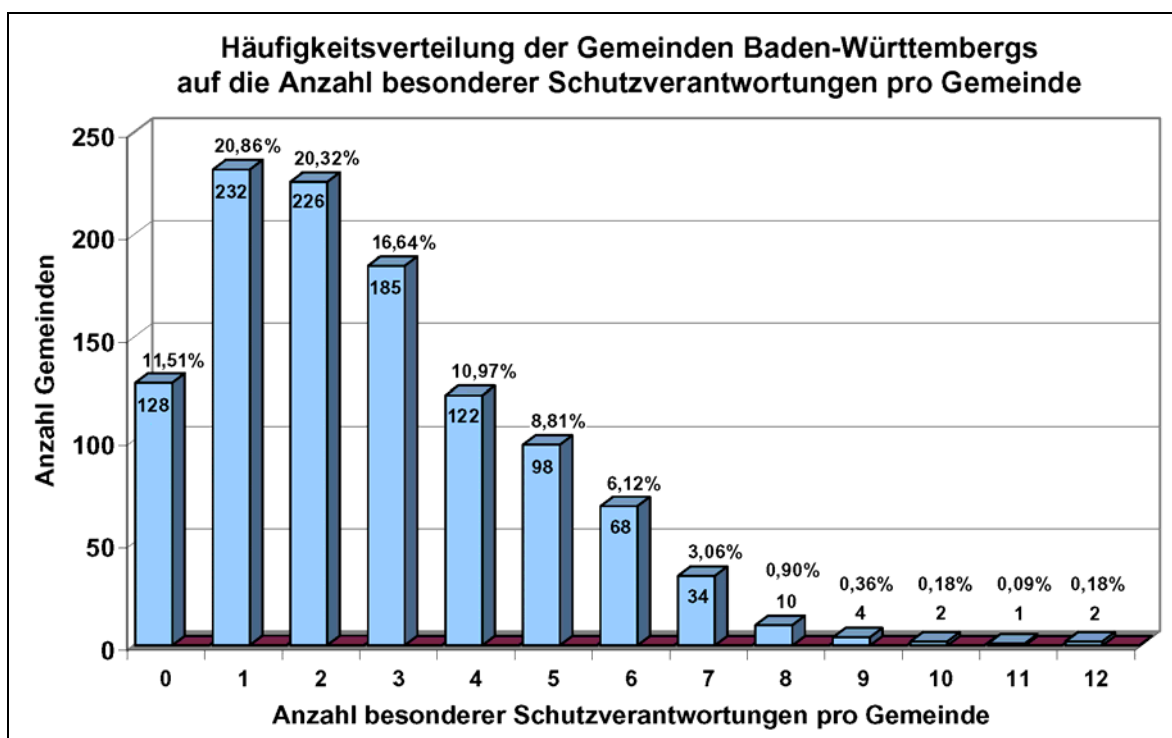


Abbildung 4: Histogramm der Verteilung der Gemeinden Baden-Württembergs auf die Anzahl Schutzverantwortungen pro Gemeinde mit Angabe der Anzahl Gemeinden und des Anteils an allen Gemeinden Baden-Württembergs. Um flächendeckende Aussagen für das Land zu erhalten, wurden neben den Städten und Gemeinden auch der Gutsbezirk Münsingen und der ‚gemeindefreie Besitz‘ Rhinau im Ortenaukreis in die Auswertungen einbezogen, sodass insgesamt 1112 administrative Einheiten bearbeitet wurden.

Der überwiegende Teil der Gemeinden verfügt über Schutzverantwortungen für einige wenige Anspruchstypen. Nur eine sehr geringe ‚exklusive‘ Anzahl von Gemeinden weist besondere Schutzverantwortungen für eine vergleichsweise hohe Anzahl von Anspruchstypen auf. Die Gemeinden Freiburg im Breisgau und Müllheim (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) erreichen den Maximalwert von zwölf Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung von den insgesamt 25 bearbeiteten Lebensraumtypen. Die Gemeinde Baden-Baden verfügt über elf und Karlsruhe sowie Offenburg über zehn Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung. Etwa 11% der Gemeinden verfügen über keine besondere Schutzverantwortung. Der Übergang von der ‚Spitzengruppe‘ zum ‚Bauch‘ der Verteilung erfolgt kontinuierlich. Es treten keine unplausible Werte, Ausreißer oder Sprünge auf. Betrachtet man die Anzahl der Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung pro Gemeinde als ‚Wertigkeit‘ der naturräumlichen Ausstattung, treten in Annäherung einer rechtsschiefen Normalverteilung – wie in Bewertungen allgemein üblich – mittlere Wertigkeiten häufig und hohe Wertigkeiten in geringem Umfang auf. Die Verteilung legt den Schluss nahe, dass der Großteil der Gemeinden in einem relativ homogenen naturräumlichen Kontext gelegen ist. Nur ein kleiner Teil der Gemeinden verfügt über Anteile an sehr unterschiedlichen naturräumlichen Voraussetzungen, die zu einer entsprechenden Vielfalt an Schutzverantwortungen führen. Damit macht der entwickelte Ansatz der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen für den überwiegenden Teil der Gemeinden sehr spezifische Aussagen zu den naturräumlichen Besonderheiten der Gemeinden aus landesweiter Sicht. Daher können die Ergebnisse im Sinne einer gemeindebezogenen ‚Eigenart‘ aus naturschutzfachlicher Sicht interpretiert werden (vgl. Kap. 3).

3 Die Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘ in der Planungspraxis

Im Folgenden werden die Einbindung der Informationen zur besonderen Schutzverantwortung der Gemeinden in das „Informationssystem ZAK“ und darauf aufbauend in die Planungspraxis auf kommunaler Ebene erläutert.

3.1 EINBINDUNG DER INFORMATIONSEBENE IN DAS „INFORMATIONSSYSTEM ZAK“

Die Informationen zu besonderen Schutzverantwortungen einer Gemeinde sind an verschiedenen Stellen in das „Informationssystem ZAK“ integriert:

- Gemeindeinformation
Der Anwender erhält nach Auswahl einer Gemeinde die Information, für welche Anspruchstypen die gewählte Gemeinde eine besondere Schutzverantwortung hat. Für jeden Anspruchstyp steht eine Karte im PDF-Format mit einer landesweiten Übersicht der Habitatpotenzialflächen, der potenziellen Verbundräume und der Gemeinden mit besonderer Schutzverantwortung zur Verfügung.
- Priorisierte Maßnahmenliste
Innerhalb des Programmablaufs zur Zielarten- und Maßnahmenabfrage sind jedem Anspruchstyp spezielle Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zugeordnet. Dies vermittelt einen schnellen Überblick der Maßnahmen, die zur Förderung des jeweiligen Zielartenkollektivs, für das eine besondere Schutzverantwortung in der Gemeinde besteht, besonders geeignet sind.

- Kartenservice

Im Kartenservice des Informationssystems können die Habitatpotenzialflächen vor topographischen Kartenhintergründen bis zum Maßstab 1:25.000 eingeblendet und mit anderen naturschutzfachlich relevanten Gebieten überlagert werden. Damit erhält der Anwender Hinweise auf Flächen, die tierökologisch besonders bedeutsam sein können und daher bei Geländeerhebungen und bei der Maßnahmenplanung vorrangig zu berücksichtigen sind. Für jede Fläche können folgende Informationen abgerufen werden:

Tabelle 2: Über den ‚Kartenservice‘ des „Informationssystem ZAK“ abrufbare Informationen zu den Habitatpotenzialflächen.

Spalte	Erläuterung
Flächenhafte Anspruchstypen	
area	Flächengröße des Polygons in Quadratmetern.
flaeche_qm	Größe der Anspruchstypfläche in Quadratmetern. Dieser Wert kann bei den über die Biotopkartierungen abgebildeten Anspruchstypen kleiner sein als die Fläche des Polygons bzw. des Biotopkomplexes, wenn nicht alle im Komplex vorhandenen Biotoptypen/-untertypen zur Definition des Anspruchstyps herangezogen wurden (vgl. Kap. 2.2.2).
flaeche_ant1	Anteil der im Polygon (= Biotopkomplex) enthaltenen Anspruchstypfläche in Prozent
vorrang	Weist diese Spalte den Wert 1 auf, handelt es sich um eine Vorrangfläche dieses Anspruchstyps, die eine besondere Schutzverantwortung der Gemeinde begründet
ind_groesse	Weist diese Spalte den Wert 1 auf, wurde die Vorrangfläche aufgrund ihrer besonderen Flächengröße ausgewählt (Indikator ‚Flächengröße‘)
ind_verbund	Weist diese Spalte den Wert 1 auf, wurde die Vorrangfläche aufgrund ihrer Lage in einer besonderen räumlichen Verbundsituation ausgewählt (Indikator ‚Biotopverbund‘)
Punktförmige Anspruchstypen	
vorrang	Weist diese Spalte den Wert 1 auf, befindet sich das potenzielle Habitat in einem Vorranggebiet, das über den Indikator ‚Biotopverbund‘ für punktförmig umgesetzte Anspruchstypen ermittelt wurde.

3.2 EINBINDUNG DER INFORMATIONSEBENE IN DIE KOMMUNALE PLANUNGSPRAXIS

Das „Zielartenkonzept Baden-Württemberg“ (RECK et al. 1996) stellt die bislang umfassendste Anwendung des Zielartenansatzes in Deutschland dar (RECK 2004). Es formuliert landesweit regionalisierte Indikatoren, Standards und Qualitätsziele für die Belange des Arten- und Biotopschutzes über Zielarten. Mit dem „Informationssystem Zielartenkonzept“ wird eine planungsbezogene Implementierung und standardisierte Berücksichtigung wesentlicher Ziele des Zielartenkonzepts in der Planungspraxis insbesondere auf Ebene der Städte und Gemeinden ermöglicht. Darin eingebettet ist die Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘ von Gemeinden für Zielarten der Fauna, die eine Konkretisierung von Schutzprioritäten aus landesweiter Sicht vornimmt. Sie dient der Identifizierung der prägenden ‚Eigenart‘ der Gemeinden aus naturschutzfachlicher Sicht und soll bei der Zielbestimmung von Naturschutzstrategien und bei der Leitbildentwicklung herangezogen werden.

Die Zuweisung einer besonderen Schutzverantwortung bedeutet, dass die Gemeinde noch Anteil an Habitatpotenzialflächen hat, die aufgrund ihrer besonderen Flächengröße und/oder Lage im räumlichen Verbund besondere Entwicklungspotenziale für das jeweilige Zielartenkollektiv in Baden-Württemberg erwarten lassen. Sie ist nicht gleichbedeutend mit dem Nachweis entsprechender Zielartenvorkommen, sondern begründet deren erhöhten Prüfbedarf und im Falle des Nachweises die Flächensicherung und Entwicklung der Zielartenvorkommen. In jedem Fall bedarf sie einer Plausibilitätsprüfung im Rahmen der Übersichtsbegehung durch qualifizierte Tierökologen, die in das Verfahren zur Erstellung kommunaler Zielarten- und Maßnahmenkonzepte integriert ist.

Bei der Integration der Informationen in ein kommunales Zielarten- und Maßnahmenkonzept ist zu beachten (vgl. Kap. 4.2):

- Die bearbeiteten 25 Anspruchstypen (vgl. Tab. 1) decken einen großen Teil, aber nicht das gesamte Spektrum an zielartenrelevanten Habitattypen in Baden-Württemberg ab. Insbesondere Waldlebensräume konnten aufgrund der Datenlage nicht in vergleichbarem Umfang bearbeitet werden.
- Einzelne der Anspruchstypen konnten nicht aus den großmaßstäbigen Biotopkartierungen abgeleitet werden. Diese werden nicht als Habitatpotenzialflächen sondern als Suchräume hierfür aufgefasst.
- Die vegetationskundliche Ausrichtung der Biotopkartierung ermöglichte teilweise nur eine eingeschränkte Abbildung tierökologisch relevanter Besiedlungskriterien.
- Im räumlichen Kontext der Potenzialflächen sind ggf. weitere faunistisch bedeutsame Lebensräume zu erwarten, die nicht über die Biotopkartierungen erfasst wurden oder es sind Habitatpotenziale mit abgebildet, die im aktuellen Pflege-Zustand keine Besiedelung erlauben. Die Lokalisierung, Bewertung und Weiterentwicklung entsprechender Habitatpotenziale und der Zielartenvorkommen sollen einen Schwerpunkt bei der Erstellung kommunaler Zielarten- und Maßnahmenkonzepte bilden.
- Vorranggebiete der Anspruchstypen, welche eine besondere Schutzverantwortung begründen, können ggf. auf zwei oder mehr Gemeinden verteilt liegen. Dies kann zu sehr kleinflächigen Anteilen in einer Gemeinde führen; das Einblenden der Flächen im ‚Kartenservice‘ verdeutlicht diese Situationen. In diesen Fällen ist eine enge Kooperation der Gemeinden mit Anteil am Vorranggebiet anzustreben.
- Einige Gemeinden Baden-Württembergs verfügen über räumlich getrennte Gemeindeteile, die teilweise in beträchtlichem Abstand voneinander liegen. Dies kann dazu führen, dass der Anteil nur eines Gemeindeteils an einem Vorranggebiet zu einer besonderen Schutzverantwortung führt. Diese wird dann auf alle Gemeindeteile gleichermaßen bezogen, da die Bewertungsebene der entwickelten Methodik die Gemeinden und nicht weitere Teilflächen sind. Über die Visualisierung und Abfrage der Habitatpotenzialflächen im ‚Kartenservice‘ des Informationssystems ist erkennbar, welche Fläche(n) zu einer besonderen Schutzverantwortung der Gemeinde führte(n).

Derzeit können folgende Handlungshinweise zur Einbindung der Informationen zu besonderen Schutzverantwortungen in die kommunale Planungspraxis gegeben werden – weitergehende Planungshilfen werden ggf. noch erarbeitet¹.

- Stärkere Ausrichtung kommunaler Schutz- und Entwicklungskonzepte am regionalen/überregionalen naturräumlichen Zusammenhang der Gemeinde, basierend auf den Anspruchstypen, für die eine besondere Schutzverantwortung besteht.
- Erhöhter Prüfbedarf für Zielarten der Anspruchstypen, für die eine besondere Schutzverantwortung besteht.
- Erhöhter Prüfbedarf für die Habitatpotenzialflächen der Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung.
- Verwendung der besonderen Schutzverantwortung als zusätzliches Argument bei der Flächensicherung und Entwicklung von Zielartenvorkommen.
- Besondere Berücksichtigung der entsprechend gekennzeichneten Maßnahmen, die Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung in hohem Maße fördern.

¹ Die den Auswertungen zur besonderen Schutzverantwortung zugrunde liegende § 32-Kartierung stand erst am Ende des Projekts in abschließender Form zur Verfügung; eine Einbeziehung dieser Informationsebene in die Praxistests konnte deshalb nur ansatzweise erfolgen.

4 Diskussion des Ansatzes

Die Methodik der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen wurde über verschiedene methodische Ansätze auf Plausibilität überprüft und in Teilen anhand tierökologischer Geländedaten validiert. Plausibilitätstests erfolgten parallel zur Entwicklung der Methodik durch die im Projekt beteiligten Tierökologen. Hierzu wurden die Kulissen der Habitatpotenzialflächen und der Vorranggebiete mit landesweiten Verbreitungsdaten charakteristischer Zielarten und z.T. auf lokaler Ebene mit Kartierungen in gut untersuchten Teilräumen überlagert.

Validierungen mit quantitativen Methoden wurden im Rahmen einer Dissertation (JOOß 2006, s.a. JOOß et al. 2007) für mehrere Anspruchstypen durchgeführt, für die in ausreichendem Umfang tierökologische Geländedaten aus bestehenden Erhebungen zusammengetragen werden konnten. Analysiert wurden der Anspruchstyp ‚Kalkmagerrasen‘ in Bezug auf die Artengruppen Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken, der Anspruchstyp ‚Streuobstgebiete‘ hinsichtlich der Brutvögel, der Anspruchstyp ‚Lössböschungen und Hohlwege‘ bzgl. der Wildbienen und der Anspruchstyp ‚Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht‘ anhand der Verbreitung der Graumammer. Geprüft wurden die Übereinstimmung von Habitatpotenzialflächen mit tatsächlichen Habitaten, die Eignung der Indikatoren ‚Flächengröße‘ und ‚Biotopverbund‘ zur Auswahl von Vorranggebieten und die Abdeckung tierökologisch herausragender Gebiete („*hot spots*“) durch Gemeinden mit besonderer Schutzverantwortung sowie Aspekte der Zielartenhypothese².

4.1 ERGEBNISSE DER VALIDIERUNGEN AUSGEWÄHLTER ANSPRUCHSTYPEN

Die Validierungen ergeben für die analysierten Anspruchstypen eine hohe Plausibilität der Ergebnisse und zeigen damit die Konsistenz der entwickelten Methodik zur Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen. Bezogen auf die Aussageebene der Gemeinden zeigt sich, dass in den Gemeinden mit besonderer Schutzverantwortung vorrangig Vorkommen hochrangiger Zielarten des entsprechenden Anspruchstyps festgestellt werden können. Bezogen auf die Habitatpotenzialflächen kann deren Plausibilität als zielartenrelevante Lebensräume belegt werden. Zudem kann die Eignung der Indikatoren ‚Flächengröße‘ und ‚Biotopverbund‘ zur Auswahl von Vorranggebieten bestätigt werden, da ein positiver Zusammenhang zwischen dem Vorkommen hochrangiger Zielarten und der Größe der Flächen und/oder ihrer Lage in stark vernetzten Verbundräumen - gemäß Abbildung nach Indikator ‚Biotopverbund‘ - besteht. Quantitative Ansätze zur Analyse der Schirmfunktion von ‚Zielorientierten Indikatorarten‘ lassen für den überwiegenden Teil der analysierten Arten einen ausgeprägten Mitnahmeeffekt für weitere biotoptypische Arten erwarten.

Die Informationsebene ‚besondere Schutzverantwortung‘ erscheint daher prinzipiell geeignet, zur Auswahl vorrangig zu prüfender Zielarten und Habitatpotenziale sowie zur Priorisierung von Naturschutzmaßnahmen unterstützend herangezogen zu werden. Dies kann für die analysierten Anspruchstypen belegt werden, für die weiteren Anspruchstypen wird dies angenommen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass insbesondere der Indikator ‚Biotopverbund‘ mit dem Ziel der Abbildung von Metapopulationkonstellationen ausgearbeitet wurde, wie sie für Tagfalter, Widderchen und viele Heuschreckenarten charakteristisch sind. Bei Anspruchstypen mit hoher Bedeutung für Artengruppen, die nicht in vergleichbarer Weise von Verbundsituationen in dieser Größenordnung profitieren, muss eine geringere Güte der Auswahl von Vorranggebieten gemäß Indi-

² Die Hypothese lautet, dass durch die Förderung der unterschiedlich eingemischten Zielarten, aufgrund der zwischen den Ansprüchen der Arten aufgespannten Übergänge, zwangsläufig ein ausreichend breites Spektrum an Habitaten und Ökotonen entsteht, das den Erhalt der Artenvielfalt insgesamt gewährleistet (RECK et al. 1996).

kator ‚Biotopverbund‘ angenommen werden. Beispiele hierfür sind Vögel oder flugunfähige Laufkäfer. Der Indikator ‚Flächengröße‘ jedoch kann als aussagekräftigeres Kriterium für weitere Artengruppen betrachtet werden, da in sehr vielen Fällen mit der Zunahme der Flächengröße der Habitate auch eine Zunahme der Artenzahl und der Stabilität von Populationen verbunden ist.

4.2 EINSCHRÄNKUNGEN DER ENTWICKELTEN METHODIK

Die Auswahl der bearbeiteten Lebensraumtypen richtete sich nach der naturschutzfachlichen Bedeutung der Anspruchstypen und der räumlichen Abbildbarkeit der Habitatpotenziale mit landesweiten Geodaten. Es konnte ein Großteil - jedoch nicht alle - der zielartenrelevanten Anspruchstypen Baden-Württembergs ziel führend bearbeitet werden. Eine ergänzende Bearbeitung weiterer Anspruchstypen, bspw. durch zukünftige landesweite Kartierungen oder Analysen hochaufgelöster Fernerkundungsdaten, ist wünschenswert. Die webbasierte Struktur des „Informationssystem ZAK“ unterstützt eine laufende Aktualisierung des Planungswerkzeugs.

Wie in Kap. 2.2 bereits dargestellt, konnten die Anspruchstypen ‚Mittleres Grünland‘, ‚Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht‘, ‚Streuobstgebiete‘ und ‚Rohbodenbiotope‘ nicht aus den Biotopkartierungen abgeleitet werden, sondern es musste auf Daten des ATKIS u.ä. Datenquellen ausgewichen werden (vgl. Selektionsregeln in Kap. 5). Diese Anspruchstypen werden nicht als eigentliche Habitatpotenzialflächen, sondern als Suchräume dafür interpretiert. Sie sind im „Informationssystem ZAK“ entsprechend gekennzeichnet.

Bei den waldgeprägten Lebensräumen musste die Bearbeitung auf die in den Biotopkartierungen erfassten Bruch-, Sumpf- und Auwälder sowie lichten Trockenwälder eingeschränkt werden. Da die Daten der Forsteinrichtung nicht zur Verfügung standen, musste auf eine Bearbeitung weiterer Zielartenkollektive der Wälder, wie insbesondere des tierökologisch hochrelevanten Anspruchstyps der lichten, lückigen, vielfach mageren Wälder und Lichtungen, verzichtet werden. Das für diese Waldstrukturen charakteristische Zielartenkollektiv der Lichtwaldarten umfasst zahlreiche vom Aussterben bedrohte Landesarten Gruppe A wie Auerhuhn, Berglaubsänger, Haselhuhn, Heidelerche, Ziegenmelker, Aspisviper, Kreuzotter, *Lopinga achine* (Gelbringfalter), *Parnassius mnemosyne* (Schwarzer Apollofalter), *Satyrium ilicis* (Eichen-Zipfelfalter), *Callosoma sycophanta* (Großer Puppenräuber) und *Cerambyx cerdo* (Großer Heldbock).

Weitere Anspruchstypen wurden zunächst bearbeitet, aber aus verschiedenen Gründen nicht weiter verfolgt: So ließen bspw. Gebiete mit besonders hoher Heckendichte keine deutliche Übereinstimmung mit den Schwerpunkt vorkommen anspruchsvoller ‚Heckenarten‘ wie bspw. Dorngrasmücke, Neuntöter oder den letzten Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Raubwürgers, der ursprünglich auch strukturreiche Heckenlandschaften in Baden-Württemberg besiedelte, erkennen. Zudem würde eine umfassende Förderung und Neupflanzung von Hecken in vielen Fällen Lebensräume hochrangiger Zielarten beeinträchtigen, die nur im offenen, unbestockten Zustand relevante Habitate darstellen (z.B. offene Lössböschungen als Lebensraum für zahlreiche Zielarten der Wildbienen). Der Lebensraum Hecke selbst ist für die Zielarten des speziellen Populationsschutzes in Baden-Württemberg als nachrangiges Habitat zu betrachten. Auch sind es nicht die großen zusammenhängenden, als §32-Biotope kartierten Hecken, welche für die anspruchsvollen ‚Heckenarten‘ von besonderer Bedeutung sind, sondern die Kurzgehölze und Einzelbüsche mit angrenzenden mageren Saumstreifen, die in der Regel aber nicht über die §32-Kartierung erfasst werden.

Eine über die Erfassung als §32 Biotop hinaus gehende differenzierte Auswertung von Habitatqualitäten war aufgrund des landesweiten Ansatzes des Projekts prinzipiell nicht möglich. Die Biotopkartierungen wurden über einen mehrjährigen Zeitraum erhoben. Dies, und auch die Vielzahl an Kartierern, stellt eine Ursache möglicher Inkonsistenzen des Datenbestands dar. Der kleinere Erhebungsmaßstab der Waldbiotopkartierung (1:10.000) im Vergleich zur Biotopkartierung des Offenlandes (1:5.000) kann zu tendenziell größeren und damit größeren Biotopkomplexen in der Waldbiotopkartierung führen.

Der Ansatz der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen auf Basis der räumlichen Abbildung von Habitatansprüchen von Arten bzw. ökologischen Anspruchstypen ist für Zielarten mit noch weiterer Verbreitung in Baden-Württemberg erfolgversprechend. Nicht geeignet ist er jedoch für die systematische Sicherung und Entwicklung der Bestände höchstgefährdeter Zielarten mit nur noch einzelnen, relikitären Vorkommen. Diese meist hoch spezialisierten Arten mit besonderen Lebensraumansprüchen müssen über das Artenschutzprogramm Baden-Württemberg gesichert und gefördert werden.

Daher wurde zunächst für die Artengruppen Amphibien und Reptilien, Heuschrecken Tagfalter und Widderchen die bekannten Nachweisorte der Arten mit landesweit nur noch weniger als ca. 10 Vorkommen recherchiert und gemeindebezogen in das Informationssystem integriert. Gemeinden mit einem entsprechenden Vorkommen wird eine besondere Schutzverantwortung für den Erhalt und die Entwicklung dieser in der Regel hochgradig gefährdeten Vorkommen zugewiesen. Maßnahmen sind unbedingt mit den Betreuern des landesweiten Artenschutzprogramms abzustimmen. Dies wäre für weitere Artengruppen nachzuführen, sobald entsprechend repräsentative Datensätze zur Verfügung stehen.

5 Literatur

- FVA – FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1997): Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg – Kartierhandbuch. Freiburg, 188 S.
- GRUTTKE, H. (Bearb.) (2004): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 8.
- GRUTTKE, H. & G. LUDWIG (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. - Natur und Landschaft 79 (6): 271 – 275.
- JOOS, R. (2006): Schutzverantwortung von Gemeinden für Zielarten in Baden-Württemberg. Empirische Analyse und naturschutzfachliche Diskussion einer Methode zur Auswahl von Vorranggebieten für den Artenschutz aus landesweiter Sicht. Diss. Univ. Stuttgart. (in Druck)
- JOOS, R.; GEISLER-STROBEL, S.; TRAUTNER, J.; HERMANN, G. & G. KAULE (2006a): Besondere Schutzverantwortung von Gemeinden für Zielarten in Baden-Württemberg. Teil 1: Ansatz zur Ermittlung besonderer Schutzverantwortungen von Gemeinden für Zielartenkollektive der Fauna im Rahmen des Projekts „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg“. – Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (12): 370-377.
- JOOS, R.; GEISLER-STROBEL, S.; TRAUTNER, J.; HERMANN, G. & G. KAULE (2006b): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Abschlussbericht (Methodenband) des Projektteils: Schutzverantwortung von Gemeinden für Zielarten der Fauna - Methoden, Ergebnisse und Validierungen. Unveröff. Projektbericht am Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart.
- JOOS, R.; GEISLER-STROBEL, S.; TRAUTNER, J.; HERMANN, G. & G. KAULE (2007): Besondere Schutzverantwortung von Gemeinden für Zielarten in Baden-Württemberg. Teil 2: Validierungen des Ansatzes für ausgewählte Anspruchstypen. – Naturschutz und Landschaftsplanung (in Druck).
- KRATOCHWIL, A. & A. SCHWABE (2001): Ökologie der Lebensgemeinschaften. Stuttgart, 756 S.
- LFU – LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2001): Naturschutz Praxis, Allgemeine Grundlagen 2: §24 a-Kartierung Baden-Württemberg – Kartieranleitung für die besonders geschützten Biotope nach §24 a Naturschutzgesetz. 5. Aufl., Karlsruhe, 215 S.
- RECK, H.; WALTER, R.; OSINSKI, E.; HEINL, T. & G. KAULE (1996): Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept). Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart.
- RECK, H. (2004): Das Zielartenkonzept: Ein integrativer Ansatz zur Erhaltung der biologischen Vielfalt? In: WIGGERING, H. & F. MÜLLER (Hrsg.): Umweltziele und Indikatoren: 311-343. Berlin, 651 S.
- Literaturangaben des Anhangs**
- ESSWEIN, H.; JAEGER, J.; SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. & M. MÜLLER (2002): Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg. Arbeitsbericht der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg Nr. 214. Stuttgart, 124 S.
- HEINL, T.; KAULE, G.; HECK, T. & R. FRIEDRICH (1999): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg – Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart.
- KÄMPFE, C. & M. GWINNER (1985): Gesteinskarte von Baden-Württemberg und angrenzenden Gebieten. In: Arbeiten aus dem Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Stuttgart N.F.: 81. Stuttgart, 154 S.
- LAUFER, H.; FRITZ, K. & P. SOWIG (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart. (in Druck)
- LFU – LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2003) (Hrsg.): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg Version 1.0. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz Praxis. Karlsruhe, 467 S.
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1953): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Erste Lieferung. Remagen: Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, 136 S.
- REIJNEN, R.; FOPPEN, R.; BRAAK, C.T. & J. THISSEN (1995a): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. In: Journal of Applied Ecology 32: 187-202.
- REIJNEN, M.J.S.M.; VEENBAAS, G. & R.P.B. FOPPEN (1995b): Prediction the effects of motorway traffic on breeding bird populations. Road and Hydraulic Engineering Division and DLO-Institute for Forestry and Nature Research, P-DWW-95-736. Delft, The Netherlands.

6. Dokumentation der Selektionsregeln zur räumlichen Abbildung der Habitatpotenzialflächen

Tab. 3: Übersicht der bei der Zuweisung besonderer Schutzverantwortungen zu den Gemeinden Baden-Württembergs bearbeiteten Lebensraum- bzw. Anspruchstypen.

Bezeichnung des Anspruchstyps	Kürzel	Umsetzung	Krit.1	Krit.2	Krit.3
A. Auf den Biotopkartierungen basierende Anspruchstypen					
Strukturreiche Weinberggebiete	wein_f	flächenhaft	10 m ²	25%	1 ha
Kalkmagerrasen	mgrkr_f	flächenhaft	10 m ²	25%	1 ha
Silikatmagerrasen	mgrka_f	flächenhaft	10 m ²	25%	1 ha
Offene Sandbiotope	mgrsa_f	flächenhaft	10 m ²	100%	10 m ²
Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland	fgr_r_f	flächenhaft	10 m ²	25%	1 ha
Nährstoffarmes (Wechsel-)Feucht- und Nassgrünland	fgr_a_f	flächenhaft	10 m ²	50%	10 m ²
Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorge- wässer	moor_f	flächenhaft	10 m ²	50%	10 m ²
Verlandungszonen an Stillgewässern	stgewl_f	flächenhaft	10 m ²	50%	10 m ²
Hartholzauwälder der großen Flüsse	hart_f	flächenhaft	10 m ²	100%	1 ha
Weichholzauwälder der großen Flüsse	weich_f	flächenhaft	10 m ²	50%	1 ha
Bruch- und Sumpfwälder	sumpf_f	flächenhaft	10 m ²	50%	1 ha
Lichte Trockenwälder	trw_f	flächenhaft	10 m ²	100%	10 m ²
Lössböschungen und Hohlwege	hohl_f	flächenhaft	10 m ²	25%	10 m ²
Naturnahe Quellen	quelle_p	punktförmig	1 m ²	25%	-
Kleingewässer	seen_kl_p	punktförmig	10 m ²	25%	-
Größere Stillgewässer	seen_gr_p	punktförmig	200 m ²	25%	-
Steinriegel	riegel_p	punktförmig	1 m ²	25%	-
Trockenmauern	mauer_p	punktförmig	1 m ²	50%	-
Kalkfelsen, Kalkschotterflächen	fels_kalk_p	punktförmig	10 m ²	25%	-
Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden	fels_sili_p	punktförmig	10 m ²	25%	-
Höhlen und Stollen	hoehle_p	punktförmig	1 m ²	50%	-
B. Auf weiteren Datenquellen basierende Anspruchstypen					
Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht	acker_f	flächenhaft	1 ha	25%	1 ha
Rohbodenbiotope (inkl. entspr. Kleingewässer)	roh_p roh_f	punktförmiger Teil flächenhafter Teil	- -	25% 100%	- 1 ha
Streuobstgebiete	streuo_f	flächenhaft	1 ha	25%	1 ha
Mittleres Grünland	mittgr_f	flächenhaft	1 ha	100%	1 ha

Erläuterung

- **Krit.1:** Habitatpotenzialflächen bis zur angegebenen Flächengröße wurden bei der Auswahl von Vorranggebieten über die Indikatoren ‚Flächengröße‘ und ‚Biotopverbund‘ nicht berücksichtigt. Dies dient auch der Beseitigung von irrelevanten Kleinstflächen, die durch GIS-Funktionen entstehen.
- **Krit.2:** Für die Indikatoren ‚Flächengröße‘ und ‚Biotopverbund‘ verwendeter Schwellenwert zur Auswahl von Vorranggebieten.
- **Krit.3:** Mindestfläche des Anteils einer Gemeinde an den Vorranggebieten eines Anspruchstyps zur Zuweisung einer besonderen Schutzverantwortung. Aufgrund der naturgemäß sehr unterschiedlichen Flächenausdehnung der Lebensraumtypen wurden zwei verschiedene Mindestanteile gewählt.

A. Auf den Biotopkartierungen basierende Anspruchstypen

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Strukturreiche Weinberggebiete“		
verwendete Einheiten	• Offene Felsbildung (21.10) - o Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder) (21.11) - o Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte) (21.12) • Offene natürliche Gesteinshalde (21.30) - o Mergel- oder Feinschutthalde (21.31) - o Geröll- oder Blockhalde (21.32) • Hohlweg (23.10) • Steinriegel (23.20) • Trockenmauer (23.40) • Saumvegetation trockenwarmer Standorte (35.20) • Wacholderheide (36.30) • Magerrasen bodensaurer Standorte (36.40) - o Borstgrasrasen (36.41) - o Flügelginsterweide (36.42) - o Besenginsterweide (36.43) • Magerrasen basenreicher Standorte (36.50) • Trockenrasen (36.70) • Gebüsche trockenwarmer Standorte (42.10)	• Trockenrasen (V10) • Magerrasen basenreicher Standorte (V11) • Magerrasen bodensaurer Standorte (V15) • Trockensaum (V20) • Trockengebüsch (V21) • Wacholderheide (V25) • Felsengebüsch (V27) • Felsformation (M50) • Felswand (M51) • Fels einzeln (M52) • Steilwald aus Lockergestein (M53) • Offene natürliche Gesteinshalde (M55) • Hohlweg (M77) • Steinriegel (M78) • Trockenmauer (M79)
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Felsbildungen: mind. 1,5 m Höhe oder 10 m² Fläche bei Senkrechtopjektion • Gesteinshalden: Erfassung bis max. 50% Gehölzbewuchs • Hohlweg: mind. 1 m tief und Böschungen an steilster Stelle über 45° Neigung • Steinriegel: mind. 5 m Länge • Trockenmauer: mind. 0,5 m hoch und über 2 m² Mauerfläche • Trockensäume: nur Bestände, die an naturnahe Wälder bzw. Gebüsche trockenwarmer Standorte oder Feldhecken bzw. –gehölze angrenzen • Wacholderheide: Erfassung ab 1000 m², Bestände zwischen 500 und 1000 m² oder kleinere Bestände in engem räumlichen Verbund nur dann, wenn mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen vorkommen • Magerrasen basenreicher Standorte und Magerrasen bodensaurer Standorte: Bestände ab 500 m², kleinere Flächen nur bei Lage in engem räumlichen Verbund und Vorkommen von mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen	
Einschränkung	Verwendung nur der Biotope, die zugleich: - innerhalb der Weinbauggebiete laut ATKIS (vgl. Tab. 4) liegen: Objektart ‚Sonderkultur‘ (OA 4109), Kulturart ‚Weingarten‘ (KLT 3000) - in Hangbereichen mit über 5° Neigung, und - Südwest- bis Südost-Exposition (90°-270°) (Quelle: DHM, vgl. Tab. 4)	
Erläuterung	Verwendet wurden die Biotope mit Anteil an den aufgeführten Biotoptypen und –untertypen, die innerhalb der Weinbaufläche nach ATKIS sowie in einem angrenzenden 100 Meter breiten Streifen gelegen sind. Um diese Biotope wurden Pufferflächen mit 100 Meter Distanz erzeugt und aus der entstehenden Flächenkulisse nur jene Bereiche beibehalten, die durch eine Hangneigung von über 5° und südwest- bis südostseitiger Exposition stark wärmebegünstigt sind.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Baumpieper, Wiedehopf, Zaunammer Reptilien: Mauereidechse, Schlingnatter, Westliche Smaragdeidechse Heuschrecken: <i>Mantis religiosa</i> (Gottesanbeterin), <i>Modicogryllus frontalis</i> (Östliche Grille), <i>Oedipoda caerulea</i> (Blaufügelige Ödlandschrecke), <i>Platycleis albopunctata</i> (Westliche Beißschrecke) Tagfalter / Widderchen: <i>Glaucopsyche alexis</i> (Alexis-Bläuling), <i>Hipparchia fagi</i> (Großer Waldportier), <i>Polyommatus bellargus</i> (Himmelblauer Bläuling)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Kalkmagerrasen“		
verwendete Einheiten	• Saumvegetation trockenwarmer Standorte* (35.20) • Wacholderheide* (36.30) • Magerrasen basenreicher Standorte (36.50) - o Sandrasen kalkhaltiger Standorte** (36.61) • Trockenrasen*/** (36.70)	• Trockenrasen*/** (V10) • Magerrasen basenreicher Standorte (V11) • Trockensaum (V 20) • Wacholderheide* (V25)
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Trockensäume: nur Bestände, die an naturnahe Wälder bzw. Gebüsche trockenwarmer Standorte oder Feldhecken bzw. –gehölze angrenzen • Wacholderheide: Erfassung ab 1000 m², Bestände zwischen 500 und 1000 m² oder kleinere Bestände in engem räumlichen Verbund nur dann, wenn mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen vorkommen • Magerrasen basenreicher Standorte: Bestände ab 500 m², kleinere Flächen nur bei Lage in engem räumlichen Verbund und Vorkommen von mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen	
Einschränkungen	* Biotope wurden dem Anspruchstyp „Kalkmagerrasen“ zugeordnet, wenn im gleichen Biotopkomplex Magerrasen basenreicher Standorte (36.50 bzw. V11) vorkommen oder – falls dies nicht der Fall ist – wenn sie innerhalb der Kalkgebiete laut Anspruchstyp „Kalkfelsen, Kalkschotterflächen“ gelegen sind (vgl. Anspruchstyp Silikatmagerrasen“). ** Verwendung nur der Biotope, die außerhalb folgender Naturräume 4. Ordnung gelegen sind: Nördliche Oberrhein-Niederung (222), Hardtebenen (223) und Neckar-Rheinebene (224) (vgl. Anspruchstyp „Sandbiotope“).	
Anmerkung	Sandrasen werden außerhalb des ZAK-Bezugsraums ‚nördlicher Oberrhein mit den Anspruchstypen ‚Kalkmagerrasen bzw. Silikatmagerrasen‘ zusammengefasst, da die spezifischen Zielarten der Sandbiotope in ihrer Verbreitung weitgehend auf den nördlichen Oberrhein beschränkt sind, weshalb außerhalb dieses Bezugsraums ähnliche Besiedlungsmuster zu erwarten sind.	
Beispiele für Zielarten	Heuschrecken: <i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Kleiner Heidegrashüpfer), <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer), <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Rotleibiger Grashüpfer), <i>Platycleis albopunctata</i> (Westliche Beißschrecke), <i>Psophus stridulus</i> (Rotflügelige Schnarrschrecke) Tagfalter / Widderchen: <i>Chazara briseis</i> (Berghexe), <i>Euphydryas aurinia</i> (Goldener Scheckenfalter), <i>Jordanita notata</i> (Skabiosen-Grünwidderchen), <i>Maculinea rebeli</i> (Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling), <i>Melitaea cinxia</i> (Wegerich-Scheckenfalter), <i>Melitaea didyma</i> (Roter Scheckenfalter), <i>Melitaea parthenoides</i> (Westlicher Scheckenfalter), <i>Polyommatus damon</i> (Weißdolch-Bläuling), <i>Plebicula dorylas</i> (Wundklee-Bläuling)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LfU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Silikatmagerrasen“		
verwendete Einheiten	• Zwergstrauchheide** (36.20) • Wacholderheide* (36.30) • Magerrasen bodensaurer Standorte (36.40) - o Borstgrasrasen (36.41) - o Flügelginsterweide (36.42) - o Besenginsterweide (36.43) • Sandrasen** (36.60) - o Sandrasen kalkfreier Standorte** (36.62) • Trockenrasen*/** (36.70)	• Trockenrasen*/** (V10) • Magerrasen bodensaurer Standorte** (V15) • Wacholderheide* (V25) • Zwergstrauchheide** (V45)
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Zwergstrauchheide: alle Bestände ohne zwergstrauchreiche Schlagflächen im Wald • Wacholderheide: Erfassung ab 1000 m², Bestände zwischen 500 und 1000 m² oder kleinere Bestände in engem räumlichen Verbund nur dann, wenn mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen vorkommen • Magerrasen bodensaurer Standorte: Bestände ab 500 m², kleinere Flächen nur bei Lage in engem räumlichen Verbund und Vorkommen von mind. zwei Kenn- und Trennarten der Magerrasen	
Einschränkungen	* Biotope wurden dem Anspruchstyp „Silikatmagerrasen“ zugeordnet, wenn im gleichen Biotopkomplex Magerrasen bodensaurer Standorte (36.40-43 bzw. V15) vorkommen oder – falls dies nicht der Fall ist – wenn sie außerhalb der Kalkgebiete laut Anspruchstyp „Kalkfelsen, Kalkschotterflächen“ gelegen sind (vgl. Anspruchstyp „Kalkmagerrasen“). ** Verwendung nur der Biotope, die außerhalb folgender Naturräume 4. Ordnung gelegen sind: Nördliche Oberrhein-Niederung (222), Hardtebenen (223) und Neckar-Rheinebene (224) (vgl. Anspruchstyp „Sandbiotope“).	
Anmerkung	Sandrasen werden außerhalb des ZAK-Bezugsraums ‚Nördlicher Oberrhein‘ mit den Anspruchstypen ‚Kalkmagerrasen‘ bzw. ‚Silikatmagerrasen‘ zusammengefasst, da die spezifischen Zielarten der Sandbiotope in ihrer Verbreitung weitgehend auf den nördlichen Oberrhein beschränkt sind, weshalb außerhalb dieses Bezugsraums ähnliche Besiedlungsmuster zu erwarten sind.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Bergpieper, Zippammer Heuschrecken: <i>Decticus verrucivorus</i> (Warzenbeißer), <i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Gefleckte Keulenschrecke), <i>Stauroderus scalaris</i> (Gebirgsgrashüpfer) Tagfalter / Widderchen: <i>Lycaena alciphron</i> (Violetter Feuerfalter), <i>Argynnis niobe</i> (Mittlerer Perlmutterfalter)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Offene Sandbiotope“		
verwendete Einheiten	• Offene Binnendüne (22.30) • Zwergstrauchheide (36.20) • Sandrasen (36.60) - o Sandrasen kalkhaltiger Standorte (36.61) - o Sandrasen kalkfreier Standorte (36.62) • Trockenrasen (36.70)	• Trockenrasen (V10) • Zwergstrauchheide (V45) • Offene Binnendüne (M72)
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Offene Binnendüne: alle offenen, gehölzarmen Binnendünen ohne intensive Nutzung • Zwergstrauchheide: alle Bestände ohne zwergstrauchreiche Schlagflächen im Wald	
Einschränkung	Verwendung nur der Biotope, die innerhalb folgender Naturräume 4. Ordnung gelegen sind: Nördliche Oberrhein-Niederung (222), Hardtebenen (223) und Neckar-Rheinebene (224).	
Anmerkung	Offene Sandbiotope sind eine Besonderheit in Baden-Württemberg und weitgehend auf die nördliche Oberrheinebene beschränkt (Naturräume 222, 224 und 223). Ein Großteil der genannten Zielarten ist in seiner Verbreitung innerhalb Baden-Württembergs auf diesen Raum beschränkt. Diese Lebensräume sind durch Nutzungsaufgabe der früher oft beweideten Flächen, Aufforstung und durch Unterbindung der natürlichen Dynamik mit typischerweise häufigen Störungen (Sandverwehung und -umlagerung), in deren Folge immer wieder neue offene Sandflächen entstanden, extrem gefährdet. Daher und aufgrund der hohen Bedeutung für den Erhalt der Artenvielfalt in Baden-Württemberg wird allen Gemeinden mit Anteil an diesen Lebensräumen eine besondere Schutzverantwortung für dieses Zielartenkollektiv zugewiesen.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Brachpieper, Heidelerche, Ziegenmelker Wildbienen¹: <i>Ammobates punctatus</i> (Bedornste Sandgängerbiene), <i>Andrena argentata</i> (Sandbienen-Art), <i>Anthophora bimaculata</i> (Dünen-Pelzbiene), <i>Colletes marginatus</i> (Dünen-Seidenbiene), <i>Epeolus cuciger</i> (Heide-Filzbiene), <i>Nomioides minutissimus</i> (Sandsteppenbienen) Laufkäfer¹: <i>Harpalus hirtipes</i> (Zottenfüßiger Schnellläufer), <i>H. melancholicus</i> (Dünen-Schnellläufer), <i>H. servus</i> (Ovaler Schnellläufer)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland“		
verwendete Einheiten	• Waldfreier Sumpf (32.30) - o Waldsimsen-Sumpf (32.31) - o Schachtelhalm-Sumpf (32.32) - o Sonstiger Waldfreier Sumpf (32.33) • Nasswiese (33.20) - o Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen (33.21) - o Nasswiese basenreicher Standorte der montanen Lagen (33.22) - o Nasswiese basenarmer Standorte (33.23) - o Land-Schilfröhricht (34.52) • Großseggenried (34.60) - o Steifseggen-Ried (34.61) - o Sumpfseggen-Ried (34.62) - o Schlankseggen-Ried (34.63) - o Blasenseggen-Ried (34.66) - o Rispenseggen-Ried (34.67) - o Kammseggen-Ried (34.68) - o Sonstiges Großseggenried (34.69) • Hochstaudenflur (35.40) - o Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte (35.41) - o Gewässerbegleitende Hochstaudenflur (35.42)	• Nasswiese (V40) • Feuchtwiese (V42) • Waldsimsen- und Schachtelhalm-Sümpfe (V48) • Röhricht (V51) • Großseggen-Ried (V52) • Hochstaudenflur (V53)
Ertfassungskriterien	• Nasswiese: Bestände ab 500 m², kleinere Flächen nur bei Lage in engem räumlichen Verbund, Vorkommen von mind. zwei Kenn- und Trennarten der Nasswiese, diese Bedingungen gelten nicht für Bestände in Quellbereichen oder Mooren • Feuchtwiese: extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen über 500 m² Größe, kleinere Flächen nur bei Lage in engem räumlichen Verbund • Hochstaudenflur: alle Bestände auf sumpfigen, quelligen oder moorigen Standorten, entlang naturnaher Fließgewässer und anderer §32-Gewässer(teile)	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Bekassine, Braunkehlchen, Großer Brachvogel, Kiebitz, Weißstorch Heuschrecken: <i>Chorthippus montanus</i> (Sumpf-Grashüpfer), <i>Stethophyma grossum</i> (Sumpfschrecke) Tagfalter / Widderchen: <i>Boloria eunomia</i> (Randring-Perlmutterfalter), <i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling), <i>Boloria tiania</i> (Natterwurz-Perlmutterfalter) Laufkäfer¹: <i>Agonum viridicupreum</i> (Bunter Glanzflachläufer), <i>Bembidion gilvipes</i> (Feuchbrachen-Ahlenläufer), <i>Stenolophus skrimshirani</i> (Rötlicher Scheibenhals-Schnellläufer) Weichtiere¹: <i>Vertigo angustior</i> (Schmale Windelschnecke)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Nährstoffarmes (Wechsel-)Feucht- und Nassgrünland“		
verwendete Einheiten	• Kleinseggenried basenarmer Standorte (32.10) • Kleinseggenried basenreicher Standorte (32.20) - o Kopfbinsen-Ried (32.21) - o Davallseggen-Ried (32.22) • Pfeifengras-Streuwiese (33.10) - o Wunderseggen-Ried (34.64) - o Schnabelseggen-Ried (34.65) • Feuchtheide (36.10)	• Pfeifengras-Streuwiese (V41) • Feuchtheide (V47) • Niedermoor(M42)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• Pfeifengras-Streuwiese: alle Bestände, auch Brachestadien, mit mind. zwei Kenn- und Trennarten der Pfeifengras-Streuwiese, Bedingung gilt nicht für Bestände in Mooren • Feuchtheide: Bestände ab 500 m², kleinere Flächen nur bei Lage in engem kleinräumigen Verbund, Bedingung gilt nicht für Bestände auf moorigen und sumpfigen Standorten	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Braunkehlchen, Bergpieper Tagfalter / Widderchen: <i>Carcharodus floccifera</i> (Heilziest-Dickkopffalter), <i>Euphydryas aurinia</i> (Goldener Scheckenfalter), <i>Maculinea alcon</i> (Lungenenzian-Ameisen-Bläuling), <i>Maculinea teleius</i> (Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling), <i>Minois dryas</i> (Blaukernaue) Laufkäfer¹: <i>Agonum gracile</i> (Zierlicher Flachläufer), <i>Agonum viridicupreum</i> (Bunter Glanzflachläufer) Weichtiere¹: <i>Vertigo angustior</i> (Schmale Windelschnecke), <i>Vertigo geyeri</i> (Vierzähnlige Windelschnecke)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer“		
verwendete Einheiten	• Stillgewässer im Moorbereich (13.10) - o Natürliches Stillgewässer im Moorbereich (13.11) - o Anthropogenes Stillgewässer im Moorbereich (13.12) • Hochmoor (31.10) - o Natürliches Hochmoor (31.11) • Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor (31.20) • Regenerations- und Heidestadien von Hoch-, Zwischen- oder Übergangsmoor (31.30) - o Moor-Regenerationsfläche (31.31) - o Heidestadium eines Moores (31.32)	• Stillgewässer im Moorbereich (M20) • Hochmoor (M40) • Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor (M41)
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Regenerations- und Heidestadien: auch Erfassung von extensiv als Grünland oder Torfstich genutzten sowie teilabgetorften Moorflächen	
Anmerkung	Stillgewässer in Hoch- und Übergangsmooren weisen eine moorspezifische Gewässerfauna (u. a. bei den Libellen) auf, sind standörtlich an entsprechende Moore gebunden und werden deshalb den Hoch- und Übergangsmooren und nicht den sonstigen Stillgewässern zugeordnet.	
Beispiele für Zielarten	Amphibien: Moorfrosch Tagfalter / Widderchen: <i>Boloria aquilonaris</i> (Hochmoor-Perlmutterfalter), <i>Coenonympha tullia</i> (Großes Wiesenvögelchen), <i>Colias palaeno</i> (Hochmoor-Gelbling), <i>Plebeius optilete</i> (Hochmoor-Bläuling) Libellen¹: <i>Aeshna subarctica elisabethae</i> (Hochmoor-Mosaikjungfer), <i>Leucorrhinia dubia</i> (Kleine Moosjungfer), <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Große Moosjungfer), <i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Nordische Moosjungfer), <i>Nehalennia speciosa</i> (Zwerglibelle), <i>Somatochlora arctica</i> (Arktische Smaragdlibelle) Laufkäfer¹: <i>Agonum ericeti</i> (Hochmoor-Glanzflachläufer)	
Anspruchstyp „Verlandungszonen an Stillgewässern“		
verwendete Einheiten	- o Naturnaher Uferbereich des Bodensees (13.41) • Verlandungsbereich an sonstigen Stillgewässern (13.50) - o Ufer-Schilfröhricht* (34.51)	
Einschränkung	* Verwendung nur der an einem Stillgewässer gelegenen Biotope (verschlüsselte Eigenschaften: 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 915, 945)	
Anmerkung	Erfassung nur sehr unvollständig, da bei der Waldbiotopkartierung die Verlandungsbereiche und die Uferschilfröhrichte mit den Gewässern erfasst wurden und sich nicht differenziert darstellen lassen	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Bekassine, Drosselrohrsänger, Knäkente, Krickente, Rohrdommel, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schwarzhalstaucher, Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Zwergdommel, Zwergtaucher Heuschrecken: <i>Conocephalus dorsalis</i> (Kurzflügelige Schwertschrecke) Libellen¹: <i>Aeshna isosceles</i> (Keilflecklibelle), <i>Sympecma paedisca</i> (Sibirische Winterlibelle), <i>Sympetrum depressiusculum</i> (Sumpf-Heidelibelle), <i>Sympetrum flaveolum</i> (Gefleckte Heidelibelle) Laufkäfer¹: <i>Agonum versutum</i> (Auen-Glanzflachläufer), <i>Demetrias imperialis</i> (Gefleckter Halmläufer), <i>Odacantha melanura</i> (Sumpf-Halsläufer) Weichtiere¹: <i>Vertigo moulinsiana</i> (Bauchige Windelschnecke)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LfU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Hartholzauwälder der großen Flüsse“		
verwendete Einheiten	• Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald) (52.50)	• Stieleichen-Ulmen-Auwald (W41)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• alle natürlichen und naturnahen Bestände rezenter Auenbereiche	
Beispiele für Zielarten	Amphibien: Moorfrosch Fledermäuse: Nymphenfledermaus, Kleiner Abendsegler Laufkäfer und Sandlaufkäfer ¹ : <i>Harpalus progreddiens</i> (Auwald-Schnellläufer) Totholzkäfer ¹ : <i>Oxylaemus cylindricus</i> , <i>Trichopherus pallidus</i> , <i>Protaetia aeruginosa</i> (Großer Goldkäfer), <i>P. fieberi</i> , <i>P. lugubris</i> (Marmorierter Goldkäfer)	
Anspruchstyp „Weichholzauwälder der großen Flüsse“		
verwendete Einheiten	• Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (52.40)	• Silberweiden-Auwald (W42)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• alle natürlichen und naturnahen Bestände	
Beispiele für Zielarten	Säugetiere: Biber Amphibien: Moorfrosch Laufkäfer ¹ : <i>Limodromus longiventris</i> (Gestreckter Enghalsläufer), <i>Platynus livens</i> (Sumpfwald-Enghalsläufer) Totholzkäfer ¹ : <i>Ampedus elegantulus</i> , <i>Ischnodes sanguinicollis</i> , <i>Triplax collaris</i> , <i>Saperda perforata</i> , <i>Megapenthes lugens</i> , <i>Neomida haemorrhoidalis</i>	
Anspruchstyp „Bruch- und Sumpfwälder“		
verwendete Einheiten	• Bruchwald (52.10) o Schwarzerlen-Bruchwald (52.11) o Birken-Bruchwald (52.12) o Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald (52.21)	• Schwarzerlen-Bruchwald (W35) • Birken-Bruchwald (W37) • Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald (W46)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• alle natürlichen und naturnahen Bestände	
Beispiele für Zielarten	Amphibien: Moorfrosch Laufkäfer ¹ : <i>Platynus livens</i> (Sumpfwald-Enghalsläufer) Totholzkäfer ¹ : <i>Dicerca alni</i> (Erlen-Prachtkäfer), <i>Leptura arcuata</i> , <i>Necydalis major</i> (Großer Wespenbock)	
Anspruchstyp „Lichte Trockenwälder“		
verwendete Einheiten	o Steinsamen-Eichenwald (53.11) o Kiefern-Steppenheidewald (53.41)	• Steinsamen-Eichen-Wald (W07) • Kiefern-Steppenheidewald (W27)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• alle natürlichen und naturnahen Bestände	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Berglaubsänger Tagfalter / Widderchen: <i>Zygaena angelicae elegans</i> (Elegans-Widderchen), <i>Zygaena fausta</i> (Bergkronwicken-Widderchen) Totholzkäfer ¹ : <i>Rosalia alpina</i> (Alpenbock), <i>Dicerca berlinensis</i> (Berliner Prachtkäfer)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Lössböschungen und Hohlwege“		
verwendete Einheiten	• Hohlweg (23.10) • Steilwand aus Lockergestein* (21.20) - o Lösswand* (21.21) * Biotoptyp nicht geschützt (Stand 2005), daher unvollständige Erfassung	• Hohlweg (M77) • Steilwand aus Lockergestein (M53)
Einschränkung	Höhenlage unterhalb 470 müNN (Quelle: DHM, vgl. Tab. 4)	
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• Hohlweg: mind. 1 m tief und Böschungen an steilster Stelle über 45° Neigung • Steilwand aus Lockergestein (nur M53): mind. 3 m Höhe	
Anmerkungen	Da die Zielarten dieses Anspruchstyps ihre Verbreitungsschwerpunkte in den wärmegetönten Lagen Baden-Württembergs haben, wurde die Höhenlage als weiteres Kriterium ergänzt. Lössböschungen sind darüber hinaus nicht nur innerhalb von Hohlwegen oder als Steilwände zielartenrelevante Lebensräume, sondern auch in kleinflächigen Ausprägungen, z. B. als Stufenraine, die nicht als § 32 Biotope kartiert wurden, insbesondere wenn sie besonnt sind und offene Bodenstellen zur Nestanlage für Wildbienen aufweisen.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Bienenfresser, Uferschwalbe Wildbienen¹: <i>Andrena agillissima</i> (Blauschillernde Sandbiene), <i>Anthophora aestivalis</i> (Gestreifte Pelzbiene), <i>Halictus quadricinctus</i> (Vierbindige Furchenbiene), <i>Lasioglossum limbellum</i> (Schmalbienen-Art)	
Anspruchstyp „Naturnahe Quellen“		
verwendete Einheiten	• Naturnahe Quelle (11.10) - o Sickerquelle (11.11) - o Sturz- oder Fließquelle (11.12) - o Tümpelquelle (11.13) - o Karstquelltopf (11.14) - o Gießen (11.15)	• Quelle (M30) • Quelliger Bereich (M31)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• Quelle (M30), Quelliger Bereich (M31): keine Erfassung in dichten Nadelholzdickungen	
Anmerkung	Aufgrund der natürlicherweise kleinflächigen Vorkommen der Lebensräume erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen.	
Beispiele für Zielarten	Libellen¹: <i>Cordulegaster bidentata</i> (Gestreifte Quelljungfer) Weichtiere¹: <i>Bythinella badensis</i> (Badische Quellschnecke), <i>B. bavarica</i> (Bayerische Quellschnecke), <i>B. dunkeri</i> (Quellschneckenart)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Kleingewässer“		
verwendete Einheiten	• Tümpel oder Hüle (13.20) - o Tümpel (13.21) - o Hüle (13.22) - o Altwasser (13.32)	• Tümpel oder Hüle (M21) • Teich (M22) • Weiher (M25) • Altwasser (M28)
Einschränkungen	Verwendung nur der Biotope: - die weniger als 200 m² Fläche dieser Biotoptypen/-untertypen beinhalten - die unterhalb 750 müNN gelegen sind (Quelle: DHM, vgl. Tab. 4)	
Anmerkungen	• Aufgrund des natürlicherweise kleinflächigen Vorkommens der Lebensräume erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen. • Die Beschränkung auf tiefer gelegene Lagen erfolgte im Hinblick auf die Präferenz des zugehörigen Zielartenkollektivs für wärmebegünstigte Regionen. • Intention der Abgrenzung zu den „Größeren Stillgewässern“ ist die Präferenz zahlreicher Zielarten für einen dieser Gewässertypen • Für Amphibien ebenfalls bedeutsame ephemere Kleinstgewässer wie wassergefüllte Fahrspuren, Vernässungsstellen in Äckern, Flutmulden etc. konnten mit den zur Verfügung stehenden Daten nicht berücksichtigt werden.	
Beispiele für Zielarten	Amphibien: Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammolch, Laubfrosch, Springfrosch	
Anspruchstyp „Größere Stillgewässer“		
verwendete Einheiten	• Tümpel oder Hüle (13.20) - o Tümpel (13.21) - o Hüle (13.22) - o Altwasser (13.32)	• Tümpel oder Hüle (M21) • Teich (M22) • See (M23) • Weiher (M25) • Baggersee (M26) • Altwasser (M28)
Ergänzung	ATKIS-Objekt ‚Binnensee, Stausee, Teich‘ (OA 5112) (vgl. Tab. 4)	
Einschränkungen	Verwendung nur der Biotope / Objekte: - die mehr als 200 m² Fläche dieser Biotoptypen/-untertypen beinhalten - die unterhalb 750 müNN gelegen sind (Quelle: DHM, vgl. Tab. 4)	
Anmerkungen	• Da bei diesen Lebensräumen die Habitatqualität nicht mit der Flächengröße korreliert, erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen. • Die Beschränkung auf tiefer gelegene Lagen erfolgte im Hinblick auf die Präferenz des zugehörigen Zielartenkollektivs für wärmebegünstigte Regionen. • Intention der Abgrenzung zu den „Kleingewässern“ ist die Präferenz zahlreicher Zielarten für einen dieser Gewässertypen.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Flussseseschwalbe Amphibien: Kammolch, Laubfrosch Fische ¹ : Bitterling, Blaufelchen, Seeforelle, Edelkrebs Libellen ¹ : <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Zierliche Moosjungfer), <i>Anax parthenope</i> (Kleine Königslibelle)	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LfU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Steinriegel“		
verwendete Einheiten	• Steinriegel (23.20)	• Steinriegel (M78)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• mind. 5 m Länge	
Einschränkung	Verwendung nur der Biotope, die außerhalb der Waldfläche nach ATKIS (vgl. Tab. 4) ge- legen sind (OA ‚Wald, Forst‘ 4107)	
Anmerkung	Aufgrund des natürlicherweise kleinflächigen Vorkommens der Lebensräume erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen.	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Steinschmätzer Reptilien: Kreuzotter, Schlingnatter Heuschrecken: <i>Chorthippus apricarius</i> (Feldgrashüpfer) Tagfalter / Widderchen: <i>Satyrium acaciae</i> (Kleiner Schlehen-Zipelfalter), <i>Iphiclides po- dalirius</i> (Segelfalter)	
Anspruchstyp „Trockenmauer“		
verwendete Einheiten	• Trockenmauer (23.40)	• Trockenmauer (M79)
Erfassungs-kriterien der Biotopkartierung	• mind. 0,5 m hoch und über 2 m² Mauerfläche	
Einschränkung	• Verwendung nur der Biotope, die außerhalb der Waldfläche nach ATKIS (vgl. Tab. 4) gelegen sind (OA ‚Wald, Forst‘ 4107) • Verwendung nur der Biotope innerhalb der Messtischblatt-Quadranten mit Nachweisen der Mauereidechse ab 1990 laut LAUFER et al. (2007). Die Vorkommen in der Stuttgarter Bucht, bei denen es sich nach aktuellem Kenntnisstand um zahlreiche Flächen handelt, wurden berücksichtigt, wenngleich ihr Vorkommen offensichtlich auf eine bereits lange Zeit zurückreichende Aussetzung zurückgeht. Einzelne weitere auf künstliche Ansiedlung zurückgehende und eng begrenzte Vorkommen blieben dagegen unberücksichtigt.	
Anmerkung	• Aufgrund des natürlicherweise kleinflächigen Vorkommens der Lebensräume erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunk- tes der ausgewählten Biotopflächen. • Bedeutendste Zielart der Trockenmauern in Baden-Württemberg ist die Mauereidechse. Daher wurden nur die Trockenmauern innerhalb ihres Verbreitungsgebietes - bezogen auf die Messtischblatt-Quadranten gemäß obiger Einschränkung - berücksichtigt.	
Beispiele für Zielarten	Reptilien: Mauereidechse	

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)		
Anspruchstyp „Kalkfelsen, Kalkschotterflächen“				
verwendete Einheiten	• Offene Felsbildung (21.10) - o Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder) (21.11) - o Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte) (21.12) • Offene natürliche Gesteinshalde (21.30) - o Mergel- oder Feinschutthalde (21.31) - o Geröll- oder Blockhalde (21.32)	• Felsformation (M50) • Felswand (M51) • Fels einzeln (M52) • Offene natürliche Gesteinshalde (M55)		
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Felsbildungen: mind. 1,5 m Höhe oder 10 m² Fläche bei Senkrechtopjektion • Gesteinshalden: Erfassung bis max. 50% Gehölzbewuchs			
Einschränkung	Die genannten Biotoptypen werden nur in Gebieten mit kalkhaltigen bzw. kalkähnlichen Gesteinen berücksichtigt, die über folgende Einheiten der ‚Karte der Hydrogeologischen Einheiten‘ abgebildet wurden (vgl. Tab. 4): <table><tr><td> - Junge Talfüllungen* (1) - Postglaziale Süßwasserkalke (2) - Umlagerungssedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Interglazialer Quellkalk, Travertin (5) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - Böhnerz-Formation, Feuersteinlehm* (11) - Pliozän-Schichten* (12) - Miozän-Schichten (13) - OSM, alpine Konglomerate, jüngere Juranagelfluh (17) - OSM, Süßwasserkalke (18) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) (OSM: Obere Süßwassermolasse)</td><td> - Tertiäre Magmatite*** (22) - Tertiäre Impaktbildungen*** (23) - Höherer Oberjura (24) - Unterer Massenkalk (25) - Mittlerer Oberjura (26) - Oxford-Schichten (27) - Mitteljura, ungegliedert (28) - Opalinuston* (30) - Unterjura* (31) - Trias, z.T. mit Jura ungegliedert in Störungszonen (32) - Gipskeuper (37) - Oberer Muschelkalk (40) - Mittlerer Muschelkalk (41) - Muschelkalk, ungegliedert (43) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48) </td></tr></table> Erläuterung * und **: Bei Felsbildungen mit Lage in nicht-felsbildenden Gesteine und Sedimenten wurde angenommen, dass sie aus darunter liegenden geologischen Einheiten bestehen. Daher erfolgte eine naturraumbezogene Differenzierung dieser Felsen in Kalk- bzw. Nicht-Kalkfelsen: * Zuordnung zu Kalkfelsen in den Naturräumen: 40, 42, 45, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 120, 121, 122, 128, 129, 160, 161 ** Zuordnung zu Kalkfelsen in den Naturräumen: 40, 42, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 120, 121, 122, 128, 129, 160, 161 *** Zuordnung zu Kalkfelsen, analog FFH-Lebensraumtyp 8210 (vgl. LFU 2003)		- Junge Talfüllungen* (1) - Postglaziale Süßwasserkalke (2) - Umlagerungssedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Interglazialer Quellkalk, Travertin (5) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - Böhnerz-Formation, Feuersteinlehm* (11) - Pliozän-Schichten* (12) - Miozän-Schichten (13) - OSM, alpine Konglomerate, jüngere Juranagelfluh (17) - OSM, Süßwasserkalke (18) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) (OSM: Obere Süßwassermolasse)	- Tertiäre Magmatite*** (22) - Tertiäre Impaktbildungen*** (23) - Höherer Oberjura (24) - Unterer Massenkalk (25) - Mittlerer Oberjura (26) - Oxford-Schichten (27) - Mitteljura, ungegliedert (28) - Opalinuston* (30) - Unterjura* (31) - Trias, z.T. mit Jura ungegliedert in Störungszonen (32) - Gipskeuper (37) - Oberer Muschelkalk (40) - Mittlerer Muschelkalk (41) - Muschelkalk, ungegliedert (43) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48)
- Junge Talfüllungen* (1) - Postglaziale Süßwasserkalke (2) - Umlagerungssedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Interglazialer Quellkalk, Travertin (5) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - Böhnerz-Formation, Feuersteinlehm* (11) - Pliozän-Schichten* (12) - Miozän-Schichten (13) - OSM, alpine Konglomerate, jüngere Juranagelfluh (17) - OSM, Süßwasserkalke (18) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) (OSM: Obere Süßwassermolasse)	- Tertiäre Magmatite*** (22) - Tertiäre Impaktbildungen*** (23) - Höherer Oberjura (24) - Unterer Massenkalk (25) - Mittlerer Oberjura (26) - Oxford-Schichten (27) - Mitteljura, ungegliedert (28) - Opalinuston* (30) - Unterjura* (31) - Trias, z.T. mit Jura ungegliedert in Störungszonen (32) - Gipskeuper (37) - Oberer Muschelkalk (40) - Mittlerer Muschelkalk (41) - Muschelkalk, ungegliedert (43) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48)			
Anmerkung	Da die Flächenangabe der Biotope in Senkrechtopjektion erfasst wurde und damit nur den Felskopf berücksichtigt und nicht die meist deutlich größere Felsfläche, erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen.			
Beispiele für Zielarten	Vögel: Dohle Tagfalter / Widderchen: <i>Parnassius apollo</i> (Apollofalter), Heuschrecken: <i>Calliptamus italicus</i> (Italienische Schönschrecke), <i>Oedipoda germanica</i> (Rotflügelige Ödlandschrecke) Laufkäfer¹: <i>Cymindis axillaris</i> (Achselfleckiger Nachtläufer), <i>Licinus depressus</i> (Kleiner Stumpfschneckenläufer) Schnecken¹: <i>Pupilla sterii</i> (Gestreifte Puppenschnecke) Nachtfalter²: <i>Charissa ambiguata</i> (Ungebänderter Steinspanner), <i>Charissa intermedia</i> (Schwarzlinien-Steinspanner), <i>Standfussiana lucerneae</i> (Zackenlinien-Bodeneule), <i>Euxoa decora</i> (Hellgraue Erdeule), <i>Apamea platinea</i> (Platingraue Grasbüscheleule)			

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LfU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)		
Anspruchstyp „Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden“				
verwendete Einheiten	• Offene Felsbildung (21.10) - o Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder) (21.11) - o Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte) (21.12) • Offene natürliche Gesteinshalde (21.30) - o Mergel- oder Feinschutthalde (21.31) - o Geröll- oder Blockhalde (21.32)	• Felsformation (M50) • Felswand (M51) • Fels einzeln (M52) • Offene natürliche Gesteinshalde (M55)		
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• Felsbildungen: mind. 1,5 m Höhe oder 10 m² Fläche bei Senkrechtopjektion • Gesteinshalden: Erfassung bis max. 50% Gehölzbewuchs			
Einschränkung	Die genannten Biotoptypen werden nur außerhalb der Gebiete mit kalkhaltigen bzw. kalk-ähnlichen Gesteinen herangezogen, die über folgenden Einheiten der ‚Karte der Hydrogeologischen Einheiten‘ abgebildet wurden (vgl. Tab. 4): <table><tr><td> - Junge Talfüllungen* (1) - Umlagerungsedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - [Beckensedimente (8)] - Deckenschotter (9) - Schotter ungegliedert (meist älteres Pleistozän) (10) - Pliozän-Schichten* (12) - Oligozän-Schichten (14) - Eozän-Schichten (15) - Obere Süßwassermolasse (16) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) - Eisensandstein (29) - Oberkeuper (33) - Sandsteinkeuper (34) </td><td> - Untere Bunte Mergel (35) - Schilfsandstein-Formation (36) - Mittelkeuper, ungegliedert (38) - Unterkeuper (39) - Unterer Muschelkalk (42) - Oberer Buntsandstein (44) - Mittlerer Buntsandstein (45) - Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation (46) - Rotliegendes (49) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48) - Devon-Karbon (50) - Paläozoische Magmatite (51) - Metamorphe Gesteine (52) - Flugsand* (53) - [Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme* (54)] </td></tr></table> Erläuterung * und **: Bei Felsbildungen mit Lage in nicht-felsbildenden Gesteine und Sedimenten wurde angenommen, dass sie aus darunter liegenden geologischen Einheiten bestehen. Daher erfolgte eine naturraumbezogene Differenzierung dieser Felsen in Kalk- bzw. Nicht-Kalkfelsen: * Zuordnung zu Nicht-Kalkfelsen in den Naturräumen: 30, 31, 32, 33, 41, 43, 44, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 123, 124, 125, 126, 127, 141, 144, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 200, 201, 202, 203, 210, 211, 222, 223, 224 ** Zuordnung zu Nicht-Kalkfelsen in den Naturräumen: 30, 31, 32, 33, 41, 43, 44, 45, 104, 105, 106, 107, 108, 123, 124, 125, 126, 127, 141, 144, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 200, 201, 202, 203, 210, 211, 222, 223, 224 [] Einheiten ohne Vorkommen von Felsformationen bzw. Gesteins-, Blockhalden gemäß den Biotopkartierungen (Offenland- und Waldbiotopkartierung)		- Junge Talfüllungen* (1) - Umlagerungsedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - [Beckensedimente (8)] - Deckenschotter (9) - Schotter ungegliedert (meist älteres Pleistozän) (10) - Pliozän-Schichten* (12) - Oligozän-Schichten (14) - Eozän-Schichten (15) - Obere Süßwassermolasse (16) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) - Eisensandstein (29) - Oberkeuper (33) - Sandsteinkeuper (34)	- Untere Bunte Mergel (35) - Schilfsandstein-Formation (36) - Mittelkeuper, ungegliedert (38) - Unterkeuper (39) - Unterer Muschelkalk (42) - Oberer Buntsandstein (44) - Mittlerer Buntsandstein (45) - Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation (46) - Rotliegendes (49) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48) - Devon-Karbon (50) - Paläozoische Magmatite (51) - Metamorphe Gesteine (52) - Flugsand* (53) - [Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme* (54)]
- Junge Talfüllungen* (1) - Umlagerungsedimente** (3) - Löss, Lösslehm* (4) - Schotter des Riß-Würm-Komplexes im Rheingraben* (6) - Moränensedimente* (7) - [Beckensedimente (8)] - Deckenschotter (9) - Schotter ungegliedert (meist älteres Pleistozän) (10) - Pliozän-Schichten* (12) - Oligozän-Schichten (14) - Eozän-Schichten (15) - Obere Süßwassermolasse (16) - Brackwassermolasse* (19) - Obere Meeresmolasse* (20) - Untere Süßwassermolasse* (21) - Eisensandstein (29) - Oberkeuper (33) - Sandsteinkeuper (34)	- Untere Bunte Mergel (35) - Schilfsandstein-Formation (36) - Mittelkeuper, ungegliedert (38) - Unterkeuper (39) - Unterer Muschelkalk (42) - Oberer Buntsandstein (44) - Mittlerer Buntsandstein (45) - Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation (46) - Rotliegendes (49) - Moorbildung, Torf* (47) - Jungtertiäre bis altpleistozäne Sande* (48) - Devon-Karbon (50) - Paläozoische Magmatite (51) - Metamorphe Gesteine (52) - Flugsand* (53) - [Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme* (54)]			
Anmerkung	Da die Flächenangabe der Biotope in Senkrechtopjektion erfasst wurde und damit nur den Felskopf berücksichtigt und nicht die meist deutlich größere Felsfläche, erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen.			
Beispiele für Zielarten	Vögel: Dohle, Zippammer Heuschrecken: <i>Oedipoda germanica</i> (Rotflügelige Ödlandschrecke) Wildbienen¹: <i>Osmia andreoides</i> (Rote Schneckenhausbiene), <i>Osmia villosa</i> (Zottige Mauerbiene) Laufkäfer¹: <i>Leistus piceus</i> (Schlanker Bartläufer), <i>Nebria castanea</i> (Berg-Dammläufer) Nachtfalter²: <i>Charissa ambigutata</i> (Ungebänderter Steinspanner), <i>Charissa intermedia</i> (Schwarzlinien-Steinspanner), <i>Euxoa decora</i> (Hellgraue Erdeule)			

Datensatz	Biotopkartierung des Offenlandes (§32 NatSchG) verwendete Biotoptypen /-untertypen (vgl. LFU 2001)	Waldbiotopkartierung (§30a LWaldG) verwendete Waldgesellschaften (W), Vegetations- (V) und morphologische (M) Strukturen (vgl. FVA 1997)
Anspruchstyp „Höhlen und Stollen“		
verwendete Einheiten	• Höhle oder Stollen (22.10) - o Höhle (22.11) - o Stollen (22.12)	• Höhle oder Stollen (M76)
Ergänzung	,Stollenmundloch' (KON 6001) und ,Höhleneingang' (KON 6003) des ATKIS Objekts ,Stollenmundloch, Keller-, Höhleneingang, Schachtöffnung' (OA 2320)	
Erfassungskriterien der Biotopkartierung	• kartiert werden nur die Höhlen- / Stolleneingänge	
Einschränkung	Verwendung nur der Biotope/Objekte oberhalb 400 müNN (Quelle: DHM, vgl. Tab. 4)	
Anmerkungen	• Da keine Angaben zur Hohlraumgröße zur Verfügung standen, erfolgte eine punktförmige Umsetzung des Anspruchstyps durch Verwendung des Zentroidpunktes der ausgewählten Biotopflächen. • Die Erfassung der Höhlen im Rahmen der Biotopkartierung erfolgte nicht systematisch (mdl. Mittl. Hr. Gerstner, LUBW im Juli 2005). Örtlich sind deutlich mehr Höhlen und v.a. Bergwerksstollen und Felsenkeller vorhanden (mdl. Mittl. Dr. A. Nagel, Westerheim im Juli 2005). • Neben der Anzahl von Höhlen ist insbesondere die (fledermausrelevante) Größe sowie die Form einer Höhle entscheidend für deren Habitatqualität (mdl. Mittl. Dr. A. Nagel, Westerheim im Juli 2005). • Für die Eignung als Überwinterungsquartiere sind u. a. geringe Jahresdurchschnittstemperaturen (< 10° C) entscheidend (mdl. Mittl. Dr. A. Nagel, Westerheim im Juli 2005). Dies führte zur Ergänzung des Höhenlage-Kriteriums (> 400 m).	
Beispiele für Zielarten	Fledermäuse (Winterquartiere): Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Große Hufeisennase, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus, Nordfledermaus	

B. Auf weiteren Datenquellen basierende Anspruchstypen

Anspruchstyp „Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht“				
Selektionsregel	verwendete Einheiten			Datenquelle (s. Tab. 4)
Grundlage: Ackergebiete	Objektart ‚Ackerland‘ (OA 4101)			ATKIS
Einschränkung 1: ‚Standortgunst aus tierökologischer Sicht‘	Kalkscherbenreiche Standorte: Kalksteine-Jura (78) Kalksteine-Muschelkalk (90) Wechselfolgen-Tertiär (105)	Sandige Standorte: Sande, Kies (17) Wechselfolgen Keuper (67) Sandsteine (110)	Löss-Standorte: Löss (84)	Gesteinskarte
	Mitteljura (28)	Unterkeuper (39)	Löss /-lehm (4)	Hydrogeologische Einheiten
	Gründigkeit: flach-mittel (deigvv = 0-5) Bodenart: steinig (verbgx = 2, 3)	-		Agrarökologische Gliederung (Durchschnitt aller vorherrsch. und verbr. Ausprägungen)
Einschränkung 2: ‚Klimagunst aus tierökologischer Sicht‘	Kontinental getöntes Klima: Temperaturdifferenz zwischen wärmstem und kältestem Monat: > 17,8 ° C			Karte der Kontinentalität
Erläuterung	Aus der Ackerfläche nach ATKIS wurden nur jene Bereiche verwendet die zugleich in Räumen mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht gelegen sind.			
Anmerkung	Ziel dieses Anspruchstyps ist die Abbildung von Landschaftsteilen (nicht einzelner potenzieller Habitate) mit dominierender Ackernutzung, die aufgrund ihrer pedologischen und klimatischen Bedingungen hohe Erwartungswerte für die Besiedlung durch spezifische Zielarten der Äcker aufweisen. Dies sind in Baden-Württemberg v. a. die klimatisch kontinental geprägten Landesteile (z. B. enge Bindung der Grauammer) und die Ackerlandschaften auf kalkscherbenreichen, Sand- oder Löss-Böden. In diesen Gebieten finden sich z. T. auch noch Reste strukturreicher, kleinparzellierter Ackergebiete (z. B. in den Lössgebieten im Kraichgau), die durch eine geringe Intensität der Nutzung und eine hohe Vielfalt an ackertypischen Lebensräumen und Kleinstrukturen wie Säume, Hecken, Ackerrandstreifen oder Ackerbrachen geprägt sind. Eine direkte Auswertung der relevanten Lebensräume oder der Schlaggrößen war aufgrund der Datenlage nicht möglich.			
Beispiele für Zielarten	Vögel: Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn Säugetiere ¹ : Feldhamster Wildbienen ¹ : <i>Osmia papaveris</i> (Französische Mauerbiene), <i>Andrena suerinensis</i> (Sandbienen-Art) Laufkäfer ¹ : <i>Calathus ambiguus</i> (Breithalsiger Kahnläufer), <i>Cylindera germanica</i> (Deutscher Sandlaufkäfer), <i>Dolichus halensis</i> (Fluchtläufer), <i>Harpalus froehlichii</i> (Froelichs Schnellläufer), <i>Harpalus modestus</i> (Kleiner Schnellläufer)			

Anspruchstyp „Rohbodenbiotope inkl. entsprechender Kleingewässer“		
Selektionsregel	verwendete Einheiten	Datenquelle (s. Tab. 4)
Grundlage 1: <i>Abbaustellen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe</i>	Aktuelle und Alt-Abbaugelände (Ausschluss der Torf-Abbaue aus den aktuellen Abbaustellen)	RIPS / LGRB
Grundlage 2: Truppenübungsplätze	Objektart ‚Truppenübungsplatz, Standortübungsplatz‘ (OA 7403)	ATKIS
Erläuterung	Da die Alt-Abbaugelände ausschließlich als Punktdaten vorlagen, wurden die flächenhaft vorliegenden aktuellen Abbaugelände ebenfalls unter Verwendung des Zentroids in Punktdaten überführt. Aus der Kombination beider Punktdatensätze wurde über Indikator ‚Biotopverbund‘ für punktförmig umgesetzte Anspruchstypen Vorranggebiete ausgewählt. Zusätzlich wurden alle Truppenübungsplätze – ohne Auswahlkriterium – als Vorranggebiete betrachtet. Es wurde denjenigen Gemeinden eine besondere Schutzverantwortung zugewiesen, die an den über Indikator ‚Biotopverbund‘ ausgewählten Vorranggebieten der Abbaugelände oder an einem der Truppenübungsplätzen Anteil haben.	
Anmerkung	Dieser Anspruchstyp zielt auf die Abbildung von Habitatpotenzialen für Zielarten offener, gut besonnener Rohbodenstandorte und ephemerer Kleingewässer ab (z. B. wassergefüllte Fahrspuren auf ehemaligen Panzerübungsflächen, ephemere Gewässer in Abbaugeländen).	
Beispiele für Zielarten	Vögel: Flussregenpfeifer, Haubenlerche, Heidelerche, Steinschmätzer Amphibien: Kreuzkröte, Laubfrosch, Wechselkröte Heuschrecken: <i>Aiolopus thalassinus</i> (Grüne Strandschrecke), <i>Chorthippus mollis</i> (Verkannter Grashüpfer), <i>Sphingonotus caeruleus</i> (Blaufügelige Sandschrecke), <i>Tetrix ceperoi</i> (Westliche Dornschrecke) Libellen¹: <i>Ischnura pumilio</i> (Kleine Pechlibelle) Wildbienen¹ Laufkäfer¹: <i>Chlaenius nitidulus</i> (Lehmstellen-Sammetläufer), <i>Chlaenius tibialis</i> (Schwarzschenkler Sammetläufer), <i>Cicindela sylvicola</i> (Berg-Sandlaufkäfer), <i>Cylindera germanica</i> (Deutscher Sandlaufkäfer)	

Anspruchstyp „Streuobstgebiete“		
Selektionsregel	verwendete Einheiten	Datenquelle (s. Tab. 4)
Grundlage: Streuobstgebiete	Objektart ‚Grünland‘ (OA 4102) mit Vegetationsmerkmal ‚Streuobst‘ (VEG 8000)	ATKIS
Einschränkung: Ausschluss von ‚Lärm-bändern‘ um ausgewählte Straßenkategorien	Objektart ‚Straße‘ (OA 3101) mit folgenden Widmungen: - ‚Bundesautobahn‘ (WDM 1031) - ‚Bundesstraße‘ (WDM 1303) - ‚Landesstraße, Staatsstraße‘ (WDM 1305)	ATKIS
Erläuterung Streuobstgebiete sind v. a. für störungsempfindliche Zielarten der Vögel von herausragender Bedeutung. Aus diesem Grund wurde folgende Methode zur Ermittlung der tatsächlich nutzbaren Flächen innerhalb dieses Anspruchstyps angewandt: REIJNEN et al. (1995b) schlagen eine Berechnung von Korridoren um Straßen vor, in denen die Dichten von Brutvögeln aufgrund der Lärmeinwirkung reduziert sind („effect distances“). Die Methode basiert auf umfangreichen empirischen Untersuchungen zur Einwirkung von Straßenverkehrslärm auf die Brutvogeldichte in den Niederlanden (REIJNEN et al. 1995a). Die Breiten der Korridore sind dabei abhängig von der Verkehrsstärke, der gefahrenen Geschwindigkeit, dem Baumbestand und des Reliefs entlang der Straße sowie von der Betrachtung von Wald- oder Offenlandarten. Im Rahmen des Projekts „Informationssystem ZAK“ wurde ein vereinfachtes Verfahren angewendet, das speziell auf den Lebensraumtyp Streuobstgebiet und auf die in Baden-Württemberg zur Verfügung stehende Datenlage zugeschnitten ist. Das vereinfachte Verfahren basiert auf den im Projekt „Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg“ (vgl. ESSWEIN et al. 2002) durchgeführten umfangreichen manuellen Attributierungen des ATKIS-Datensatzes der Verkehrswege mit den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV). Zudem wurde die dort vorgenommene kontinuierliche Annäherung in Form von Formeln an die von REIJNEN et al. (1995b) tabellarisch veröffentlichten Zusammenhänge zwischen Verkehrsstärken und Korridorbreite übernommen. Die lebensraumspezifische Anpassung der Methode erfolgte unter Verwendung möglichst ‚konservativer‘ Parameter, um möglichst solide Ergebnisse zu erhalten. Verwendet wurden folgender Parameterkombinationen: - Betrachtung von Vogelarten des Offenlandes, die von REIJNEN et al. (1995b) als weniger lärmempfindlich eingestuft werden als die Waldarten - Annahme eines methodisch erforderlichen Schätzwerts des Waldanteils für Streuobstgebiete von 10-20% - Verwendung einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 90 km/h für Landes- und Bundesstraßen und 120 km/h für Autobahnen - keine Berücksichtigung des straßenbegleitenden Reliefs Dies führte zu folgenden Berechnungsformeln für die Korridordistanz („effect distance“) (ESSWEIN et al. 2002): - Für Landes-/Bundesstraßen: $K = 1,946 \text{ m} \cdot \sqrt{Kfz/d + 10546,3} - 174 \text{ m}$ - Für Autobahnen: $K = 2,844 \text{ m} \cdot \sqrt{Kfz/d} - 1767,8 - 11 \text{ m}$ mit: K: Korridorbreite (einseitig) Kfz/d: durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge Die Straßengeometrie wurde landesweit anhand der berechneten Korridorbreiten gepuffert. Die sich ergebenden ‚Lärm-Korridore‘ wurden als Ausschlussfläche für das Vorkommen charakteristischer Brutvogel für Streuobstgebiete betrachtet. Die Streuobst-Gebiete laut ATKIS, die innerhalb eines ‚Lärm-Korridors‘ liegen wurden ausgeschnitten und damit nicht bei der Auswahl von Vorranggebieten berücksichtigt bzw. in den Korridor ragende Flächen entsprechend verkleinert.		
Beispiele für Zielarten	Vögel: Halsbandschnäpper, Steinkauz, Wendehals Fledermäuse: Bechsteinfledermaus, Graues Langohr	

Anspruchstyp „Mittleres Grünland“																							
Selektionsregel	verwendete Einheiten	Datenquelle (s. Tab. 4)																					
Grundlage Extensives Grünland	Landnutzungs-kategorie Extensivgrünland (110) Kartierung der FFH-Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) und „Berg-Mähwiesen“ (6520) in FFH-Gebieten	Landsat 2000 Grünlandkartierung für FFH																					
Einschränkung 1 Nur in MTB-Quadranten mit Vorkommen charakteristischer Arten und spez. Feuchtestufen des Standorts	Berücksichtigte Arten des mittleren Grünlands <table> <tr> <th>Art</th><th>Klasse</th><th>Bezeichnung</th></tr> <tr> <td>- Braunkehlchen</td><td>2-9</td><td>sehr gering/mittel - stark wechs.</td></tr> <tr> <td>- Großer Brachvogel</td><td>4-9</td><td>mittel – stark wechselnd</td></tr> <tr> <td>- <i>Polysarcus denticauda</i></td><td>2-7, 9</td><td>sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd</td></tr> <tr> <td>- <i>Maculinea teleius</i></td><td>4-7, 9</td><td>mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd</td></tr> <tr> <td>- <i>Maculinea nausithous</i></td><td>4-7, 9</td><td>mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd</td></tr> <tr> <td>- <i>Lycaena hippothoe</i></td><td>2-7, 9</td><td>sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd</td></tr> </table> (hier nur bekannte Vorkommensschwerpunkte berücksichtigt)	Art	Klasse	Bezeichnung	- Braunkehlchen	2-9	sehr gering/mittel - stark wechs.	- Großer Brachvogel	4-9	mittel – stark wechselnd	- <i>Polysarcus denticauda</i>	2-7, 9	sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd	- <i>Maculinea teleius</i>	4-7, 9	mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd	- <i>Maculinea nausithous</i>	4-7, 9	mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd	- <i>Lycaena hippothoe</i>	2-7, 9	sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd	WABOA, Teil Boden
Art	Klasse	Bezeichnung																					
- Braunkehlchen	2-9	sehr gering/mittel - stark wechs.																					
- Großer Brachvogel	4-9	mittel – stark wechselnd																					
- <i>Polysarcus denticauda</i>	2-7, 9	sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd																					
- <i>Maculinea teleius</i>	4-7, 9	mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd																					
- <i>Maculinea nausithous</i>	4-7, 9	mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd																					
- <i>Lycaena hippothoe</i>	2-7, 9	sehr gering/mittel – hoch/sehr hoch und stark wechselnd																					
Einschränkung 2 Für <i>Mac. teleius</i> , <i>Mac. nausithous</i> , <i>Lyc. hippothoe</i> : Ausschluss der Vorkommen in Oberschwaben (s. Anm. 2)	Ausschluss folgender Naturräume 4. Ordnung: Hegau 30, Bodenseebecken 31, Oberschwäbisches Hügelland 32, Westallgäuer Hügelland 33, Donau-Ablach-Platten 40, Riss-Aitrach-Platten 41, Hügelland der unteren Riss 42, Holzstöcke 43, Unteres Illertal 44	Naturräume 4. Ordnung (aggr.)																					
Anmerkung 1	Die Abbildung des artenreichen mittleren Grünlands war allein mit den derzeit zur Verfügung stehenden landesweiten GIS-Datensätzen nicht in vertretbarer Weise möglich. Inhaltlich geeignete Datensätze wie Kartierungen des ‚MEKA-Grünlands‘ oder des ‚FFH-Grünlands‘ sind nicht flächendeckend erhoben. Andererseits sind insbesondere die Restbestände der Zielarten des mittleren Grünlands in einem Großteil der noch besiedelten Flächen durch Flächenumbruch und Nutzungsintensivierung akut bedroht. Daher wurde auf eine veränderte Umsetzung ausgewichen, bei der zunächst eine grobe Eingrenzung des mittleren Grünlands anhand der Landsat-Daten und der standörtlichen Feuchteverhältnisse erfolgte. Zudem wurde die Kartierung der FFH-Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) und „Berg-Mähwiesen“ (6520), die innerhalb der FFH-Gebiete vorliegt, berücksichtigt. In einem weiteren Schritt wurden nur jene Grünland-Flächen berücksichtigt, die an einem Messtischblatt-Quadrant mit Nachweis charakteristischer Zielarten Anteil haben. Hierzu wurden möglichst aktuelle Verbreitungsdaten der o.g. Arten von Seiten der LUBW und weiterer Artenexperten zusammengetragen. Dennoch ist die Zusammenstellung der Nachweise nicht als vollständig zu betrachten, da nicht für alle Arten aktuelle und systematische Erhebungen vorliegen. Von <i>Maculinea nausithous</i> und <i>Lycaena hippothoe</i> wurden nur die Vorkommensschwerpunkte berücksichtigt (soweit Daten verfügbar).																						
Anmerkung 2	Die Vorkommen von <i>Maculinea teleius</i>, <i>Maculinea nausithous</i> und <i>Lycaena hippothoe</i> in Oberschwaben blieben unberücksichtigt. Nach Datenlage handelt es sich ausschließlich um Restpopulationen auf Streuwiesen oder anderem artenreichen Extensivgrünland innerhalb von Schutzgebieten. Eine Ausweitung der Vorkommen auf mittlere Grünlandstandorte wird selbst längerfristig als unrealistisch angesehen. Um auf derzeit intensiv gedüngten Vielschnittwiesen außerhalb der Schutzgebiete geeignete Habitate wiederherzustellen, wären vermutlich sehr lange Ausmagerungsphasen erforderlich, die in planerisch relevanten Zeiträumen nicht zum gewünschten Ergebnis beitragen würden. Auch langfristig wäre auf aktuell stark gedüngten Standorten ein Erfolg entsprechender Extensivierungsmaßnahmen fraglich, da ohne gezielte Ansaat bereits die Re-Etablierung spezifischer Wirtspflanzen misslingen dürfte (hier v. a. <i>Sanguisorba officinalis</i>).																						

¹ Von dieser Tierartengruppe sind die Zielorientierten Indikatorarten und die Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im automatisierten Verfahrensablauf zur Erstellung kommunaler Zielarten- und Maßnahmenkonzepte berücksichtigt.

² Tierartengruppe nicht im Zielartenkonzept Baden-Württemberg berücksichtigt

7. Dokumentation der verwendeten Daten

Tab. 4: Übersicht der zur landesweiten Abbildung von Habitatpotenzialflächen verwendeten GIS-Datensätze.

Bezeichnung des Datensatzes	Maßstab / Auflösung	Stand / Bezug	Quelle
Inhaltliche Datensätze			
Biotopkartierung nach §32 NatSchG (§ 24a alt) (vgl. LFU 2001)	1:5.000	2006	RIPS
Biotopkartierung nach §30a LWaldG, (vgl. FVA 1997)	1:10.000	2004	FVA
Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), DLM 25/2	1:25.000	2004	RIPS / LVA
Landnutzung nach LANDSAT2000	30m Raster	2000	RIPS
Digitales Höhenmodell DHM 50	50m Raster	1999	RIPS / IPF
Karte der Kontinentalität	1 km Raster	1961-90	DWD
Hydrogeologische Einheiten	1:200.000	1996	RIPS / LGRB
Gesteinskarte (LfU nach KÄMPFE & GWINNER 1985)	1:600.000	1985	ILPÖ / LRP
Geogene Grundwasserbeschaffenheit	1:200.000	1996	RIPS / LGRB
Abbaustellen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	1:25.000	2004	RIPS / LGRB
Wasser- und Bodenatlas (WABOA), Teil Boden	1:200.000	2004	RIPS / LGRB
Agrarökologische Gliederung (digitaler landschaftsökologischer Atlas)	1:250.000	1990	LRP/ FH Nürtingen
Administrative und naturräumliche Gliederungen			
Naturräumliche Gliederung 4. Ordnung MEYNEN & SCHMITTHÜSEN (1953) mit Korrekturen durch die LfU (BREUNIG 1998) und ILPÖ (HEINL et al. 1999)*	1:200.000	1999	ILPÖ / LRP
Naturräumliche Gliederung in Bezugsräume des ZAK RECK et al. (1996) mit Korrekturen durch ILPÖ 2002**	1:200.000	2002	ILPÖ
Gemeindegrenzen	1:25.000	1999	RIPS / LVA
Blattschnitt Topographische Karte 1:25.000	1:25.000	2003	RIPS / LVA

DWD: Deutscher Wetterdienst

FVA: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

ILPÖ: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart

IPF: Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Universität Karlsruhe

LGRB: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Regierungspräsidium Freiburg

LRP: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg (HEINL et al. 1999)

LVA: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg

RIPS: Räumliches Informations- und Planungssystem der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

* Aggregierung kleinräumiger Teilflächen von Naturräumen, deren überwiegende Teil in Bayern oder Hessen liegt zu benachbarten Naturräumen innerhalb Baden-Württembergs

** Auflösung der Auenräume von Rhein, Neckar und Donau sowie der ZAK-Bezugsräume „Kaiserstuhl“ und „Adelegg“ zu den umgebenden Räumen. Zuordnung der Marktheidenfelder Platte zum ZAK-Bezugsraum „Kocher/Jagst/Tauber“. Anpassung der ZAK-Bezugsraumgrenzen an aktuelle Grenzen der Naturräume 4. Ordnung.

