



BAADER KONZEPT

Daimler AG

PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM IMMENDINGEN

Kartierung Fauna und Flora

Ergebnisbericht zur Erfassung der Vegetation

Bearbeitung durch

Herkommer & Ullmann GbR

Im Auftrag von

Baader Konzept GmbH

Neu-Ulm, den 09. April 2013

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Weißburger Straße 19 91710 Gunzenhausen N7, 5-6 68161 Mannheim
Auftragnehmer:	Herkommer & Ullmann GbR	Marshallstr. 57 89231 Neu-Ulm
Verantwortlich:	Udo Herkommer Anja Ullmann	
Bearbeitung:	Udo Herkommer Anja Ullmann	
Datei:	E:\VEG130128.doc	
Datum:	Neu-Ulm, den 09. April 2013	
Aktenzeichen:	12001-1	

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Methodik.....	6
	.....2.1 Erfassungsmethode.....	6
	.....2.2 Bewertungsmethode.....	7
3	Ergebnisse	8
	.....3.1 Beschreibung wertgebender Biototypen	8
	.....3.1.1 Naturnahe Laub(misch)wälder	8
	.....3.1.2 Naturferne Laubmischwälder bzw. –forste, Sukzessionswälder	11
	.....3.1.3 Nadel(misch)wälder und Forste	12
	.....3.1.4 Gewässer	12
	.....3.1.5 Seggenriede, Röhrichte und Uferfluren der Gewässer	16
	.....3.1.6 Nass- und Feuchtgrünland.....	18
	.....3.1.7 Trockenrasen, Grünland trockener bis frischer Standorte.....	19
	.....3.1.8 Schlagfluren und Staudengesellschaften	23
	.....3.1.9 Gebüsche, Hecken, Gehölze und Waldränder	24
	.....3.1.10 Dolinen, Hohlwege, Steinriegel, anthropogen freigelegte Felsbildungen.....	26
	.....3.1.11 Ackerbiotope, offene Sand-, Lehm-, Schuttbereiche.....	27
	.....3.1.12 Befestigte Flächen, Verkehrsanlagen, Siedlungsbiotope	28
4	Besonders geschützte Biotope	29
	.....4.1 Schutz durch § 32 NatSchG B.-W.....	29
	.....4.2 Schutz durch die FFH-Richtlinie	31
5	Kurzbeschreibung wertgebender Arten.....	34
	.....5.1 Arten der Roten Liste Baden-Württemberg	34
	.....5.1.1 Stark gefährdete Arten (Gefährdungsgrad 2).....	34
	.....5.1.2 Gefährdete Arten (Gefährdungsgrad 3)	35
	.....5.1.3 Arten der Vorwarnliste	36
	.....5.2 Besonders geschützte Arten nach BArtSchV	37
6	Bewertung	39
7	Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenvorschläge	42
8	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	44

Anlagenverzeichnis

Anlage: Karte der Biotoptypen
 Karte der Lebensraumtypen
 Bewertungskarte
 Karte der Fundpunkte von Pflanzenarten der Roten Liste

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Daimler AG ist bestrebt, in der Nähe ihrer Entwicklungszentren in Sindelfingen und Stuttgart-Untertürkheim ein Prüf- und Technologiezentrum als Erprobungsstandort für PKW und Transporter zu realisieren. Im Rahmen einer umfassenden und systematischen Standortsuche hat sich der Standort Immendingen mit dem Standortübungsplatz als der am besten geeignete erwiesen.

Im Vordergrund stehen die Realisierung von Prüfeinrichtungen zur Entwicklung alternativer Antriebssysteme und neuer Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme sowie die Nachbildung von realen Straßenkonfigurationen zur Verlagerung von Erprobungsfahrten von öffentlichen Straßen ins Prüfzentrum.

Das geplante Prüf- und Technologiezentrum besteht aus vier zentralen Modulen:

- einem dreispurigen Rundkurs,
- einer Messgeraden,
- einem Dauerlaufkurs und
- einer Simulationsstadt (SimCity).

Diese vier Module werden durch weitere Testmodule ergänzt, auf denen gesetzlich vorgeschriebene Messungen erfolgen oder das Verhalten der Fahrzeuge auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen erprobt wird.

Zudem werden Gebäude für Service, Verwaltung und Veranstaltungen sowie Werkstätten benötigt.

Für die Realisierung des Prüf- und Technologiezentrums der Daimler AG in Immendingen sind im Rahmen der erforderlichen Genehmigungsverfahren auch die Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu ermitteln und zu bewerten sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zur Kompensation abzuleiten.

Um hierfür eine detaillierte und aktuelle Datengrundlage zu schaffen, wurde ein ausführliches Erfassungsprogramm "Flora und Fauna" aufgestellt, das im Februar 2012 mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den Naturschutzverbänden abgestimmt und im Jahresverlauf 2012 durchgeführt wurde.

Entsprechend der Naturraumausstattung (vor allem magere Wiesen, Magerrasen und Wald), der Repräsentativität und der rechtlichen Anforderungen wurden Erfassungen zu folgenden Artengruppen durchgeführt:

- Vegetation: Biotoptypen, Lebensraumtypen und Pflanzenarten, Habitatbäume
- Brutvögel, Wintergäste
- Fledermäuse
- Sonstige Säugetiere
- Amphibien
- Reptilien

- Tagfalter, Widderchen
- Heuschrecken
- Libellen
- Holzkäfer
- Wildbienen
- Nachtfalter
- Laufkäfer

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse der **Erfassung der Vegetation** (ohne Habitatbäume) dargestellt.

Das Erfassungsprogramm Vegetation sah zusammenfassend folgende Arbeitsschritte vor:

- Erhebung und Auswertung vorhandener Daten
- Erfassung von Biotoptypen, geschützten Biotopen, Lebensraumtypen und Pflanzenarten mittels flächendeckender Begehung des Untersuchungsgebiets.
- Eine Begehung zur Erfassung der früh blühenden Arten Ende April (26./27.4).
- Weitere Begehungen im Zeitraum Mai, Juni, August in günstigen Witterungsperioden zur Abgrenzung von Biotop- und Lebensraumtypen

2 Methodik

Das Untersuchungsgebiet wurde in zwei Zonen eingeteilt. Der innere Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen den Bundeswehr-Standortübungsplatz Immendingen inklusive der OFW Schreiber-Kaserne. Der äußere Untersuchungsraum besteht aus einem überwiegend bewaldeten Gürtel von durchschnittlich etwa 500 bis 600 m Breite, in dem nur sporadisch Offenlandbereiche (Äcker, Wiesen) eingestreut sind.

.....2.1 Erfassungsmethode

Die **Biotoptypen** der beiden Untersuchungsräume wurden gemäß der Kartieranleitung „Biotopkartierung Baden-Württemberg“ (Stand April 2010, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2010), die **FFH-Lebensraumtypen** gemäß dem „Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.2“ (Stand Oktober 2009, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009) kartiert und bewertet. Die Geländearbeiten fanden an den folgenden Tagen statt:

26. und 27. April (Frühjahrsblüher)

17. bis 19. Mai, 13. bis 19. Juni, 1. bis 5. August, 7. bis 12. August, 27. August (Abgrenzung der Biotop- und Lebensraumtypen, Bestandsaufnahme der Arten)

Bearbeiter waren Udo Herkommer und Anja Ullmann (Herkommer & Ullmann GbR)

Die gesamte Fläche der beiden Untersuchungsräume wurde komplett den verschiedenen Biotoptypen Baden-Württembergs bzw. den FFH-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zugeordnet. Es bestehen keine „weißen Flecken“ in der Karte. Nur eine bestimmte Auswahl der Biotoptypen ist gemäß § 32 NatSchG Baden-Württemberg geschützt. Die Abgrenzung dieser Flächen wurde besonders sorgfältig vorgenommen.

.....2.2 Bewertungsmethode

Die Feststellung des naturschutzfachlichen Werts der Biotoptypen erfolgte gemäß der Ökokonto-Verordnung-ÖKVO Baden-Württemberg vom 19. Dezember 2010 (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR 2010). Die Bewertungsregelung der ÖKVO weist jedem in Baden-Württemberg vorkommenden Biotoptyp Werte und Wertspannen zu, die seinen ökologischen Wert widerspiegeln sollen. Das Verfahren der Wert-Zuweisung ist genau erläutert bei VOGEL & BREUNIG (2005). Es basiert hauptsächlich auf drei Kriterien, nämlich der Naturnähe des Biotoptyps, seiner Bedeutung für gefährdete Arten und seiner Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart. Die drei Kriterien ergeben in einem rechnerischen Verfahren den Grundwert des Biotoptyps, der seiner „Normalausprägung in Baden-Württemberg“ entspricht. Zur Darstellung spezifischer Biotopausprägungen kommen zusätzliche Kriterien zur Feinbewertung zum Einsatz, durch die der Grundwert modifiziert wird. Biotopaufwertende Faktoren (z.B. hoher Alt- und Totholzgehalt in Wäldern, besondere Artenvielfalt im Grünland, oder das Vorkommen sehr seltener Arten) bewirken eine Erhöhung des Grundwerts. Wertmindernde Faktoren sind etwa forstlich eingebrachte, nicht standortheimische Gehölze in Wäldern, Minderung der Artenvielfalt durch starke Düngung im Grünland etc.

Maximal sind 64 Wertpunkte für die Bewertung einer homogenen Fläche möglich. Die mögliche minimale Wertpunkt-Anzahl ist 1.

Außerdem wurden die FFH-Lebensraumtypen gemäß dem „Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.2“ (Stand Oktober 2009, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009) beurteilt. Die beiden Bewertungsmethoden unterscheiden sich grundsätzlich voneinander. Während die Ökokontoverordnung versucht, den immanenten ökologischen Wert der Biotope zu erfassen, beurteilt das MaP-Handbuch den Erhaltungszustand von bereits als sehr wertvoll erkannten FFH-Lebensraumtypen.

3 Ergebnisse

.....3.1 Beschreibung wertgebender Biotoptypen

In den folgenden Abschnitten werden geschützte und nicht geschützte Biotoptypen gleichermaßen behandelt. Auf den Schutzstatus gemäß § 32 NatSchG Bad.-Württ. und § 30 BNatSchG der Biotoptypen wird in Kapitel 4 gesondert eingegangen. Im vorliegenden Kapitel wird den geschützten Biotoptypen jeweils ein §- vorangestellt. Auch die FFH-Lebensraumtypen, die teils mit den geschützten §-Biotoptypen übereinstimmen, teilweise aber auch nicht, werden hier besprochen. Die FFH-Lebensraumtypen fallen nur dann unter den Schutz der FFH-Richtlinie, wenn sie innerhalb eines FFH-Teilgebiets liegen. Anteile des Untersuchungsgebiets im Donautal (äußerer Untersuchungsraum) überschneiden sich mit dem FFH-Gebiet „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“. Ansonsten liegen kleine Teilflächen des FFH-Gebiets „Hegualb“ sowohl im inneren als auch im äußeren Untersuchungsraum.

Da weit über 2000 Einzelflächen verschiedener Biotoptypen gegeneinander abgegrenzt wurden, werden deren jeweilige ID-Nummern in den folgenden Kapiteln nicht generell benannt, sondern nur bei besonders beispielhaften, wertvollen oder wichtigen Flächen.

.....3.1.1 Naturnahe Laub(misch)wälder

- **Buchenwälder**

Naturnahe Laubwälder, die überwiegend der potentiellen, natürlichen Vegetation entsprechen, gehören zum größten Teil zu den Waldgersten-Buchenwäldern (Hordelymo-Fagetum), die früher unter dem Synonym Platterbsen-Buchenwald (Lathyro-Fagetum, vgl. Karte der potentiellen, natürlichen Vegetation) geführt wurden. Dieser für die Hochfläche der Schwäbischen Alb typische Waldtyp (MÜLLER, OBERDORFER, PHILIPPI 1974) nimmt im inneren Untersuchungsraum relativ große Flächen ein und konzentriert sich in den Abteilungen Berlingerhau (zentral), Großholz und Talmannsberg (im Nordosten). Im äußeren Untersuchungsraum nehmen die Waldgersten-Buchenwälder kleinere und stärker zerstreute Flächen ein. Lediglich im Osten liegen noch einige größere Buchenwälder um den Vulkankrater Höwenegg und etwas weiter nordöstlich in der weiteren Nachbarschaft der OFW Schreiber-Kaserne.

Die Waldgersten-Buchenwälder sind wohl zum größten Teil forstlich bedingt und nicht natürlich aufgekomen. Es sind sowohl jüngere, als auch ältere Stadien vorhanden. Die Ausprägung ist meist hallenartig mit einer vorherrschenden Altersklasse, der gelegentlich ältere und höhere Überhälter beigemischt sind. Naturverjüngung findet hauptsächlich in mehr oder weniger großen Verlichtungen statt. Stets

herrscht die Buche vor. Weitere Laubbäume sind bisweilen beigemischt, nie jedoch in größerer Zahl. Es finden sich Berg- und Feldahorn, seltener die Esche. Nadelbäume sind öfter forstlich eingebracht. Meist handelt es sich um Fichte, seltener um Waldkiefer, nur ganz selten um Lärche oder Tanne. Wenn der Nadelholzbestand eine Deckung von mehr als 30% einnahm, wurde der naturferne Biotoptyp „Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen“ kartiert. Wie es für Hallenwälder typisch ist, ist in den Buchenwäldern eine Strauchschicht kaum ausgebildet. Sporadisch finden sich aber Hasel, Pfaffenhütchen, Heckenkirsche und Weißdorn. Die Krautschicht der Bestände ist meist recht artenreich und von Basenzeigern gekennzeichnet. So kommen u. a. regelmäßig anspruchsvolle Arten wie Leberblümchen, Frühlings-Platterbse, Haselwurz, Bingelkraut, Vielblütige und Quirlblättrige Weißwurz, Finger-Segge, Waldgerste, Waldhirse und Wald-Rispengras vor.

Trockenere Seggen-Buchenwälder (Carici-Fagetum) existieren im Untersuchungsgebiet nur in sehr kleiner Zahl und mit relativ geringer Flächenausdehnung. Am Westrand des inneren Untersuchungsraums liegen zwei Bestände (ID 1167, 1168), die durch einen Waldweg getrennt sind. Es handelt sich hier um alte Buchenwälder mit knapp 30% Nadelholzanteil (überwiegend Kiefer, wenig Fichte), in denen viel Finger- und Blausegge, Nickendes Perlgras, Gewöhnliche Goldrute in der gras- und krautreichen Krautschicht wächst. Die Bestände stocken auf steilem Südwesthang.

Im Osten des äußeren Untersuchungsraums stockt ein weiterer kleiner, trockener, mittelalter, lichter Seggen-Buchenwald (ID 1166) am Rand des Vulkankraters Höwenegg. Hier kommt in der Krautschicht neben Fingersegge, Nickendem Perlgras, Gewöhnlicher Goldrute auch Deutscher Ginster vor. Das Relief ist sehr lebhaft und von Basaltblöcken geprägt.

In anderen Waldgersten-Buchenwald- Beständen kommen gelegentlich Orchideen (*Cephalanthera damasonium* u.a.) sowie Fingersegge vor, wobei aber Charakterarten des Waldseggen-Buchenwaldes (z.B. *Hordelymus europaeus*) überwiegen. In diesen Beständen besteht lediglich eine Tendenz zum Seggen-Buchenwald.

Die Waldgersten-Buchenwälder sind nicht durch den § 32 NatSchG geschützt, wohl aber entsprechen sie dem FFH-Lebensraumtyp 9130, Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*). Die Seggen-Buchenwälder genießen den Schutz des § 32, zusätzlich entsprechen sie dem FFH-Lebensraumtyp 9150, Orchideen-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*). Da sie im Untersuchungsgebiet jedoch nicht in den relativ kleinen FFH-Gebietsteilen stocken, entfällt der Schutz durch die FFH-Richtlinie.

- **Ahorn-Eschen-Schluchtwälder**

Kleinflächig finden sich im Südosten und Südwesten des äußeren Untersuchungsraums Ahorn-Eschen-Schluchtwälder. Die vier südöstlichen Bestände (ID 1169 bis 1172) stocken in 5 bis 10m tiefen, steilen Bacheinschnitten. Sie weisen wohl wegen ihrer geringen Ausdehnung keine typischen Schluchtwaldarten auf, sind aber wegen

ihrer natürlich aufgewachsenen Baumschicht aus Esche, Bergahorn, beigemischter Espe und Bergulme sowie wegen des vorherrschenden feucht-kühlen Mikroklimas keinem anderen Waldtyp zuzuordnen. Der Schluchtwaldbestand der ID 1169 im nördlichen der beiden Bacheinschnitte stockt auf einer von einem Rinnsal durchrieselten, bemoosten Kalktuffterrasse.

Im südwestlichen Schluchtwald (ID 1173), der einen steilen Nordwesthang bestockt, kommen neben den Charakterarten Finger-Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*) und Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*) auch viel Wimpersegge (*Carex pilosa*) und etwas Alpen-Geißblatt (*Lonicera alpigena*) vor.

Alle Schluchtwälder zeichnen sich durch ein feucht-kühles Mikroklima und das Vorherrschen von Esche und Bergahorn mit beigemischter Berg-Ulme aus.

In den Buchenwald-Beständen der ID 1235 und 1236 bzw. 1219 und 1220 finden sich analog zu den Seggen-Buchenwäldern nur Anklänge an Schluchtwälder (*Aceri-Fraxinetum*), die sich in ID 1235 und 1236 durch die Schluchtwald-Kennart Finger-Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*) auszeichnen. Es handelt sich um naturnahe alte Buchenwälder auf steilen Nordwest- (ID 1235,1236) bzw. Osthängen (ID 1219, 1220) in tobelartigen Einschnitten. Es herrschen jedoch stets Kennarten der Waldgersten-Buchenwälder vor.

Auch die Eschen-Ahorn-Schluchtwälder sind nicht durch den § 32 NatSchG geschützt, sie entsprechen aber den durch § 30a LWaldG geschützten Biotopwäldern und dem FFH-Lebensraumtyp 9180*. Da sie im Untersuchungsgebiet jedoch nicht in den relativ kleinen FFH-Gebietsteilen stocken, sind sie folglich auch nicht durch die FFH-Richtlinie geschützt.

- **Weitere naturnahe Laubwaldtypen**

Am Anstieg der Donau-Leite aus der Talsohle des Flusses stocken auf deren Steilhängen in Nord- bis Nordwestexposition naturnahe, bandförmige Laubwälder, die eine andere Gehölzartenzusammensetzung aufweisen. Die gut gestufte, offenbar natürlich aufgewachsene Baumschicht ist hier von Feldahorn beherrscht. Eiche, Buche, Esche, Vogelkirsche u.a. sind beigemischt. Es ist reichlich stehendes und liegendes Totholz vorhanden. Die Strauchschicht aus Hasel, Holunder, Weißdorn ist gut entwickelt. In der recht üppigen Krautschicht kommen typische Buchenwald-Arten wie Haselwurz, Waldmeister, Einbeere neben Arten wie Wolfs-Eisenhut und Christophskraut vor, die ein feucht-kühles Mikroklima bei guter Nährstoffversorgung anzeigen. Teilweise wurden diese Bestände als §-Feldgehölze kartiert (vgl. ID 991 bis 994), da ihre Breite unter 50m bleibt. Ansonsten (ID 1174, 1182) wurde der Waldtyp zum Biotoptyp „Buchenwald basenreicher Standorte“ gestellt.

Im Bereich mehrerer kleiner Fließ- und Sickerquellen in einem großen Fichtenforst nördlich des Munitionsdepots stocken von Schwarzerle durchsetzte, mehr oder weniger alte Eschen-Hochwälder (ID 1161 bis 1164), die dem zum FFH-

Lebensraumtyp 91E0* gehörenden Winkelseggen-Buchenwald (Carici remotae-Fraxinetum) zuzuordnen sind. Die kleinen Waldflächen sind stark von Grundwasser beeinflusst und schwach durchrieselt. Bisweilen tritt die Charakterart Winkelsegge (Carex remota) auf. Die Bestände sind als §-Schwarzerlen-Eschenwald durch § 32 NatSchG B.-W. geschützt.

Ein einziger Galeriewald an der Donau (ID 1165) ist als §-Silberweiden-Auwald sowohl durch § 32 NatSchG B.-W. als auch durch die FFH-Richtlinie (Lebensraumtyp 91E0*, Auwälder mit Erle und Esche, auch Weichholzauwälder) geschützt. Es handelt sich um einen Weichholz-Auwaldrest aus dominanter Bruchweide mit von Brennnessel und diversen Nässezeigern geprägtem Unterwuchs.

.....3.1.2 Naturferne Laubmischwälder bzw. –forste, Sukzessionswälder

Größere und kleinere Bestände naturferner Laubmischwälder ohne oder mit nur mäßigem Nadelholzanteil finden sich relativ gleichmäßig verteilt im gesamten Untersuchungsgebiet. Diese Laubforste wurden unter den folgenden Biotoptypen kartiert: „Ahorn-Bestand“, „Eschen-Bestand“, „Erlen-Bestand“, „Edellaubholz-Bestand“ und „Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil“.

Alle genannten Bestände sind Altersklassenwälder, die Baumschicht ist eintönig und ungeschichtet. Bisweilen sind Strauch- und Krautschicht relativ gut ausgeprägt. Auch manche Buchen-Fichtenbestände weisen in der Krautschicht Arten der Waldgersten-Buchenwälder auf. Z. T. sind die Bestände noch sehr jung wie z.B. die Edellaubholzaufforstungen.

Relativ naturnahe, jedoch noch sehr unreife Waldbestände ohne gesetzlichen Schutz stellen die Sukzessionswälder dar, die über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt mehr oder weniger große Flächen einnehmen. Sie stocken manchmal zweifelsfrei auf Windwurfflächen, öfters lässt sich der Grund für die Sukzession nicht ausmachen (Windwurf, Abholzung?). Zwei Sukzessionsbestände liegen unter einer Stromtrasse (ID 1291, 2235). Teilweise haben bereits langlebige Gehölze wie Buche, Esche und Bergahorn die Dominanz erlangt, teils sind noch kurzlebige Pioniere wie Zitterpappel und Salweide am Zug. Bisweilen sind auch Nadelbäume (meist Fichte, bisweilen auch Waldkiefer) in geringer Beimischung spontan in den Beständen aufgewachsen, oder es stocken noch verbliebene Überhälter im Bestand. Die Sukzessionswälder sind naturgemäß sehr inhomogen, struktureich, geschichtet und mit zahlreichen Sträuchern durchsetzt (Hasel, Holunder u.a.). Die Krautschicht ist meist sehr nährstoffreich (viel Brennnessel, Himbeere, Brombeere) und gemahnt noch an die Vegetation der Schlagfluren. Es wurden je nach Ausprägung die folgenden Biotoptypen kartiert: „Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen“, „Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen“, „Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen“, „Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil >90%)“.

„Sukzessionswald aus überwiegendem Laubbaumanteil“ „Sukzessionswald aus überwiegendem Nadelbaumanteil“.

.....3.1.3 Nadel(misch)wälder und Forste

Der weitaus größte Teil der Wälder im inneren wie im äußeren Untersuchungsraum wird von monotonen Fichten-Altersklassenwäldern eingenommen. Diese treten in jungen, mittleren und älteren Stadien auf. Meist sind Strauch- und Krautschicht äußerst spärlich ausgebildet. In älteren Beständen, die etwas mehr Licht zum Waldboden durchlassen, oder in Beständen, in denen etwas Laubholz beigemischt ist, finden sich bisweilen auch noch Arten der Waldgersten-Buchenwälder (Haselwurz, Weißwurz, Waldgerste u.a.) in der Krautschicht, oft neben Brombeere und Säurezeigern wie Sauerklee.

Waldkiefern-Bestände finden sich sehr viel kleinflächiger und nur in wenigen Parzellen (ID 1552 bis ID 1554).

Größere Mischbestände mit überwiegendem Nadel- oder Laubholzanteil sind relativ gleichmäßig im inneren wie im äußeren Untersuchungsraum verteilt und überwiegend in die Fichtenforste eingestreut. Die Parzellen sind z.T. sehr groß. Es finden sich alle möglichen Verteilungsmuster von Laub- und Nadelholzarten, wobei jedoch meist Fichte und Buche überwiegen. Untergeordnete Nadelhölzer sind etwa Lärche und Tanne, untergeordnete Laubhölzer Bergahorn und Esche. Bestände mit relativ hohem Waldkiefern-Anteil liegen etwa im Norden des inneren Untersuchungsraums östlich der Schießanlage auf relativ steilem Südhang (ID 1516) oder zwischen OFW Schreiber-Kaserne und Panzerwaschanlage im Osten des inneren Untersuchungsraums (ID 1515). Teilweise tendiert die Ausprägung der Mischbestände stark zu den oben genannten monotonen Fichtenforsten mit schwach ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, teils aber auch zu naturnahen Buchenwäldern mit artenreicher, von Basenzeigern dominierter Krautschicht und guter Laubholzverjüngung. Die Spannweite der Ausprägungen der Mischbestände schlägt sich auch nieder in ihren jeweiligen Bewertungen (s.u., Kapitel 6). Qualitativ näher bei den Buchenwäldern liegende Bestände werden relativ hoch bewertet, Bestände mit Ähnlichkeiten zu monotonen Fichtenforsten dagegen niedrig. Erwähnenswert sind noch einige größere, relativ junge Mischforste, die im Süden des inneren Untersuchungsraums aus militärischen Gründen gepflanzt wurden (ID 1462 bis 1464). Es handelt sich um dichte Mischaufforstungen mit viel Lärche und Fichte sowie beigemischt Spitzahorn, Esche, Eberesche u.a. Strauch- und Krautschicht fehlen weitgehend.

.....3.1.4 Gewässer

Der Begriff Gewässer wird im Untersuchungsgebiet auf Quellen, fließende und stehende Gewässer angewandt.

Es existieren einige Fließ- und Sickerquellen im inneren und im äußeren Untersuchungsraum.

Im Norden des Gebiets verläuft die Obere Donau als größeres Fließgewässer über einen kurzen Streckenabschnitt im äußeren Untersuchungsraum. Teile des Flussabschnitts sind naturnah ausgeprägt ohne Verbauungen von Ufern und Sohle bzw. ohne offensichtliche Veränderung des Längsprofils (ID 7 und 8). Andere Teile des Flusses sind nur bedingt naturnah, zum einen, weil sie im Rückstaubereich bzw. gleich unterhalb eines großen Wehres im Osten liegen (ID 10 und 11 bzw. 12), zum anderen, weil die Ufer durch Steinwürfe gesichert sind (ID 9 im Westen).

Kleinere Fließgewässer sind die Bäche der ID 2 bis 6, die teils naturnahe und unverbaut sind (ID 2 bis 5), teils aber auch grabenartig ausgebaut (ID 6). Sie liegen sowohl im inneren (ID 2 beim Eschentaler Hof), als auch im äußeren Untersuchungsraum südöstlich des Munitionsdepots (ID 3 bis 6).

Im Norden des äußeren Untersuchungsraums liegt ein kleiner Donau-Altarm (ID 17). Altarme haben gemäß Definition offene Anbindung an den Wasserkörper des Flusses. Ein noch kleineres, völlig vom Fluss isoliertes Altwasser (ID 18) liegt am West-Ende der zum äußeren Untersuchungsraum gehörigen Donau-Aue.

Die Basaltabbaustelle des als NSG ausgewiesenen Vulkankraters Höwenegg im SO des äußeren Untersuchungsraums ist von einem relativ großen, allerdings kaum zugänglichen (s.u.) naturnahen See (ID 20) eingenommen.

An der ehemaligen Hofstelle Eschentaler Hof am Westrand des inneren Untersuchungsraums liegt ein naturnaher, ablassbarer, kleiner Teich (ID 19), aus dem nach Westen der schon erwähnte, naturnahe, unverbauter Bachlauf (ID 2) durch das Eschental abfließt.

Schließlich finden sich im inneren Untersuchungsraum noch drei geschützte Tümpel. Der Tümpel der ID 14 liegt in einem Kerbtal westlich der Panzerwaschanlage. Ein weiterer Tümpel liegt in einem kleinen Regenrückhaltebecken nahe der Schießanlage im NW (ID 15). Er ist von gut deckender Schwimmblattvegetation aus Schwimmendem Laichkraut bewachsen. Der dritte Tümpel (ID 16) liegt nordwestlich des Munitionsdepots. Er führt nur periodisch Wasser und ist von einem flächigen Sumpfbinsenbestand bewachsen.

- §-Sturz- und Fließquellen

Die Fließquelle der ID 1 ist nur etwa 8 cm breit und scheint permanent Wasser zu führen. Sie ist von Kalktuffbildungen mit starkem Moosbewuchs (*Cratoneuron commutatum*) umgeben, die sich jenseits des trennenden Waldwegs flächig in einem durchrieselten, kleinen Eschen-Ahorn-Schluchtwald fortsetzen.

Einige weitere Fließquellen mit schwacher Schüttung liegen in einem Fichtenforst nördlich des Munitionsdepots (ID 1161 bis 1163). Sie sind 1 bis 2 m tief eingeschnit-

ten und von kleinen, mehr oder weniger alten, schwach durchrieselten Eschen-Hochwäldern mit beigemischter Schwarzerle umgeben, die dem Winkelseggen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum, FFH-Lebensraumtyp 91E0*) zuzuordnen sind. Sämtliche Quellgerinne versickern alsbald nach kurzem Verlauf.

- §-Sickerquellen

Die §-Quellflur (ID 578) unterhalb des kleinen Teichs beim Eschentaler Hof ist schwach nach Westen geneigt und vom Oberlauf des Bachs diffus durchrieselt. Es wächst ein randlich von Brennessel bedrängtes §-„Schlankseggenried“ (ca. 70% Deckung) und eine Mischung diverser Nässezeiger, die als §-„Kleinröhricht“ (ca. 30%) kartiert wurde.

Die §-Sickerquelle der ID 1164 liegt in einem Fichtenforst nördlich des Munitionsdepots. Der Standort ist nur schwach durchrieselt und von einem Eschen-Hochwald mit beigemischter Schwarzerle bewachsen, der wie die Umgebung der nahe benachbarten Fließquellen dem Winkelseggen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum, FFH-Lebensraumtyp 91E0*) zuzuordnen ist.

Von artenarmen Blaubinsensümpfen bewachsene Nassgallen (Sickerquellen ohne Abfluss, ID 44 und 45) liegen im NW und SO des Munitionsdepots in Schafweiden.

Eine weitere, von einer artenarmen, eutrophierten Mädesüß-Hochstaudenflur bewachsene Sickerquelle (ID 716) liegt in einer steilhängigen Mulde an einem Waldrand im SO des äußeren Untersuchungsraums.

- §-Naturnahe Flussabschnitte und Mäßig ausgebaute Flussabschnitte der Donau

Die Donau fließt im Norden des äußeren Untersuchungsraums mit zwischen 20 und 30 m schwankender Breite durch einen Teilbereich des FFH-Gebiets 8017-341 „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“. Im Bereich einer Furt weitet sie sich auf 37 m Breite auf. Am Süd-Ufer liegt ein gepflasterter Bereich und eine flach ansteigende Kiesfläche, die von Freizeitsportlern zum Wassern ihrer Boote genutzt wird.

Auf der überwiegend kiesigen, ansonsten schlammigen Sohle wächst mit etwa 15% Deckung im träge fließenden Wasser Flutender Hahnenfuß. Der Fluss ist daher als **FFH-Lebensraumtyp 3260** „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“ geschützt. Die Höhe der Ufer liegt bei etwa 1 m. Punktuell findet sich Blockverbau (ID 9, nicht naturnah), ansonsten ist das Längsprofil naturnah geschwungen, weshalb der Fluss – abgesehen von den Abschnitten im Einflussbereich des großen Wehrs (ID 10 bis 12) - als „§-Naturnaher Flussabschnitt“ (ID 7 und 8) anzusprechen ist. Die Ufer sind zum Teil von feuchten Brennesselfluren mit beigemischten Nässezeigern (Gelbe Schwertlilie, Mädesüß, Rohrglanzgras) begleitet, die unterhalb der Böschungskante des Ufers als Bestandteil der naturnahen Flussabschnitte auch unter den Schutz von §

32 fallen. Weiterhin finden sich an den Ufern im Wechsel mit den Brennesselfluren linear ausgeprägte „§-Uferweiden- oder Auengebüsche“ sowie „§-Silberweiden-Auwälder, die Ihrerseits wiederum als **FFH-Lebensraumtyp 91E0*** „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ unter den Schutz der FFH-Richtlinie fallen.

- §-Naturnahe Abschnitte von Mittelgebirgsbächen und Mäßig ausgebaute Bachabschnitte

Der kleine Bachlauf des Eschentals (ID 2) durchrieselt nach Verlassen des Teichs beim Eschentalerhof zunächst mit sehr geringer Tiefe und mehreren Kleingerinnen die von Schlanksegge und Flutendem Schwaden bewachsene Sickerquellflur der ID 578. Kurz danach tieft er sich stärker ein und zieht am Waldrand entlang durch das Kerbtal. Er wurde sicher früher als Graben ausgebaut, hat sich aber im Lauf der Zeit einen leicht pendelnden Stromstrich gegraben, der neben dem Fehlen von Verbau-Strukturen die Einstufung als §-„Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs“ erlaubt. Im Osten weist er kleinflächig Kalksinter-Terrassen auf. Im Westen versickert er. Spezifische Gewässervegetation fehlt. Es ist lediglich ein schmaler Ufersaum mit diversen Nässezeigern ausgebildet.

Die §-Naturnahen Bachabschnitte der ID 3 bis 5 im SO des äußeren Untersuchungsraums sind völlig unverbaut und verlaufen relativ gerade in ca. 1 m breiten Betten durch mehr oder weniger tiefe, steile Einschnitte. Spezifische Gewässervegetation fehlt. Die Ufer sind von lückigen Säumen aus Nässezeigern bewachsen.

Der mäßig ausgebaute Bachabschnitt (ID 6) verläuft entlang eines geschotterten Waldwegs, ist ca. 1 m breit und tief. Außer Bachbunge treten kaum Nässezeiger auf. Kleinflächig finden sich auch hier Tuffbildungen.

- §-Altarme und §-Altwässer

Der Donau-Altarm (ID 17) ist breit an den Fluss angebunden und etwa 1 m tief. Seine Sohle ist schlammig und von etwa zu 15 % deckendem Rauhem Hornblatt bewachsen. Er ist daher wegen seiner Lage innerhalb des FFH-Gebiets „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ als **FFH-Lebensraumtyp 3150** „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharition“ geschützt, außerdem als §-„Altarm“ gemäß § 32 NatSchG B.-W. Der Hornblattbestand entspricht schließlich dem Biototyp §-„Tauch- und Schwimmblattvegetation stehender Gewässer“ des § 32.

Das Donau-Altwasser (ID 18) liegt innerhalb einer Feuchtbrache und wird wohl regelmäßig überstaut. Es ist ganz von §-Röhricht des Großen Wasserschwadens und §-Steifseggenried mit eingestreuten Herden von Rohrglanzgrasröhricht bestockt.

- §-Naturnahe Bereiche von Seen, Weihern oder Teichen, §-Tümpel und Hülen, naturferne Kleingewässer, Gräben

Der naturnahe Kratersee Höwenegg (ID 20, Naturschutzgebiet) ist wegen sehr hoher, steiler Abbauwände, die an der Oberkante abgezäunt sind, kaum zugänglich und weist nahezu keine Gewässer- oder Verlandungsvegetation auf. Im S und SW liegen Flachwasserzonen. Das Wasser ist sehr klar.

Der kleine, ablassbare Teich beim ehemaligen Eschentalerhof (ID 19) ist durch einen etwa 1 m hohen, von Gras bewachsenen Damm aufgestaut. Seine Wasseroberfläche ist zu etwa 30% von Schwimmendem Laichkraut (§-„Tauch- und Schwimmblattvegetation stehender Gewässer“) und zu etwa 70% von §-„Röhricht des Großen Wasserschwadens“ bewachsen. Zudem ist der Teich selbst als Biotoptyp §-„Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs“ geschützt. Da er knapp außerhalb der Teilfläche des FFH-Gebiets „Hegaualb“ liegt, greift der Schutz der FFH-Richtlinie für „Natürliche, eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharition“ hier nicht. Der kleine Teich ist von einem gepflanzten, lockeren Feldgehölz aus Weiden-Bastarden, Hasel u.a. (ID 978) umgeben, das wegen der Weiden-Bastarde (Zuchtmaterial) nicht als naturnah angesehen werden kann.

Der §-Tümpel der ID 14 (westlich Panzerwaschanlage) weist 1 bis 2 m hohe Steilufer auf. Sein Wasser ist trübe und eutroph, von Algenwatten bewachsen. Der Tümpel der ID 15 (nahe der Schießanlage im NW des Untersuchungsgebiets) liegt in einem ca. 4 m tiefen Regenrückhaltebecken, in das ein episodisch Wasser führender Graben einmündet. Die steilen Einhänge des Beckens sind von einer gelegentlich gemähten Grasflur aus Glatt- und Goldhafer bewachsen. Der Tümpel ist ca. 0,3m tief. Seine Sohle ist lehmig. Im trüben Wasser liegt eine zu etwa 90% deckende Schwimmblattgesellschaft aus Schwimmendem Laichkraut. Ansonsten wächst noch etwas Sumpfbirse und Weißes Straußgras an den Ufern. Der dritte Tümpel (ID 16, nordwestlich des Munitionsdepots) führt nur periodisch Wasser und ist von einem flächigen Sumpfbinsenbestand bewachsen. In einigen Jahren dürfte der Tümpel völlig ausgetrocknet und verlandet sein.

Weitere kartierte, naturferne Kleingewässer sind eine relativ große, periodische Lache in einer Fahrspur im Berlingerhau (ID 21), die von Molchen besiedelt wird und ein angelegter, runder, kleiner Teich in einer Schlagflur im Osten des äußeren Untersuchungsraums.

.....3.1.5 Seggenriede, Röhrichte und Uferfluren der Gewässer

- §-Seggenriede, §-Kleinröhrichte

Das §-„Schlankseggenried“ und das §-„Kleinröhricht“ der Sickerquellflur unterhalb des Teichs beim Eschentaler Hof (ID 578) wurde im Kapitel Quellen bereits erwähnt. Die Bestände sind von kleinen Quellgerinnen durchzogen. An den trockeneren Rändern ist Brennessel beigemischt. Das Schlankseggenried ist naturgemäß sehr ar-

tenarm. Im Kleinröhricht dominiert Flutender Schwaden. Bachbunge und diverse Hochstauden wie Rossmintze und Kleinblütiges Weidenröschen sind beigemischt.

Im Süden des äußeren Untersuchungsraums liegt in einem ehemaligen, ausgetrockneten Tümpel ein ebenfalls artenarmes **§**-Sumpfschilfröhricht (ID 577), in dem auf ehemaliger kleiner Insel einige Eschen und Weiden sowie ein Goldruten-Bestand stocken. Mittelfristig ist mit weiterem Austrocknen zu rechnen. Das Sumpfschilfröhricht wird vermutlich in einen Goldruten-Bestand übergehen.

- **§**-Rohrglanzgrasröhricht, **§**-Röhricht des Großen Wasserschwadens, **§**-Tauch- und Schwimmblattvegetation

Unterhalb des Donau-Wehrs im Norden des äußeren Untersuchungsraums siedelt auf steinig-blockigem, von zahlreichen Gerinnen durchzogenem Substrat ein lückiges, eutrophes, stark von Drüsigem Springkraut durchsetztes **§**-Rohrglanzgrasröhricht (ID 576). Ein weiteres, kleines **§**-Rohrglanzgrasröhricht (ID 575) stockt auf regelmäßig überschwemmtem Auenstandort nahe beim Donau-Altarm der ID 17 im Norden des äußeren Untersuchungsraums. Dieses Röhricht ist stark von Brennnessel und Großem Wasserschwaden durchsetzt.

Ein nicht geschütztes Rohrglanzgrasröhricht stockt auf einer Brachfläche im Donautal (ID 574). Der gesetzliche Schutz für Rohrglanzgrasbestände gilt nur an Gewässerrändern. In diesem Bestand ist neben Nässezeigern wie Mädesüß, Sumpf- und Kohldistel, Engelwurz auch viel Brennnessel beigemischt.

Kleine, nicht gesondert darstellbare Fragmente von Rohrglanzgrasröhrichtern sind in die **§**-Uferweiden-Gebüsche an der Donau (s.u.) eingestreut.

In einem Graben der Donau-Aue, der durch **§**-„Nasswiesen“ und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (FFH-Lebensraumtyp 6510, s.u.) verläuft, stockt ein mehrfach unterbrochenes, etwa 1,5m breites **§**-„Röhricht des Großen Wasserschwadens“ (ID 570 bis 572) mit etwas Gelber Schwertlilie und einigen weiteren Nässezeigern wie Schlanksegge, Mädesüß u.a.

Am Rand des bereits erwähnten Donau-Altarms findet sich ein schmaler Gürtel aus **§**-„Röhricht des Großen Wasserschwadens“ (ID 573). Dieser ist randlich schwach eutrophiert und artenarm. Eine mehrstämmige, alte Bruchweide liegt am Nord-Ufer im Bestand.

Auch das **§**-„Röhricht des Großen Wasserschwadens“ und die **§**-„Tauch- und Schwimmblattvegetation“ des beim Eschentaler Hof gelegenen Teichs (ID 19) wurden schon erwähnt (siehe Kapitel Stehende Gewässer). Hier sind v.a. an den Ufern weitere Nässezeiger wie Waldsimse, Mädesüß, Blutweiderich u.a. einstreut, während das ganz im Wasser stehende Röhricht als Monobestand ausgeprägt ist. Die Tauch- und Schwimmblattvegetation besteht ausschließlich aus Schwimmendem Laichkraut.

Die Ufer des etwas weiter talabwärts am Ende der Sickerquellflur beginnenden §-Naturnahen Bachlaufs (ID 2) sind von diversen Nässezeigern wie Waldsimse, Mädesüß, Rohrglanzgras u.a. begleitet. Da der typische Uferbewuchs stets sehr schmal bleibt, wurde hier kein gesonderter vegetationskundlich definierter Biotoptyp kartiert.

- §-Nitrophytische Saumvegetation

Die teilweise schwach von Schilf durchsetzten Brennessel-Säume der Donau sind durch § 32 NatSchG B.-W. geschützt, wenn sie unterhalb der Ufer-Böschungskante eines naturnahen Flussabschnitts stocken. Sie gelten dann als Bestandteil des Naturnahen Flusses. Im Gebiet trifft dies auf die ID 616 bis 624 zu. Eine Dominanz des Schilfs wurde nie beobachtet, weshalb auch keine Schilfröhrichte kartiert wurden.

- §-Hochstaudenfluren quelliger Standorte

In einer sickerquelligen Mulde am Beginn eines tobelartigen Bacheinschnitts stockt die einzige geschützte Mädesüßflur (ID 716) des Untersuchungsgebiets. Sie ist eutroph, eintönig und artenarm ausgeprägt.

.....3.1.6 Nass- und Feuchtgrünland

- §-Nasswiesen basenreicher Standorte

Nur in der Sohle des Donautals kommen kleinflächig geschützte §-„Nasswiesen basenreicher Standorte“ vor. Die Bestände wurden in ID 47 bis 52 erfasst. Die vier westlichen Bestände liegen nahe am vernässten Hangfuß der Donauleite. Die Wiesen sind vermutlich zwei- bis dreischürig und werden kaum oder gar nicht gedüngt. Stets herrscht Kammsegge vor. Schlanksegge ist lokal beigemischt. Ansonsten kommt eine gute Anzahl typischer Nasswiesenarten wie Sumpf-Dotterblume, Wasser-Greiskraut, Schlangen-Knöterich u.a. vor. Es bestehen fließende Übergänge in die benachbarten Mageren Flachland-Mähwiesen.

Die beiden östlichen Nasswiesen liegen am Rand des erwähnten Donau-Altwassers. Auch hier herrscht Kammsegge vor. Allerdings sind Süßgräser mit relativ hohem Deckungsgrad beigemischt und der Artenreichtum ist wesentlich schwächer als in den westlichen Beständen.

Im SO des äußeren Untersuchungsraums liegt eine weitere Nasswiese (ID 46), die jedoch wegen mangelnder Größe (<500 qm) und fehlender Verbundsituation (keine § 32-Biotop benachbart) nicht geschützt ist. Diese kleine Nasswiese liegt auf stark verdichtetem Substrat eines Holzlagerplatzes. Hier wurde Mücken-Händelwurz gefunden.

.....3.1.7 Trockenrasen, Grünland trockener bis frischer Standorte

- **§**-Magerrasen basenreicher Standorte

Die **§**-„Magerrasen basenreicher Standorte“ innerhalb von FFH-Gebietsteilen sind stets auch durch die FFH-Richtlinie geschützt. Sie gelten als **Lebensraumtyp 6210**, „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometea)“. Im inneren Untersuchungsraum trifft dies für die ID 933 bis 935, einen zusammenhängenden Komplex im Eschental zu, der in einem Teil des FFH-Gebiets „Hegaualb“ liegt. Im NW des äußeren Untersuchungsraums liegen die Magerrasen der ID 906 bis 908 in einem weiteren Teilgebiet des FFH-Gebiets „Hegaualb“.

§-„Magerrasen basenreicher Standorte“ kommen im Untersuchungsgebiet ansonsten in kleinerer Zahl vor, als eigentlich zu erwarten wäre. Dies ist sicher auf die Renaturierungsmaßnahmen der Bundeswehr-Geländebetreuung in der Vergangenheit zurückzuführen, die der Erosionsbekämpfung dienten und bei denen große Mengen von Dünger und Grassaatmischungen auf die Grünlandflächen ausgebracht wurden.

Heute finden sich im inneren Untersuchungsraum **§**-Magerrasen im Norden im Gewann Talmannsberg in einem, von mehreren Schotterwegen durchzogenen Komplex. Weitere Bestände liegen südwestlich davon im Bereich des Schweizerkreuzes und im NW im Gewann Übelberg. In den Freiflächen der Mitte des inneren Untersuchungsraums (Berlingerhau, Großholz) liegt ein großer **§**-Magerrasenkomplex (ID 912 bis 915) und zwei kleine Bestände. Im Süden des inneren Untersuchungsraums gibt es nur einige relativ kleine Flächen mit **§**-Magerrasen, nämlich westlich des Eschentalerhofs (ID 933 bis 935, im FFH-Gebiet „Hegaualb“) und an der Ostgrenze. Außerdem liegen mehrere, sehr kleine **§**-Magerrasenflecken und Streifen an Wald- und Wegrändern, die durch Verbund geschützt sind.

Bis auf wenige, kleine Bestände werden die **§**-Magerrasen vom Schäfer im Hutebetrieb befahren.

Pflanzensoziologisch gehören sie den Enzian-Schillergrasrasen (Gentiano-Koelerieten) an, auch wenn die Namen gebenden Enziane (Fransenzenzian, Deutscher Enzian) nicht in allen Teilflächen vertreten sind. Im Allgemeinen herrscht Aufrechte Trespe vor, lokal dominieren auch Fiederzwenken-Herden. Weitere Kalkmagerrasengräser wie Schillergras, Zittergras, Wiesenhafer und Frühlingssegge sind regelmäßig vorhanden. Typische Krautarten wie Sonnenröschen, Kleines Habichtkraut, Tauben-Skabiose, Arznei-Thymian, Große Braunelle u.a. kommen regelmäßig vor. Seltener sind Karthäusernelke, Wundklee und Hufeisenklee.

Die größte, zusammenhängende **§**-Magerrasenfläche des inneren Untersuchungsraums nimmt der Komplex der ID 912 bis 915 auf einer großen, wellig nach Nordwesten abfallenden Waldlichtung ein. Besonders auffällig sind seine großen Bestände des Gelben Enzians, der gerne an den Waldrändern wächst, gelegentlich

aber auch ins offene Gelände ausstrahlt. Auch der Deutsche und der Fransenezian sind auf der Fläche nicht selten. Es kommen mit sehr geringer Individuenzahl der stark gefährdete Frühlingsenzian und etwas häufiger das gefährdete Wiesen-Leinblatt vor. Lokal weist der Magerrasen eine verfilzte Grasnarbe, dichten Gehölzanflug und Herden von Landreitgras auf, die als Beeinträchtigungen (letztere als Flächenverlust) zu werten sind.

Die §-Magerrasen des Komplexes auf dem Talmannsberg sind mager, kurzrasig und krautartenreich ausgeprägt. Hier gibt es keine Beeinträchtigungen. Der nahe benachbarte, steil nach Westen abfallende §-Magerrasen der ID 921 ist etwas zu schwach beweidet, seine Grasnarbe ist verfilzt. Positiv als Strukturbereicherung zu werten sind flach anstehende, vermutlich durch früheres Befahren freigelegte Felspartien in ID 922.

Wegen zu schwacher Beweidung verfilzte Grasnarben finden sich in einigen sehr kleinen Flächen an Weg- und Waldrändern.

Weitere Flächen mit Gehölzanflug, der entfernt werden sollte, sind ID 940 (Böschung nahe der Ost-Grenze beim Munitionsdepot) und ID 925 (am Waldrand südöstlich des Schweizer Kreuzes).

Im äußeren Untersuchungsraum finden sich um den Vulkankrater Höwenegg gruppiert mehrere Magerrasenflächen (ID 937, 938, 957 bis 959), die weder beweidet noch gemäht werden. Die Standorte sind offensichtlich so flachgründig und trocken, dass kein biotopgefährdender Baum- und Strauchwuchs aufkommen kann. Die Bestände sind mäßig artenreich, aber recht blumenbunt und von Saumarten durchsetzt. Lokal kommt Mücken-Händelwurz vor.

Im NW des äußeren Untersuchungsraums liegt ein ebener, regelmäßig gemähter, sehr artenreicher Kalkmagerrasen in hervorragendem Pflegezustand (ID 907), der früher als Sportplatz des Ortsteils Hintschingen diente. Hier wachsen Hunderte Exemplare der Narren-Orchis und einige weitere Orchideen. Östlich schließt ein kleiner, stark verfilzter, verbuschender Magerrasenrest an, der in einen Sukzessionswald hineinzieht und schon lange nicht mehr genutzt wird (ID 908). Etwas weiter südwestlich liegt auf flachem Nord-Hang ein als Mähder genutzter, vermutlich zweischüriger, ungedüngter Magerrasenstreifen (ID 906) mit Dominanz von Aufrechter Trespe und Vorkommen der Perücken-Flockenblume und der Traubenhyazinthe.

Einige weitere, kleine, verfilzte, teils verbuschende, ungenutzte Magerrasenreste finden sich im Ostteil des äußeren Untersuchungsraums.

- Grünland trockener bis frischer, mittlerer Standorte

Das restliche, nährstoffreichere Grünland mittlerer Standorte lässt sich in einige größere, zusammenhängende Komplexe und in eher diffus verteilte, kleinere Flächen in der Peripherie des Untersuchungsgebiets einteilen.

Die größeren Grünland-Komplexe umfassen zum einen die Wiesen der Donau-Aue, die zentral gelegenen Schafweiden und schließlich die Wiesen und Weiden im Süden und Südwesten. Die kleineren Grünlandanteile liegen im Westen und Nordwesten hauptsächlich in Waldlichtungen, während sie im Süden und Osten zusammen mit Äckern in größere Offenlandanteile eingebettet sind.

Die Wiesen der Donau-Aue und des ersten Anstiegs zur Hochfläche sind in ihrer Gesamtheit durch regelmäßige Mahd geprägt. Es finden sich sehr nährstoffreiche, mehrschürige Silagewiesen (z.B. ID 81 bis 86) mit stark eingeschränktem Artenspektrum. Daneben gibt es etwas weniger intensiv genutzte, aber immer noch sehr nährstoffreiche, vermutlich dreischürige Fettwiesen (z.B. ID 96 bis 100) und artenreiche, extensiv genutzte „Magerwiesen mittlerer Standorte“, die innerhalb des FFH-Gebiets „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ als **FFH-Lebensraumtyp 6510** „Magere Flachland-Mähwiesen“ geschützt sind (z.B. ID 235 bis 237, 258 bis 260 u.a.), außerhalb jedoch nicht (ID 248, 252 u.a.).

Die Silagewiesen weisen kaum mehr als 10 Gras- und Krautarten auf. Am häufigsten sind Wiesen-Fuchsschwanz und Löwenzahn. Die dreischürigen Wiesen sind etwas artenreicher. Hier treten Glatt- und Goldhafer hinzu, es finden sich mehr Krautarten wie Wiesen-Labkraut, Schafgarbe, Wilde Möhre etc. Die Magerwiesen schließlich sind sehr artenreich, vertikal gut geschichtet in Unter-, Mittel- und Obergräser. Diverse Magerkeitszeiger wie die gefährdete Perücken-Flockenblume, Wiesen-Salbei, Kleiner Wiesenknopf u.a. sind reichlich vorhanden.

Die zentralen Schafweiden liegen in den Gewannen Übelberg und Talmannsberg, Berlingerhau sowie am Ost-Rand des Gebiets. Sie sind nährstoffreicher und artenärmer als die Magerrasen, wie diese aber stark durch die Beweidung mit Schafen geprägt. Auch die Weiden lassen sich je nach Nährstoffreichtum in die Biotoptypen „Fettweiden mittlerer Standorte“ und „Magerweiden mittlerer Standorte“ einteilen. Die Flächenausdehnung der beiden Typen hält sich im zentralen Bereich etwa die Waage.

Die Fettweiden finden sich öfters in Muldenlagen, wo Nährstoffe akkumuliert werden und ausgeglichene Bodenfeuchtigkeit herrscht, die Magerweiden eher an flachen Hängen mit Nährstoffauswaschung und stärkerer Austrocknung im Sommer.

Größere Fettweiden sind etwa unter ID 466 (Talmannsberg), 454 (Berlingerhau) und 413 (südlich Munitionsdepot) erfasst. Sie zeichnen sich durch eine dichte Grasmatrix aus Lolch (Raygras), Wiesen-Lieschgras, Kammgras u.a. aus. Die Krautarten sind nicht allzu zahlreich. Es finden sich überwiegend mesophile bis nitrophile Arten (Wiesenklee, Weißklee, Schafgarbe, Zaunwicke etc.) neben Beweidungs- und Störungszeigern wie Wollkopf-Kratzdistel oder Gänse-Fingerkraut.

Größere Magerweiden wurden etwa unter ID 338, 342 (Talmannsberg), unter ID 357, 358 (Berlingerhau) und ID 323 bis 326 (westlich Munitionsdepot) kartiert. In

ihnen herrschen Rotschwingel und Rotes Straußgras vor. Bisweilen ist auch Aufrechte Trespe reichlich beigemischt. Die Grasmatrix ist allgemein schwächer ausgebildet und lässt einem höheren Krautanteil Raum. Dieser ist artenreicher als der der Fettweiden und weist stets eine Reihe von Magerkeitszeigern wie Augentrost, Kleine Bibernelle, Kriechenden Hauhechel, Wiesen-Salbei u.a. auf. Arznei-Thymian und Kleines Habichtskraut vermitteln zu den Magerrasen, kommen aber nicht stetig und individuenreich vor.

Große, flächige Grünlandbereiche im Gewann Übelberg wurden vom Schäfer in den letzten Jahren in ein- bis zweimal gemäht und anschließend nachbeweidet (ID 332 und 336). Sie sind relativ mager (viel Aufrechte Trespe, Thymian, Wiesen-Salbei) und verlieren derzeit ihren Weidecharakter, d.h. durch Beweidung begünstigte, schnittempfindliche Arten (diverse Disteln, Hauhechel, Jakobskreuzkraut, Saumarten wie Odermennig und Johanniskraut) fallen langsam aus. Die Wiesen wurden als „Magerweiden mittlerer Standorte“ kartiert, werden aber bei gleicher Pflege in den nächsten Jahren in Magerwiesen mittlerer Standorte übergehen.

Die Grünlandschläge im Süden und Südwesten sind meist viel größer als die des übrigen Platzes. Nördlich des Eschentals finden sich auf der Hochfläche gemähte Wiesen, die wohl in den letzten Jahren im Spätsommer und Herbst nachbeweidet wurden. 2012 wurden diese Wiesen jedoch im Auftrag des Schäfers durch einen Lohnunternehmer mehrfach gemäht (2 bis 3 Schnitte).

In ID 187 liegt beispielsweise eine verhältnismäßig artenreiche, große Fettwiese, die von größeren Magerwiesen (Mageren Flachland-Mähwiesen, z.B. ID 292 bis 295) umgeben ist. Noch etwas weiter südlich schließt eine zum Eschental abfallende, mäßig steile bis steile, sehr magere Flachland-Mähwiese an, die bereits Anklänge zum Magerrasen aufweist (ID 296). Es handelt sich um eine typische Salbei-Glatthaferwiese, in der sogar einzelne Orchideen wachsen (Narren-Orchis, Weiße Waldhyazinthe) wachsen.

Die Wiesen im Süden und Südwesten unterscheiden sich von denen des Donautals durch das weitgehende Fehlen von Wiesen-Fuchsschwanz und von Perücken-Flockenblume. Goldhafer weist wesentlich höhere Deckungsgrade auf.

Im oberen Teil des Eschentals liegen ausschließlich beweidete Bereiche, teils als Magerweide mittlerer Standorte (ID 327 bis 329), teils als Fettweide mittlerer Standorte (ID 422 bis 430). Die Fettweiden sind teils von altem, locker stehendem Streuobst bestockt (ID 422, 424, 426, 430).

Südlich und südöstlich des Eschentals liegen wiederum großflächig mehrschürige, nachbeweidete Fettwiesen mittlerer Standorte und beweidete Bereiche in magerer und fetter Ausprägung. Im Bereich des abgegangenen Büchlelhofs liegen zwei im Koppelbetrieb mit Schafen beweidete, alte Streuobstwiesen (ID 411, 412).

.....3.1.8 Schlagfluren und Staudengesellschaften

Die „Schlagfluren“ des Gebiets sind relativ selten, meist kleinflächig und gleichmäßig in den Wäldern des gesamten Untersuchungsgebiets verteilt. Sie sind stets recht gleichförmig aufgebaut aus Nitrophyten wie Himbeere, Brennnessel, Gemeiner Kratzdistel u.a. Regelmäßig beigemischt sind Sträucher wie Schlehe, Hasel und Holunder, bisweilen auch Pioniere wie Salweide und Zitterpappel. Gelegentlich auftretende, gesondert kartierte „Himbeer-Gestrüppe“ können auch als sehr artenarme Schlagfluren aufgefasst werden.

„Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte“ findet sich relativ selten und überwiegend im inneren Untersuchungsraum. In ID 797 und 798 handelt es sich um gras- und kleereiche, niederwüchsige Bestände auf kiesigem Substrat mit viel Gänse-Fingerkraut rund um die Panzerwaschanlage im Osten des inneren Untersuchungsraums. Eine relativ magere, trockene und artenreiche Ruderalfläche (ID 794) liegt im Nordosten auf Kalkschotter. Bei Begehung lag viel Natodraht in der Fläche. Die Vegetationsdeckung beträgt nur 10 bis 20%. Es kommen diverse Magerkeits- und Trockenheitszeiger vor, z.B. Schafschwingel, Natternkopf, Scharfes Berufskraut u.a.

„Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation“ findet sich in Form von Altgrasfluren relativ häufig auf dem Übungsplatz. Oft sind die Bestände lang gestreckt und schmal und ziehen sich an Wegen und Waldrändern, an Munitionsdepots und Schießanlagen entlang. Die Grasmatrix ist stets verfilzt, oft von Rotschwingel dominiert und bietet kleinwüchsigen Arten keinen Platz. Meist ist viel Knäuelgras und Wiesen-Lieschgras beigemischt. In eher mageren Beständen dominiert Fiederzwenke. Aufrechte Trespe ist bisweilen reichlich beigemischt. Hochwüchsige Kräuter und Saumarten wie Jakobs-Kreuzkraut, Wollkopf-Kratzdistel, Dost u.a. bestimmen in den eher mageren Beständen die Vertikalstruktur. Die nährstoffreicheren Bestände weisen dagegen Nitrophyten und Ruderalarten wie Brennnessel, Wilde Karde u.a. auf. Oft kommen erste Gehölzarten, überwiegend Sträucher (Schlehe, Rose u.a.) auf.

„Brennnessel-Bestände“ finden sich im Zentrum und im Süden des Gebiets selten und kleinflächig, während sie an der Donau im äußeren Untersuchungsraum häufiger und großflächiger vertreten sind. Die ufernahen Bereiche sind bisweilen von Schilf durchsetzt. Wenn die Brennnesselfluren unterhalb der Böschungskante des Donau-Ufers stocken, sind sie durch § 32 NatSchG geschützt als Bestandteil von „Natürlichen und ufernahen Bereichen fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation“ (Anlage zu § 32 Abs. 1). Oberhalb der Uferkanten greift der Schutz nicht.

„Lückige Trittpflanzenbestände“ kommen bisweilen auf häufig befahrenen Kies- oder Schotterplätzen vor. Sie sind meist sehr kleinflächig. Ausnahmen bilden ein Schotterparkplatz nördlich der OFW Schreiber-Kaserne und eine oft beparkte Kiesfläche

an der Donau (ID 526). Hier wachsen mit geringer Deckung trittunempfindliche Arten wie Lolch, Breitwegerich und Weißklee.

.....3.1.9 Gebüsche, Hecken, Gehölze und Waldränder

- §-Uferweiden-Gebüsche, §-Gebüsche feuchter Standorte

Die Gebüsche an der Donau sind als §-„Uferweiden- (Auen)-Gebüsch“ durch § 32 geschützt (ID 1118 bis 1127). Sie sind stets dicht ausgeprägt und von schmalblättrigen Strauchweiden (Purpur-, Korbweide, natürliche Mandelweiden-Bastarde) aufgebaut. Bisweilen finden sich eingestreute Überhälter (Fahlweide, Silberweide). Im Unterwuchs wachsen Nässezeiger und Nitrophyten (Rohrglanzgras, Drüsiges Springkraut, Brennessel u.a.). In einigen Flächen sind die Gebüsche mit kleinen, nicht gesondert darstellbaren Rohrglanzgras-Herden und schilffreiehen Brennesselfluren eng verzahnt (Durchdringungskomplexe).

Alle Uferweiden-Gebüsche liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“. Somit trifft auch der Schutz der FFH-Richtlinie zu, da die Uferweiden-Gebüsche zum **Lebensraumtyp 91E0*** „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnetum incanae, Salicion albae“ zählen.

Nahe beim Donau-Altarm (ID 17) stockt ein weiteres, niederes, dichtes Purpurweidengebüschfragment (ID 1117) am Rand einer eutrophen Feuchtbrache (Brennesselflur), das wegen seiner Lage etwas abseits des Flusses als Gebüsch feuchter Standorte angesprochen wurde. Es ist durch § 32 geschützt, gilt aber nicht als nicht Lebensraumtyp 91E0*.

- §-Gebüsche trockenwarmer, basenreicher Standorte

Weitere, unter den Schutz von § 32 fallende Gebüschstrukturen sind die §-„Gebüsche trockenwarmer, basenreicher Standorte“ (ID 1076 bis 1083). ID 1076 liegt im NW des äußeren Untersuchungsraums an einem Waldrand. Es handelt sich um ein niederes, lückiges Schlehengebüsche mit mageren Fiederzwenken-Säumen. Die restlichen ID 1074 bis 1080 stocken in der Nähe des Schweizerkreuzes im Norden des Inneren Untersuchungsraum innerhalb eines Magerrasens auf einem west-exponierten, steilen Hangabschnitt. Sie sind mäßig hochwüchsig und dicht, strauchartenreich, von Schlehe dominiert. Beigemischt sind Rose, Hartriegel u.a. sowie auch seltenere Arten wie Sauerdorn und Kreuzdorn. Die Säume sind magerrasenartig ausgebildet.

- Gebüsche mittlerer Standorte

„Gebüsche mittlerer Standorte“ sind nicht geschützt. Im Untersuchungsgebiet treten sie meist relativ kleinflächig und selten auf. Gelegentlich stocken sie an Waldrändern (z.B. ID 1098 und 1099 im Norden des inneren Untersuchungsraums) und an

der Bahnlinie (ID 1086 bis 1090 im NO des äußeren Untersuchungsraums). Die Bestände sind überwiegend dicht geschlossen und relativ niedrig. Im Allgemeinen dominiert Schlehe. Hasel, Rose, Hartriegel, Pfaffenhütchen u.a. sind häufig beigemischt, bisweilen wachsen Bäume durch. Die Säume sind entweder grasreich und fettwiesenartig oder nitrophytisch ausgeprägt.

- **§-Feldhecken mittlerer Standorte, §-Feldhecken trockenwarmer Standorte**

In der Artenzusammensetzung und im Aufbau entsprechen viele der durch § 32 geschützten **§-„Feldhecken mittlerer Standorte“** den „Gebüschten mittlerer Standorte“. Sie sind lediglich schmaler, i.d.R. um die 5 m breit. Im inneren Untersuchungsraum konzentrieren sich die **§-Hecken** im Norden in den Gewannen Übelberg und Talmannsberg. Im Zentrum gibt es nur wenige Hecken, im Süden gar keine. Im äußeren Untersuchungsraum stocken einige Hecken entlang von Bahnlinie und Flurwegen im NO, entlang von Flurwegen im SO und NW. Meist sind die Bestände strauchbetont. Bisweilen herrschen aber auch Bäume (Feldahorn, Salweide u.a.) vor.

Zwei **§-„Feldhecken trockenwarmer Standorte“** (ID 1041 und 1042) stocken am Rand eines Magerrasens auf der Oberkante und am Fuß einer steilen, westexponierten Böschung. Die Bestände sind dicht, mäßig hochwüchsig und von Schlehe und Hartriegel beherrscht. In den Säumen finden sich neben Fiederzwenke Magerkeits- und Trockenheitszeiger wie Aufrechte Trespe, Wallroths Baldrian, Zittergras u.a.

- **§-Feldgehölze**

§-„Feldgehölze“ stocken im inneren Untersuchungsraum in mehreren Ansammlungen im Gewann Talmannsberg und im Berlingerhau sowie im äußeren Untersuchungsraum an der Donauleite. Ansonsten sind sie selten und weit zerstreut. Im Süden des Untersuchungsgebiets fehlt dieser Biotoptyp.

Die Bestände auf der Donauleite (ID 991 bis 994) wurden im Kapitel Laub(misch)wälder und Forste teilweise bereits angesprochen. Sie sind lang gestreckt und unter 50 m breit (Voraussetzung zur Einstufung als **§-Feldgehölz**), gut gestuft, reich an Totholz und von Feldahorn dominiert.

Die **§-Feldgehölze** auf dem Talmannsberg und im Berlingerhau sind überwiegend von Buche beherrscht. Sie entsprechen den in Kapitel Laub(misch)wälder und Forste beschriebenen Waldgersten-Buchenwäldern. Strauch- und Krautschicht sind meist nur sehr spärlich ausgebildet. Oft ist etwas Fichte beigemischt. Im Berlingerhau liegen alte, ca. 1 m hohe Erdwälle im Traufbereich. Sie sind auf den Übungsbetrieb der Truppe zurückzuführen.

Außerhalb der genannten Ansammlungen finden sich auch **§-Feldgehölze**, die etwas artenreichere Gehölzkombinationen mit Berg- und Feldahorn, Salweide, Vogelkirsche u.a. aufweisen.

- Weitere Gehölzbestände ohne gesetzlichen Schutz

Einige heckenartig ausgeprägte Waldmäntel wurden als „Feldhecke“ ohne gesetzlichen Schutzstatus verschlüsselt (z.B. ID 1031 bis 1040). Diese Bestände werden rechtlich trotz ihres Heckencharakters dem Wald zugeordnet und sind somit nicht durch § 32 geschützt.

Es existieren im Untersuchungsgebiet weiterhin Feldgehölze und Gebüsche mit naturferner Gehölzartenkombination, z.B. zu militärischen Zwecken gepflanzte Gebüschformationen oder Feldgehölze und Hecken mit hohem Anteil an Koniferen (Fichten, Kiefern, Lärchen). Diese Gehölzbestände fallen nicht unter den Schutz des § 32. Auch zahlreiche Ziergehölze im Bereich der OFW Schreiber-Kaserne zählen zu den Gehölzen ohne gesetzlichen Schutz. Sie sind als „Naturraum- oder standortfremde Gebüsche“ kartiert worden.

.....3.1.10 Dolinen, Hohlwege, Steinriegel, anthropogen freigelegte Felsbildungen

In diesem Abschnitt sind einige morphologisch definierte Biotoptypen zusammengefasst. Dolinen, Hohlwege und Steinriegel sind bundesweit nicht geschützt. Der § 32 NatSchG stellt diese Biotoptypen jedoch in Baden-Württemberg unter Schutz.

- §-Dolinen

Dolinen sind durch § 32 geschützt, wenn sie nicht landwirtschaftlich intensiv genutzt oder aufgefüllt sind.

Im inneren Untersuchungsraum wurden drei §-Dolinen erfasst.

ID 41 liegt im SW des Gewanns Übelberg an einem Waldrand. Es handelt sich um eine etwa 3 m tiefe Trichterdoline mit Schluckloch (Ponor), deren steile Einhänge von einer mäßig nährstoffreichen Fiederzwenken-Altgrasflur bewachsen sind.

ID 42 ist eine flachere Muldendoline im Gewinn Berlingerhau, die von eutrophierter Fettweidevegetation bewachsen ist.

In ID 935 (Kalkmagerrasen nahe Eschentaler Hof) liegt eine flach-trichterförmige Vertiefung mit Kalkschutt und einer Baumgruppe aus Esche und Vogelkirsche. Die Vertiefung stellt vermutlich auch eine Doline dar, die durch eventuelle Entnahme von Gestein verändert wurde.

Im Südwesten des äußeren Untersuchungsraums finden sich in Buchenwäldern (ID 1178, 1179) Buchen-Fichten-Mischwäldern (ID 1447) und reinen Fichtenwäldern weitere §-Dolinen.

- §-Hohlweg

Am Nordwest-Rand des inneren Untersuchungsraums existiert in ID 43 innerhalb eines Mischwaldes ein nicht mehr genutzter, 2 bis 3m tief eingeschnittener, steilhängiger, dicht von Gehölzen bestockter §-Hohlweg, der früher zur St. Josefs-Kapelle führte.

- §-Steinriegel

In ID 1048 stockt im NW des äußeren Untersuchungsraums eine dichte, von Schlehe dominierte Feldhecke auf einem teilweise übererdeten Steinriegel.

- §-Anthropogen freigelegte Felsbildung

Entlang einer von Norden zum Vulkankrater Höwenegg führenden Zufahrt stehen beiderseits des Weges einige 5 bis 8 m hohe Felswände (ID 23, 24, 25) aus vulkanischen Gestein (Konglomerat) an, die sehr spärlich bewachsen sind.

Um den Vulkankratersee erheben sich bis zu 65 m hohe Basaltwände (ID 22), die unzugänglich sind. Aus der Ferne lassen sich Gehölze auf kleinen Vorsprüngen erkennen. Deckende krautige Vegetation ist scheinbar nicht vorhanden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sehr lückige, felsspezifische Vegetation vorhanden ist.

Einige weitere felsige Anrisse, die allesamt durch Straßenbau oder kleinflächigen Abbau von Malmkalk entstanden sind, existieren entlang der von Norden zur OFW Schreiber-Kaserne führenden Straße und über das Untersuchungsgebiet verteilt (ID 26 bis 30). In keiner der Flächen ist der Fels von Vegetation bewachsen, die die Kriterien für Magerrasen oder Trockenrasen bzw. für lückige Kalk-Pionierrasen gemäß der FFH-Richtlinie (Lebensraumtyp 6110) erfüllen würde.

.....3.1.11 Ackerbiotope, offene Sand-, Lehm-, Schuttbereiche

- Äcker, Pferchäcker

Im äußersten Südosten des inneren Untersuchungsraums liegen zwei Äcker, die sich noch heute in regulärer landwirtschaftlicher Nutzung befinden.

Weitere, teils recht große Äcker finden sich im Osten des äußeren Untersuchungsraums.

Ein Pferchacker des Schäfers, der den Standortübungsplatz befährt, liegt im Süden des inneren Untersuchungsraums (ID 39), ein weiterer im Norden am Talmannsberg (ID 38). Die Pferchäcker wurden als Biotoptyp „Rohbodenfläche“ kartiert.

- Lagerplätze

Im Süden des inneren Untersuchungsraums finden sich zwei Lagerplätze. Der nordwestliche (ID 31) wird derzeit für Kalkschotterlagerung genutzt, der südöstliche für Erdaushub (ID 811, 812). Gleich neben dem südöstlichen Lagerplatz findet sich eine mit Lehm und Flussskies aufgefüllte und eben geschobene Fläche (ID 495), die

frisch mit einer Raseneinsaatmischung (Lolch, Weißklee) behandelt wurde. Die Fläche wurde vor kurzem bei Minenräumübungen vollständig umgegraben.

Ein weiterer geschotterter Lagerplatz liegt südlich der Panzerwaschanlage (ID 36). Hier sind Erdhaufen (ID 701) abgeladen worden.

.....3.1.12 Befestigte Flächen, Verkehrsanlagen, Siedlungsbiotope

- Innerer Untersuchungsraum

Relativ großflächig versiegelt ist der Umgriff der Panzerwaschanlage am Ostrand des inneren Untersuchungsraums. Nördlich der OFW Schreiber-Kaserne liegt ein geschotterter Parkplatz, ansonsten sind alle Verkehrsflächen des inneren Untersuchungsraums linear. Es finden sich nur wenige Asphaltstraßen. So führt eine Asphaltstraße von Norden zur Schiessanlage im NW des Gebiets. Von der OFW Schreiber-Kaserne führt eine weitere Straße ein kurzes Stück weit nach Westen bis zum Schweizerkreuz in das Gebiet hinein. Am Ost-Rand des inneren Untersuchungsraums verläuft eine Asphaltstrasse, die zum Munitionsdepot führt. Im Süden schließlich verläuft eine weitere, schmale Asphaltstrasse, die sich verzweigt und durch das Eschental nach Westen führt.

Der Großteil des Wegenetzes besteht aus breiten, geschotterten, sehr gut unterhaltenen Fahrwegen. Im Süden wurden einige der Schotterwege erst vor kurzem gebaut.

Graswege sind sehr selten und meist nur kurz.

Es finden sich abgesehen von der OFW Schreiber-Kaserne nur sehr wenige Gebäude im inneren Untersuchungsgebiet. Sie dienen ausschließlich der militärischen Nutzung wie etwa zwei Häuser nördlich der Panzerwaschanlage. In der Schießanlage im Nordwesten befinden sich einige niedere Flachdachgebäude.

Die OFW Schreiber-Kaserne weist neben zahlreichen mehr oder weniger großen, älteren und neueren Bauwerken (Verwaltung, Unterkünfte, technische Gebäude, Lagerhallen, Garagen, Sportanlagen) überwiegend intensiv gepflegte Zierrasen und Ziergehölze auf. Seltener finden sich nur gelegentlich gemähte Fettwiesen- und Ruderalfluren.

- Äußerer Untersuchungsraum

Da der äußere Untersuchungsraum bislang nur zum geringen Teil militärisch genutzt war, findet sich hier typische Infrastruktur des ländlichen Raums mit Asphaltstraßen, unbefestigten Flur- und Waldwegen, einer Bahnlinie, einer Kläranlage und einem Gewerbegebiet im NO.

4 Besonders geschützte Biotope

.....4.1 Schutz durch § 32 NatSchG B.-W.

Von den im vorigen Kapitel angesprochenen Biotoptypen ist ein Teil durch das Baden-Württembergische Naturschutzrecht gemäß § 32 geschützt. Alle der im Bundesdeutschen Naturschutzrecht geschützten Biotoptypen sind auch im Baden-Württembergischen Naturschutzrecht geschützt.

Allerdings geht das Baden-Württembergische Recht über das Bundesdeutsche hinaus und stellt mehrere, weitere Biotoptypen zusätzlich unter Schutz, von denen die folgenden im Untersuchungsgebiet vorkommen:

Dolinen, Hohlwege, Steinriegel, Feldhecken und Feldgehölze mittlerer Standorte, Ufer-Weidengebüsche und Gebüsche feuchter Standorte

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die jeweils geschützten Biotoptypen und ihren prozentualen Anteil an der kartierten Gesamtfläche (1038 ha).

Tabelle 1: Geschützte Biotoptypen

Biotoptyp	CODE_BW	ha	%
Sickerquelle	11.11.19	0,28	0,03
Sturz- oder Fließquelle	11.12.19	0,001	0,0001
Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	12.11.21	0,22	0,02
Naturnaher Flussabschnitt	12.30.21	1,33	0,13
Altarm	13.31.22	0,19	0,02
Altwasser	13.32.22	0,03	0,003
Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers, oder Teichs	13.80.23	1,43	0,14
Anthropogen freigelegte Felsbildung	21.12.41	0,78	0,08
Doline	22.20.52	0,07	0,007
Hohlweg	23.10.62	0,04	0,004
Sonstiger waldfreier Sumpf	32.33.12	0,02	0,002
Nasswiese basenreicher Standorte	33.21.18	1,08	0,1
Tauch- und Schwimmblattvegetation der Fließgewässer	34.11.21	1,03	0,1
Tauch- und Schwimmblattvegetation der	34.12.22	0,2	0,02

Biotoptyp	CODE_BW	ha	%
Stillgewässer	34.12.23		
Röhricht des Großen Wasserschwadens	34.55.17	0,28	0,03
Rohrglanzgras-Röhricht	34.56.17	0,08	0,008
Sonstiges Röhricht (Sumpfbinsen-Bestand)	34.59.17	0,01	0,001
Kleintröhricht	34.40.19	0,02	0,002
Steifseggenried	34.61.17	0,01	0,001
Sumpfschilfried	34.62.17	0,07	0,007
Schlankseggenried	34.63.17	0,07	0,007
Nitrophytische Saumvegetation (uferbegleitende naturnahe Vegetation der Donau)	35.11.21	0,22	0,02
Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte	35.41.11	0,02	0,002
Magerrasen basenreicher Standorte	36.50.35	10,49	1,01
Feldgehölz	41.10.61	6,06	0,58
Feldhecke trockenwarmer Standorte	41.21.36	0,26	0,025
Feldhecke mittlerer, basenreicher Standorte	41.22.61	1,17	0,11
Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	42.12.36	0,15	0,014
Gebüsch feuchter Standorte	42.30.15	0,02	0,002
Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	42.40.15	1,2	0,12
Schwarzerlen-Eschenwald	52.32.14	0,46	0,045
Silberweiden-Auwald	52.40.15	0,04	0,004
Seggen-Buchenwald	53.21.36	2,02	0,2
Ahorn-Eschen-Schluchtwald	54.11.w71	0,58	0,056
Summe der durch § 32 geschützten Flächen		29,93	2,90

Die durch § 32 NatSchG Bad.-Württ. bzw. durch § 30 Bundesnaturschutzgesetz geschützten Biotoptypen treten im Untersuchungsgebiet mit relativ kleinen Flächen und prozentualen Anteilen auf.

Eine Besonderheit der Biotopkartierung Baden-Württemberg erlaubt die Überlagerung morphologisch definierter und vegetationskundlich definierter Biotoptypen.

So können in morphologisch definierten Biotoptypen wie etwa „Altarm“ oder „Doline“ vegetationskundlich definierte Biotoptypen wie „Röhricht“ bzw. „Magerrasen“ vorkommen.

Es folgen einige Beispiele:

Im morphologisch definierten §-„Altarm“ (Code_BW 13.31.22) der ID 17 wächst ein Bestand des Rauhen Hornblatts, der unter dem vegetationskundlich definierten Begriff §-„Tauch- und Schwimmblattvegetation der Stillgewässer“ (CODE_BW 34.12.19) geführt wird.

Der morphologisch definierte, kleine Teich (Code_BW 13.80.23) der ID 19 (§-„Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs“) ist zu 30 % von Schwimmendem Laichkraut (§-„Tauch- und Schwimmblattvegetation der Stillgewässer“, CODE_BW 34.12.19), zu 70 % von §-„Röhricht des Großen Wasserschwadens“ (CODE_BW 34.55.17) bewachsen.

Feldgehölze sind gemäß der Biotopkartierung Baden-Württemberg erst ab einer Mindestgröße von 250 qm durch § 32 geschützt, Hecken erst ab 20m Länge. Die dort festgelegte Mindestgröße für Magerrasen und Nasswiesen beträgt 500 qm. Kleinere Magerrasen und Nasswiesen sind nur geschützt, wenn sie in engem räumlichen Verbund zueinander stehen (Abstand < 30m) oder direkt an einen anderen geschützten Biotoptypen angrenzen.

Die Lage und die Ausprägung der Bestände mit geschützten Biotoptypen wurden bereits im Kapitel 3.1 beschrieben. Sie sind dort mit vorangestelltem § gekennzeichnet.

Die Verteilung der § 32-Biotope im Untersuchungsgebiet ist sehr ungleichmäßig. Häufungen finden sich im Donautal, in den nördlichen Gewannen Übelberg und Talmannsberg, im Berlingerhau und um den Vulkankrater Höwenegg. Ansonsten finden sich weite Bereiche ohne oder mit nur sehr schwacher Ausstattung an § 32-Biotopen.

.....4.2 Schutz durch die FFH-Richtlinie

Im Zuge der Kartierung wurde auch die Zugehörigkeit der einzelnen Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen ermittelt, unabhängig davon, ob der Lebensraumtyp auch tatsächlich unter den Schutz der FFH-Richtlinie fällt. Dieser greift nur, wenn die betreffende, als Lebensraumtyp angesprochene Fläche in einem ausgewiesenen Teil der FFH-Gebiete 8017.341 „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ bzw. 8118.341 „Hegualb“ liegt.

Die erste der beiden folgenden Tabellen gibt Auskunft über die im gesamten Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumtypen, die zweite über den tatsächlich

durch die FFH-RL geschützten Anteil, jeweils mit Fläche in ha und prozentualem Anteil an der Fläche des gesamten Untersuchungsraums.

Tabelle 2 : FFH-Lebensraumtypen im gesamten Untersuchungsgebiet

FFH-Lebensraumtypen im gesamten UG	CODE	ha	%
Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharition	3150	0,22	0,02
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	3260	1,03	0,10
Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometea)	6210	10,27	0,99
Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometea), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	6210*	0,51	0,05
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6431	0,02	0,002
Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	69,99	6,74
Kalktuffquellen (Cratoneurion)	7220*	0,001	0,0001
Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	8210	0,004	0,0004
Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)	9130	81,22	7,82
Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion)	9150	2,02	0,19
Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	9180*	0,58	0,06
Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnetum incanae, Salicion albae)	91E0*	1,70	0,16
Summe der Flächen der FFH-LRT		167,57	16,13

Tabelle 3 : FFH-Lebensraumtypen in FFH-Gebietsteilen

FFH-Lebensraumtyp in FFH-Gebieten	CODE	ha	%
Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharition	3150	0,19	0,018
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	3260	1,03	0,099
Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren	6210	0,61	0,059

Verbuschungsstadien (Festuco-Brometea)			
Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometea), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	6210*	0,51	0,049
Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	19,29	1,858
Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnetum incanae, Salicion albae)	91E0*	1,24	0,120
Summe der durch die FFH-RL geschützten Fläche		22,87	2,203

5 Kurzbeschreibung wertgebender Arten

.....5.1 Arten der Roten Liste Baden-Württemberg

Die Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 1999) teilt die Gefährdungsgrade von Pflanzenarten wie folgt ein.

- Gefährdungsgrad 0: ausgestorben
- Gefährdungsgrad 1: vom Aussterben bedroht
- Gefährdungsgrad 2: stark gefährdet
- Gefährdungsgrad 3: gefährdet
- Gefährdungsgrad V: Vorwarnliste

Im Untersuchungsgebiet wurden Arten der Kategorien 2, 3 und V gefunden.

.....5.1.1 Stark gefährdete Arten (Gefährdungsgrad 2)

Gentiana verna

Der Frühlingsenzian wurde im Rahmen der Frühjahrsbegehung nur in einer einzigen Fläche des Gebiets gefunden. In einem Teil des großen Magerrasenkomplexes im Berlingerhau (ID 914) wurden zwei vegetative Exemplare der kleinwüchsigen Art festgestellt. Bei MEISTERHANS, GÖTH 1994 war die Art auf dem Standortübungsplatz der Bundeswehr noch öfters vorhanden. Gründe für den Rückgang sind vermutlich die durch aerogene Stickstoffeinträge begünstigte, starke Wüchsigkeit der Magerrasen, die in Verbindung mit zu schwacher Beweidung zu einer Verfilzung der Grasnarbe führt, die kleinwüchsige Arten benachteiligt.

Lathyrus nissolia

Die zur Segetalflora gehörige Wiesen-Platterbse wurde von Mike Hermann im Rahmen der Wildbienen-Kartierung mit einem einzigen Exemplar auf einem von lückiger Ruderalvegetation bewachsenen Erdhaufen (ID 33) gefunden. Der Wuchsort ist sicher unbeständig und wird bald wieder erloschen sein. Das Gebiet weist jedoch eindeutig das Potential für die Besiedlung durch die stark gefährdete Art auf und könnte durch künstlich geschaffene Erdanrisse (potentielle Wuchsräume) aufgewertet werden.

.....5.1.2 Gefährdete Arten (Gefährungsgrad 3)***Alyssum alyssoides***

Das Kelch-Steinkraut wuchs mit wenigen Exemplaren auf steinigen, durch Befahren entstandenen Anrissen in Magerrasenfragmenten des Talmannsbergs (ID 946, 947) und in einer Magerweide im Berlingerhau (ID 360).

Bromus racemosus

Jeweils mehrere Exemplare der Traubigen Trespe wuchsen in Nasswiesen (ID 49 und 50) des Donautals.

Centaurea pseudophrygia

Die Perücken-Flockenblume wächst schwerpunktmäßig in „Magerwiesen mittlerer Standorte“ (= FFH-LRT Magere Flachland-Mähwiesen) in der Talsohle der Donau (ID 236, 237, 248 bis 250, 255, 257, 258, 260, 261, 263). Bereits 1799 wurde der Wuchsort durch ROTH VON SCHRECKENSTEIN (1799) belegt: „In Menge an der Donau auf den Wiesen zwischen Imendingen und Möhringen“ (Zitat in SEBALD, SEYBOLD, PHILIPPI 1996). Die Art ist schnittempfindlich und sollte nicht vor Anfang Juli gemäht werden. Sie verträgt zwei Schnitte pro Jahr. Lt. SEBALD, SEYBOLD, PHILIPPI (1996) sollte die Mahd in jedem dritten Jahr unterlassen werden, um der spät blühenden Art die Möglichkeit zum Aussamen zu geben.

Auch auf der Hochfläche südlich des Donautals kommt die Art gelegentlich in Magerwiesen vor, jedoch nicht sehr häufig und weit zerstreut.

Genista germanica

Einzigster Fundpunkt des Deutschen Ginsters im Untersuchungsgebiet war ein mittelalter, lichter, trockenwarmer Seggen-Buchenwald nahe beim Vulkankrater Höwenegg (ID 1166)

Koehleria macrantha

Das Zierliche Schillergras wurde wiederum von Mike Hermann im Rahmen der Wildbienen-Kartierung festgestellt, zum einen an einem Wegrand im Nordwesten des Äußeren Untersuchungsraums, zum anderen in einem Magerrasen beim Schweizerkreuz (ID 910).

Malus sylvestris

Der Holz- oder Wild-Apfel wurde mit nur einem Exemplar in einem laubbaumbetonnten Sukzessionswald (ID 1288) nahe beim Vulkankrater Höwenegg gefunden.

Muscari botryoides

Die Traubenhyazinthe hat ihren klaren Schwerpunkt in leicht nordexponierten Magerwiesen im Norden des Untersuchungsgebiets. Gelegentlich kommt sie dort auch in Fettwiesen vor. In der Donau-Aue wurde die Art nicht gefunden.

Orchis morio

Zwei Wuchsorte der Narren-Orchis liegen im Untersuchungsgebiet, der eine in einem regelmäßig gemähten, einschürigen Magerrasen im NW des äußeren Untersuchungsraums (ID 907), dem ehemaligen Sportplatz von Hintschingen. Hier wächst die Art mit mehreren Hundert Exemplaren. Der zweite Wuchsort ist eine sehr mager Salbei-Glatthaferwiese in Süd-Exposition nahe beim Eschentaler Hof (ID 296). Hier wurde nur ein einziges Exemplar der Art gefunden.

Orobanche caryophylla

Die Nelken-Sommerwurz kam mit jeweils nur einem Exemplar zum einen in einer mageren Altgrasflur (ID 634) im NW des äußeren Untersuchungsraums vor. Der zweite Wuchsort liegt am Rand einer nährstoffreichen Schlagflur (ID 726) im Norden des inneren Untersuchungsraums.

Thesium pyrenaicum

Das Wiesen-Leinblatt kommt mit wenigen bis zu 10 Exemplaren pro Wuchsort an besonders mageren, kurzrasigen Stellen in diversen Magerrasen des inneren Untersuchungsraums vor (ID 912, 914, 925, 930, 931).

.....5.1.3 Arten der Vorwarnliste

Die Arten der Vorwarnliste kommen in der Regel mit höheren Individuenzahlen und in mehr Flächen vor als die gefährdeten oder die stark gefährdeten Arten. Sie lassen sich zum größten Teil gruppenweise bestimmten Biotoptypen oder Biotoptypengruppen zuordnen.

So treten die folgenden Arten hauptsächlich in Magerrasen basenreicher Standorte auf, sporadisch auch in deren Übergangsbereichen zu angrenzenden Magerweiden:

- Bupthalmum salicifolium, Weidenblättriges Ochsenauge
- Campanula glomerata, Büschel-Glockenblume
- Carlina acaulis, Silberdistel
- Dianthus carthusianorum, Karthäuser-Nelke
- Galium anisophyllum, Ungleichblättriges Labkraut
- Galium pumilum, Triften-Labkraut
- Gentiana lutea, Gelber Enzian, Schwerpunkt in ID 912 und 914
- Gentiana ciliata, Fransen-Enzian
- Gentiana germanica, Deutscher Enzian

Gymnadenia conopsea, Mücken-Händelwurz
 Orchis militaris, Helm-Knabenkraut
 Platanthera bifolia, Weiße Waldhyazinthe
 Potentilla heptaphylla, Rötliches Fingerkraut

In Feuchtgebieten finden sich die folgenden Arten der Vorwarnliste:

Rumex hydrolapathum, Riesen-Ampfer
 Thypha angustifolia, Schmalblättriger Rohrkolben
 Cirsium rivulare, Bach-Kratzdistel

Überwiegend im Wald wuchs Cephalanthera cf. longifolia, das Schwertblättrige Waldvögelein.

Dianthus armeria, die Büschel-Nelke, wurde an einem Wegrand in der Nähe des Eschentaler Hofes gefunden.

Lathyrus heterophyllus, die Verschiedenblättrige Platterbse, kam gelegentlich in nährstoffreichen Gras- und Staudenfluren vor.

Petrorhagia prolifera, die Sprossende Felsennelke, hatte unbeständige, individuenartige Wuchsorte in kiesigen Trittrasen nahe der Panzerwaschanlage (ID 504, 505).

Pyrus pyraeaster, die Wild-Birne wuchs zum einen in einer Hecke (ID 1048) im NW des äußeren Untersuchungsraums, zum anderen in einem heckenähnlichen Waldmantel (ID 1035).

Rosa pimpinellifolia, die Bibernelle-Rose, wuchs gelegentlich einzeln an lichten Waldrändern (ID 1213, 1282, 1320).

.....5.2 Besonders geschützte Arten nach BArtSchV

Viele der im vorigen Abschnitt genannten Arten gehören gemäß BArtSchV zu den besonders geschützten Arten:

Carlina acaulis, Cephalanthera cf. longifolia, Dianthus armeria, Dianthus carthusianorum, Gentiana lutea, G. verna, G. ciliata, G. Germanica, Gymnadenia conopsea, Muscari botryoides, Orchis militaris, Orchis morio, Platanthera bifolia

Weitere besonders geschützte Arten ohne Gefährdungsgrad sind:

Aconitum lycoctonum, Wolfs-Eisenhut, Schwerpunkt Wald
 Cephalanthera damasonium, Weißes Waldvögelein, Schwerpunkt Wald
 Epipactis helleborine, Breitblättrige Stendelwurz, Schwerpunkt Wald
 Hepatica nobilis, Leberblümchen, Schwerpunkt Wald
 Lilium martagon, Türkenbund, Schwerpunkt Wald

Listera ovata, Großes Zweiblatt, Schwerpunkt Wald

Melittis melissophyllum, Immenblatt, Schwerpunkt Wald

Neottia nidus-avis, Vogel-Nestwurz, Schwerpunkt Wald

Primula elatior, Hohe Schlüsselblume, Schwerpunkt Wald, Extensiv-Grünland

Primula veris, Echte Schlüsselblume, Schwerpunkt Extensiv-Grünland

6 Bewertung

Die ÖKVO-Bewertungen der im Untersuchungsgebiet abgegrenzten Biotoptypen reichen von 53 (wertvollste Fläche, naturnaher Kratersee des Vulkans Höwenegg, ID 20) bis zu 1 (am wenigsten wertvolle Flächen, völlig versiegelte Straßen und Plätze, Bauwerke).

VOGEL & BREUNIG (2005) weisen Flächen mit mehr als 33 Wertpunkten eine „sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung“ zu. Flächen mit 17 bis 32 Punkten haben demnach „hohe naturschutzfachliche Bedeutung“, Flächen mit 9 bis 16 Punkten „mittlere“, Flächen mit 5 bis 8 Punkten „geringe“ und schließlich solche mit 1 bis 4 Punkten „keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung“.

- **Sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung (33 bis 64 Wertpunkte)**

Die Flächen mit höchster naturschutzfachlicher Bedeutung im Untersuchungsgebiet gehören fast allesamt zu naturnahen Laubwaldgesellschaften, namentlich zu den Seggen- und Waldgersten-Buchenwäldern, zu den Ahorn-Eschen-Schluchtwäldern und zu den Schwarzerlen-Eschenwäldern auf sickerquelligen Standorten. Auch lineare Wald- bzw. Gebüschformationen entlang der Donau (Silberweiden-Auwälder und Ufer-Weidengebüsche) haben sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Weiterhin sind einige pflanzensoziologisch nicht genau einzuordnende Bestände wie Buchenwälder basenreicher Standorte und langgestreckte Feldgehölze der Donau-Leite (ID 991 bis 994) in dieser Kategorie gefasst. Den genannten Beständen ist ein natürliches, reiches Arteninventar und eine hohe Strukturvielfalt (gute Alterstruktur mit Naturverjüngung, Altholz, Totholz, Relief, standörtlicher Vielfalt etc.) gemeinsam.

Bestände, die nicht zu den gehölzbetonten Biotoptypen gehören, finden sich seltener in der höchsten Kategorie naturschutzfachlicher Bedeutung.

Der Kratersee Höwenegg (ID 20, Biotoptyp „Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs“) mit 53 Wertpunkten wurde bereits erwähnt. Er hat sich in der ehemaligen Basaltabbaustelle im Schlot des Vulkans entwickelt und ist seitdem völlig ungestört und weitgehend unzugänglich. Wegen seines Schutzstatus (NSG) wird er in besonderer Weise durch den privaten und den behördlichen Naturschutz überwacht. Auch die bis zu 65 m hohen, teilweise senkrechten Abbauwände des Basaltbruchs (ID 22, Biotoptyp „Anthropogen freigelegte Felsbildung“) sind völlig unzugänglich und ungestört und somit einer völlig natürlichen Entwicklung überlassen. Ihre Oberkante ist durch einen hohen Zaun gesichert. Nur auf kleinen Vorsprüngen findet sich fragmentarischer Gehölzanflug. Der Bestand erreicht 41 Wertpunkte.

Etwas höher bewertet (42 Wertpunkte) sind drei kleine, naturnahe, unverbaute Bachläufe (ID 2 bis 4, Biotoptyp „Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs“) in

den Bereichen Eschental und Büchlehof, die alle mehr oder weniger kleinflächige Kalktuffbildungen aufweisen.

Dasselbe gilt für eine Fließquelle (ID 1), nördlich des ehemaligen Büchlehofs, die nur eine sehr kleine Fläche einnimmt, dafür aber ein äußerst seltener Biotoptyp ist. Der Bestand weist 38 Wertpunkte auf.

Mehrere Magerrasenbestände (Biotoptyp Magerrasen basenreicher Standorte) wurden in die höchste Wertkategorie eingestuft. Der wertvollste Bestand (ID 907, ehemaliger Sportplatz von Hintschingen, östlich der Schießanlage) erreicht 42 Punkte. Es handelt sich um einen äußerst arten- und orchideenreichen, regelmäßig gemähten Kalkmagerrasen in hervorragendem Pflegezustand. Es wachsen Hunderte Exemplare der stark gefährdeten Narren-Orchis in der Parzelle. Weitere Magerrasen mit gefährdeten und seltenen Arten (z.B. Wiesen-Leinblatt, diverse Enzian-Arten) erreichen 36 Wertpunkte (ID 903, schmale südexponierte Hangböschung, westlich der Schießanlage und ID 913 im Magerrasenkomplex am Berlingerhau). Mit 33 Wertpunkten liegen einige Magerrasenflächen an der Untergrenze der höchsten Bewertungskategorie. Diesen Beständen ist eine hohe Strukturvielfalt gemeinsam, die einen relativ hohen Artenreichtum begünstigt. Seltene und gefährdete Arten treten in diesen Flächen jedoch nicht oder nur sehr spärlich auf.

- **Hohe naturschutzfachliche Bedeutung (17 bis 32 Wertpunkte)**

In diese Kategorie fallen zum einen Flächen, die durch den § 32 NatSchG B.-W. geschützt sind und eine durchschnittliche Ausprägung ohne besonders seltene und gefährdete Arten, ohne besonders hohen Artenreichtum oder Strukturvielfalt aufweisen. Hierzu gehören Magerrasen basenreicher Standorte, Nasswiesen, einige naturnahe Bach- und Flussabschnitte, Gewässer mit Tauch- und Schwimmblattvegetation, Röhrichten und Seggenrieden (Altwasser, Altarme, Tümpel, Teiche), Feldhecken, Feldgehölze und Gebüsche trockenwarmer Standorte u.a.

Weiterhin kommen in dieser Kategorie zahlreiche, naturnahe, jedoch nicht durch § 32 geschützte Laubwaldbestände (überwiegend Waldgersten-Buchenwälder, seltener Buchenwälder basenreicher Standorte und gut ausgeprägte, arten- und strukturreiche Sukzessionswälder) vor. Die Buchenwälder sind stets jünger und strukturärmer als die der höchsten Wertkategorie. Meist ist ihnen noch der forstliche Ursprung als sehr augenfällige Altersklassenwaldstruktur anzusehen. Am unteren Ende der Kategorie mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung finden sich auch Waldflächen mit einem gewissen Anteil an Nadelbäumen (Mischbestände mit überwiegendem Laubbaumanteil, Mischbestände aus Laub- und Nadelbäumen). Diese zeichnen sich durch relativ naturnahe Krautschicht mit Arten der natürlichen Waldgesellschaft (meist Hordelymo-Fagetum) und gelegentlich guter Strukturvielfalt (etwa Altbäume, Totholz u.ä.) aus.

Auch zahlreiche, nicht geschützte Magerwiesen und Magerweiden mittlerer Standorte finden sich in dieser Kategorie, bei besonders hohem Kraut- und Artenreichtum am oberen Ende, ansonsten eher in der Mitte der Wertspanne.

Am unteren Ende der Bewertungskategorie liegen schließlich noch einige besonders gut ausgeprägte Bestände von ansonsten eher weniger wertvollen Biotoptypen wie mesophytische Saumvegetation, Ruderalvegetation oder relativ magere und artenreiche Fettwiesen und Fettweiden sowie einige Fichtenbestände, in denen sich unter den Fichten eine zweite Baumschicht in naturnaher, laubholzbetonter Ausprägung eingestellt hat.

- **Mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (9 bis 16 Wertpunkte)**

In dieser Kategorie finden sich zum einen stark anthropogen geprägte, in der Regel nicht geschützte Biotoptypen, deren „normale“ Ausprägung überwiegend nur mäßig bis wenig arten- und strukturreich ist. Hierzu gehören relativ naturferne, stark forstlich geprägte Gehölzbestände (Edellaubholzforste, Mischbestände aus Laub- und Nadelbäumen, Mischbestände mit überwiegendem Nadelbaumanteil, reine Fichtenbestände, Feldgehölze mit eintöniger Altersstruktur etc.). Durchschnittlich ausgeprägte Fettwiesen und Fettweiden gehören ebenfalls in diese Kategorie.

Auch eutrophe, in der Regel ebenfalls artenarme Bestände, die keiner starken menschlichen Einflussnahme unterliegen, wie z.B. Nitrophytische und Mesophytische Saumvegetation, Ruderalfluren und Schlagfluren haben mittlere, naturschutzfachliche Bedeutung.

- **Geringe naturschutzfachliche Bedeutung (5- bis 8 Wertpunkte)**

Hier finden sich die sehr artenarmen in der Regel sehr nährstoffreichen Bestände sowohl anthropogener Biotoptypen (Fettwiesen, Rotationsgrünland, Hecken und Gebüsche sowie Ziergehölze mit überwiegend nicht standortheimischer Gehölzartenkombination, Graswege) und ebenso artenarme, sehr nährstoffreiche Bestände, die nur schwacher menschlicher Einflussnahme unterliegen (Brennnesselbestände, Ruderalfluren, Landreitgras-Bestände)

- **Keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung (1 bis 4 Wertpunkte)**

Hier sind schließlich Äcker, Zier- und Trittrassen, Kies-, Sand- und Rohbodenflächen, Lagerplätze, Wege und Straßen und schließlich bebaute Bereiche zusammengefasst.

7 Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenschlüsse

Von überragender Bedeutung beim Erhalt des Gebietscharakters ist die Weiterführung der Schäferei nach dem Abzug der Bundeswehr. Zum einen ist diese Nutzung wohl die günstigste Form zur Offenhaltung der Grünlandflächen (Ausnahme: Mähwiesen in der Donau-Aue). Zum anderen gewährleistet die Schafbeweidung eine hohe Artenvielfalt und eine gute Verbreitung von Samen der Arten der Magerweiden und der Magerrasen innerhalb Gebiets sowie einen Austausch von Verbreitungseinheiten mit außerhalb des Gebiets gelegenen Schafweiden im Hegau. Jede Einschränkung oder Behinderung der Schäferei sollte vermieden oder - wo unvermeidbar – auf das geringst mögliche Maß reduziert werden. Dies bedeutet aber nicht, dass bislang die Schäferei auf dem Standortübungsplatz aus der Sicht des Naturschutzes optimal gelaufen wäre. Es seien hier nur die zu schwach beweideten, verfilzten Kalkmagerrasen des Berlingerhaus erwähnt.

In Waldflächen bieten sich zur Kompensation unvermeidlicher Eingriffe die folgenden Maßnahmen an:

- Umbau von Mischbeständen in naturnahe Laubwälder durch Entnahme von Fichten, insbesondere in Beständen, die bereits Naturverjüngung aufweisen. Mittelfristiger Bestandsumbau. Keine Neu-Aufpflanzung der Fichte nach Hiebreife.
- Entwicklung naturnaher Waldränder durch starke Auflichtung von 10 bis 20 m breiten Randzonen, in denen dann Sukzession stattfinden kann. Die am besten geeigneten Stellen sind Waldränder in S-Exposition mit Kontakt zu Magerrasen und Magerweiden. Es ist durchaus erwünscht, dass die Schafe auch in die Waldrandzonen eindringen. Als Leitbild können die Waldränder der ID 1098 und 1099 im Norden des Inneren Untersuchungsraums dienen.
- Allgemein Verstärkung der Strukturvielfalt in allen möglichen Waldbiotopen durch gezielte Förderung von Alt- und Totholzanteil der Bestände. Belassen von Habitatbäumen.

Im Grünland bieten sich folgende Kompensationsmaßnahmen an:

- Möglichst viel nährstoffreiche Mähwiesen mit Schafen beweidet, Umwandlung in Mähweiden. Die Bestände werden dann allgemein artenreicher und bunter als reine Mähwiesen. Ausnahme: Im Donautal und in den Waldlichtungen im NW des äußeren Untersuchungsraums sollten die Wiesen weiter als Mähwiesen genutzt werden.

- Im Donautal und in den Waldlichtungen im NW: Fettwiesen ausmagern. Keine Düngung. Zunächst 3 Mahdtermine/Saison, später (nach Zunahme von Magerkeitszeigern) nur noch 2 Mahdtermine/Saison. Magerwiesen wie bisher behandeln, ein- bis zweischürig ohne Düngung.

In Magerrasenbiotopen bieten sich folgende Maßnahmen an:

- Im großen Magerrasenkomplex im Berlingerhau (ID 912 bis 915 und Umgebung): Allgemein schärfere Beweidung, um die Verfilzung der Grasnarbe zu verringern. Auslichten von Gehölzaufwuchs (ID 912 und 914). Abholzen des Fichtenbestands der ID 1643, Einführung scharfer Beweidung auf der Fläche mit dem Ziel der Entwicklung von Magerrasen. Pflegemahd der Landreitgrasherden (ID 709 bis 712) Anfang Juni und Ende Juli, Abräumen des Mähguts mit dem Ziel der Entwicklung von Magerrasen.
- Kleiner Magerrasenkomplex beim Eschentaler Hof (ID 933 bis 935): Zur Verringerung der starken Verfilzung der Grasnarbe zunächst Pflegemahd mit Handmäher im Winter und Abräumen des Mähguts. Dann scharfe Beweidung, um ein erneutes Verfilzen der Grasnarbe zu verhindern.
- Magerrasen um den Kratersee Höwenegg (ID 937, 938, 957 bis 959): Beobachtung. Im Falle fortschreitender Verbuschung offen halten durch Entkusseln.
- Weitere kleinere Magerrasen des Gebiets mit Verbuschungstendenz (ID 905, 908, 924, 925, 929, 940, 950): Entfernen von Gehölzaufwuchs (Fichte, Kiefer, Schlehe etc.).
- Weitere kleinere Magerrasen des Gebiets mit verfilzter Grasnarbe (ID 921, 926, 927, 928, 939, 961): Scharfe Beweidung zur Entfernung überständigen Aufwuchses. Eventuell vorher Pflegemahd und Abräumen des Mähguts.
- Hervorragend ausgebildeter, orchideenreicher Magerrasen in Waldlichtung im NW (ID 907): Zur Erhaltung des Zustandes wie bisher 1 Mahd/Saison, Abräumen des Mähguts, keine Düngung.
- Gemähter Magerrasen in Waldlichtung im NW (ID 906): Zur Erhaltung des Zustandes wie bisher 2 x Mahd / Saison, Abräumen des Mähguts, keine Düngung.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

HERKOMMER, ULLMANN 2011: Bestandserfassung und Bewertung der Biotop- und Lebensraumtypen sowie Arten nach der Biotopkartierung Bund (BKBU) auf Standortübungsplätzen in Baden-Württemberg, StÜbPI Immendingen. Im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung Süd, Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1992: Potentielle, natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 21. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009: Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.2., Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2010: Biotopkartierung Baden-Württemberg, Karlsruhe.

MEISTERHANS, GÖTH 1994: Kartierung des Standortübungsplatzes Immendingen nach § 24a Landesnaturschutzgesetz einschließlich Sonderstrukturen und einem Pflege- und Entwicklungskonzept. Im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung V - Stuttgart

MÜLLER, OBERDORFER & PHILIPPI 1974: Die potentielle, natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 6. Ludwigsburg

SEBALD, SEYBOLD, PHILIPPI 1996: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 6. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

VOGEL, BREUNIG 2005: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.

Gesetzestext:

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO). Vom 19. Dezember 2010. Gbl. 2010 S. 1089