

Straßenbauverwaltung Baden – Württemberg			
Straße: B 293	Anfangsstation: VNK 6917 031	NNK 6917 006	Station 2,700
	Endstation: VNK 6917 006	NNK 6917 028	Station 1,360
Neubau der Bundesstraße B 293, Ortsumgehung Jöhlingen Bau-km 0-026 – 2+938			
PROJIS-Nr:	08 89 3519 20		
PSP-Element-Nr.:	V.2220.B0293.N02		

FESTSTELLUNGSENTWURF

Plausibilitätskontrolle der Biotopstrukturtypenkartierung und der vertieften Untersuchungen 2006

(Juli 2011)

Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 44 Straßenplanung Karlsruhe, den 25.01.2021 gez. G. Steinbach	

Ausbau der B 293 – Ortsumfahrung bei Jöhlingen

Plausibilitätskontrolle der Biotopstrukturtypen- kartierung und der vertieften Untersuchungen 2006

Auftraggeber:

EBERHARD + PARTNER

Glärnischstr. 8
78464 Konstanz

Auftragnehmer:

THOMAS BREUNIG
INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE

Bahnhofstraße 38
76137 Karlsruhe
Telefon: (0721) 9379386
Telefax: (0721) 9379438
e-mail: info@botanik-plus.de

Bearbeitung:

Diplom-Ingenieurin (FH) Judith Knebel und
Diplom-Biologin Karola Wiest

Karlsruhe, Juli 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Methodik.....	4
2.1	Erfassung	4
2.2	Bewertung	5
2.2.1	Biotoptypen.....	5
2.2.2	FFH-Lebensraumtypen.....	5
2.2.3	Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit	5
2.2.4	Landschaftsausschnitte	6
3	Naturräumliche Gegebenheiten	7
3.1	Naturräumliche Gliederung	7
3.2	Landschaftsgeschichte und Geologie	7
3.3	Relief	7
3.4	Boden.....	7
3.5	Hydrologie	8
3.6	Klima	8
3.7	Landnutzung	8
4	Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen	10
4.1	Gewässer	10
4.1.1	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	10
4.1.2	Graben.....	10
4.2	Terrestrisch-morphologische Biotoptypen.....	11
4.2.1	Anthropogen freigelegte Felsbildung.....	11
4.2.2	Doline.....	11
4.2.3	Hohlweg.....	11
4.3	Gehölzarme terrestrische Biotoptypen.....	12
4.3.1	Nasswiese	12
4.3.2	Fettwiese mittlerer Standorte.....	13
4.3.3	Magerwiese mittlerer Standorte.....	14
4.3.4	Intensivgrünland oder Grünlandansaat.....	14
4.3.5	Röhricht	15
4.3.6	Ruderalvegetation.....	15
4.3.7	Magerrasen basenreicher Standorte	15
4.3.8	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation.....	16
4.3.9	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	17
4.3.10	Obstplantage	17
4.3.11	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	18
4.3.12	Feldgarten	18
4.4	Gehölzbestände des Offenlands	19
4.4.1	Feldgehölz	19
4.4.2	Feldhecke	19
4.4.3	Bedingt naturnahe Hecke	20
4.4.4	Gebüsch mittlerer Standorte.....	20

4.4.5	Gebüsch feuchter Standorte	20
4.4.6	Gestrüpp	21
4.4.7	Natur- oder standortfremder Gehölzbestand	21
4.4.8	Baumreihe	22
4.4.9	Baumgruppe	22
4.5	Wald	22
4.5.1	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	22
4.5.2	Waldmeister-Buchenwald	23
4.5.3	Buchen-Jungwald	24
4.5.4	Sukzessionswald aus Laubbäumen	24
4.5.5	Laubbaum-Bestand	25
4.5.6	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	26
4.5.7	Nadelbaum-Bestand	27
4.6	Siedlungs- und Infrastrukturf Flächen	27
4.6.1	Gleisbereich	27
4.6.2	Garten	28
4.6.3	Verkehrswege	28
4.6.4	Siedlungsflächen	28
5	Übersicht zur Bewertung und Regenerierbarkeit der Biotoptypen	29
6	Bewertung von Landschaftsausschnitten	32
6.1	Überblick	32
6.2	Charakterisierung der Landschaftsausschnitte	32
7	Besondere Vorkommen von Farn- und Samenpflanzen	34
8	Literatur	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Baden-Württemberg	5
Tabelle 2: Wertstufen der Biotoptypen	5
Tabelle 3: Regenerierbarkeit der Biotoptypen	6
Tabelle 4: Bewertungsrahmen Landschaftsausschnitte	6
Tabelle 5: Klimadaten	8
Tabelle 6: Bewertung und Schutzstatus der Biotoptypen	29
Tabelle 7: Bewertung der Landschaftsausschnitte	32
Tabelle 8: Gesetzlich geschützte Arten	34

1 Einleitung

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant den Ausbau der Bundesstraße 293 im Bereich der Gemeinde Walzbachtal. Geplant ist der Bau einer Umgehungsstraße für den Ortsteil Jöhlingen. Das Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe, wurde beauftragt, eine Aktualisierung der von ihnen 2006 durchgeführten Biotopstrukturtypenkartierung vorzunehmen. Auftraggeber ist das Büro Eberhard + Partner in Konstanz.

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich von Jöhlingen und umfasst einen beidseitig 500 bis 700 Meter breiten Korridor entlang der geplanten Trassenvarianten. Am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets liegt eine Teilfläche des FFH-Gebiets 6917-341 „Brettener Kraichgau“.

Die Untersuchung beinhaltet eine flächendeckende Aktualisierung der Biotopstrukturtypenkartierung von 2006. Ferner wird der Schutzstatus nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), § 32 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) und nach § 30a Landeswaldgesetz (LWaldG) angegeben und ausgesagt, ob es sich um einen Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie handelt. Seltene und gefährdete sowie nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützte Pflanzenarten wurden als Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotopstrukturtypenkartierung erfasst.

Die vorkommenden Biotoptypen werden beschrieben, aus botanisch-landschaftskundlicher Sicht bewertet sowie hinsichtlich ihrer Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit beurteilt. Auf Grundlage der Biotopausstattung werden die kartierten Biotope anschließend zu Landschaftseinheiten räumlich zusammengefasst und diese aggregiert bewertet.

2 Methodik

2.1 Erfassung

Das Untersuchungsgebiet wurde im Juni bis Juli 2011 flächendeckend begangen. Erfasst wurden die Biotoptypen einschließlich der nach § 32 NatSchG besonders geschützten Biotope (ehemals § 24a Biotope), die nach § 30a LWaldG geschützten Waldbiotope sowie die FFH-Lebensraumtypen. Als Kartiergrundlage wurde die Biotopstrukturtypenkartierung aus dem Jahr 2006 verwendet und gegebenenfalls aktualisiert. Für die Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen wurde das Gutachten zur Ortsumfahrung Jöhlingen (KNEBEL J. 2006) aktualisiert.

Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgte auf der Grundlage von Ortho-Luftbildern im Maßstab 1:2.500. Die Darstellung der Kartiierungsergebnisse erfolgt digital auf Basis der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK). Die Differenzierung der Biotoptypen richtet sich im Wesentlichen nach dem Biotop-Datenschlüssel der Naturschutzverwaltung (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009a). Die FFH-Lebensraumtypen wurden entsprechend den Einheiten des Handbuchs zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Natura-2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009b) erhoben.

Seltene und gefährdete Pflanzenarten sowie nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützte Pflanzenarten wurden als Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfasst sowie die Fundorte aus 2006 überprüft. Die Beobachtungen sind in der Beschreibung des jeweiligen Biotoptyps dokumentiert, einschließlich des Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 1999, Tab. 1). Dargestellt sind jeweils der landesweite Gefährdungsstatus (BW) sowie der Status in der Region Nördliche Gäue (NG), wenn dieser von der landesweiten Einstufung abweicht.

Tabelle 1: Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Baden-Württemberg

Status	Definition
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Vorwarnliste

2.2 Bewertung

2.2.1 Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt auf Grundlage eines für Baden-Württemberg im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz entwickelten Bewertungsverfahrens (VOGEL & BREUNIG 2005). Das dort verwendete, 5-stufige Grundmodul wurde auf 9 Wertstufen erweitert, um eine für den vorliegenden Zweck ausreichende Differenzierung zu ermöglichen. Die Definition der Wertstufen zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: Wertstufen der Biotoptypen

Wertstufe	Definition
1	ohne Bedeutung
2	sehr geringe Bedeutung
3	geringe Bedeutung
4	geringe bis mittlere Bedeutung
5	mittlere Bedeutung
6	mittlere bis hohe Bedeutung
7	hohe Bedeutung
8	hohe bis sehr hohe Bedeutung
9	sehr hohe Bedeutung

2.2.2 FFH-Lebensraumtypen

Für die FFH-Lebensraumtypen wird eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands nach dem Verfahren des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009b) vorgenommen. Es bedeuten:

- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand

2.2.3 Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit ist für die Bewertung der Ausgleichbarkeit von Eingriffen von Bedeutung. Die Einstufung der Empfindlichkeit umfasst neun Kategorien und reicht von „keine Empfindlichkeit“ bis „sehr hohe Empfindlichkeit“. Die Empfindlichkeit des Biotoptyps leitet sich aus dem Biotopwert und der Regenerierbarkeit des Biotoptyps ab.

Die Regenerierbarkeit ist ein Maß dafür, innerhalb welches Zeitraums ein Biotoptyp in typischer Ausprägung und Wertigkeit wiederhergestellt werden kann. Definition und Einstufungen der Regenerierbarkeit lehnen sich an die Kategorien der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg an (BREUNIG 2002, Tab. 3).

Tabelle 3: Regenerierbarkeit der Biotoptypen

Regenerierbarkeit	für Regeneration notwendiger Zeitraum
keine	Regeneration nur in erdgeschichtlichen Zeiträumen möglich
sehr langfristig	Regeneration in historischen Zeiträumen (> 150 Jahre) möglich
langfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 50 bis 150 Jahren möglich
mittel- bis langfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 15 bis 50 Jahren möglich
kurz- bis mittelfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 5 bis 15 Jahren möglich
kurzfristig	Regeneration in einem Zeitraum unter 5 Jahren möglich

2.2.4 Landschaftsausschnitte

Die Bewertung von Landschaftsausschnitten erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung. Als weitere Aspekte werden Strukturvielfalt, Artenausstattung sowie die Größe zusammenhängender hochwertiger Flächen hinzu gezogen. Die Abgrenzung erfolgt für möglichst homogene Nutzungs- beziehungsweise Wertgefüge von Biotoptypen. In aller Regel wurden daher auch Wald und Offenland getrennt dargestellt, auch wenn aneinander grenzende Gebiete dieselbe Wertigkeit besitzen.

Zur Bewertung der Landschaftsausschnitte werden die Kategorien des Datenschlüssels der Naturschutzverwaltung (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2001) verwendet (vgl. Tabelle 4). Zur besseren Differenzierung wurde der Bewertungsrahmen um Zwischenstufen erweitert.

Tabelle 4: Bewertungsrahmen Landschaftsausschnitte

Wertstufe	Definition
2	ohne besondere ökologische Funktion
2-3	ohne besondere ökologische Funktion bis ökologische Ausgleichsfunktion
3	ökologische Ausgleichsfunktion
3-4	ökologische Ausgleichsfunktion bis lokale Bedeutung
4	lokale Bedeutung
4-5	lokale Bedeutung bis lokale Bedeutung und gute Ausprägung
5	lokale Bedeutung und gute Ausprägung
6	regionale Bedeutung

3 Naturräumliche Gegebenheiten

3.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum Kraichgau (Naturräumliche Einheit 125). Innerhalb dessen wird es der Untereinheit 125.21 Bruchsaler Randhügel, einem sanft gewellten Lösshügelland, das durch Rücken und Muldentäler gegliedert ist, zugeordnet. Der östliche Randbereich gehört bereits zur Untereinheit 125.22 Brettener Hügelland (SCHMITHÜSEN 1952).

3.2 Landschaftsgeschichte und Geologie

Die Muschelkalkplatte, die den geologischen Untergrund des Kraichgaus bildet, wird von einer bis zu mehrere Meter mächtigen Lössschicht überdeckt (GEOLOGISCHES LANDESAMT & LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 1985). Die Sedimentation des Lockergesteins erfolgte im Pleistozän. Im Untersuchungsgebiet steht würmeiszeitlicher Löss an. Durch die Verwitterung des Lösses entstand Lösslehm, der neben Schluff auch Anteile an Ton besitzt. Bei landwirtschaftlicher Nutzung wurde der Lösslehm an den Hängen abgeschwemmt und am Hangfuß sowie in den Mulden wieder abgelagert. Verschwemmter Löss und Lösslehm ist beispielsweise in den Taleinschnitten zwischen Kirchberg, Hungerberg und Pfaffenberg verbreitet. Die Abschwemmung des Löss dauert heute noch an. Im Walzbachtal ist der Schwemmlöss teilweise von Auelehmen überlagert.

Der Obere Muschelkalk tritt nur sehr kleinflächig an Geländeanschnitten die Oberfläche: an den Einfahrten des Bahntunnels im Deisental und in einem ehemaligen Steinbruch im Gewann „Prinzhölzle“.

3.3 Relief

Das Untersuchungsgebiet umfasst das in südost-nordwestlicher Richtung verlaufende Walzbachtal sowie die südlichwestlich und nordöstlich gelegenen Geländerrücken. Die Höhenlage des Untersuchungsgebiets beträgt zwischen 165 m ü. NN im Walzbachtal und 245 m ü. NN auf der Kuppe des Hohbergs. Der Löss hat die markanten Landschaftsformen des Muschelkalks geglättet und eine gewellte Hügellandschaft mit breiten, flachen Muldentälern geformt. Der Talboden des Walzbachtals ist infolge der Ablagerung von Auensedimenten eben.

Vom Talboden des Walzbachtals aus steigt das Gelände mit einer Steigung von rund 8-12% nach Nordosten und Südwesten an. Im Norden mündet innerhalb der Ortslage von Jöhlingen aus Nordosten das Langental. Im Südwesten ist die Landschaft durch Seitentäler gegliedert, zwischen denen sich die Hügelrücken von Pfaffenberg/Hohberg, Hungerberg und Kirchberg erheben. Im Südwesten des Untersuchungsgebiets fällt das Gelände nach Südwesten in Richtung Wöschbachtal ab.

Als typische, nutzungshistorische Geländeformen der Lösshügellandschaft kommen Lössböschungen sowie Hohlwege vor: der „Sauweg“ im Norden des Untersuchungsgebiets, ein Hohlweg im Gewann „Ortelsbrunnen“ im Osten, zwei Abschnitte der Bundesstraße 293 sowie mehrere Hohlwege innerhalb der Waldgebiete. Künstlich verändert wurde das Relief außerdem im Bereich der Einfahrt des Bahntunnels Jöhlingen-Berghausen sowie in dem ehemaligen Steinbruch.

3.4 Boden

Verbreiteter Bodentyp ist die Parabraunerde, die an den schwach gewölbten Scheitelbereichen der Hügel sowie an leicht geneigten Hängen vorkommt. Unter Wald ist eine mäßig tiefe Parabraunerde aus lehmigem Schluff über schluffigem Lehm und schluffig-tonigem Lehm verbreitet. In landwirtschaftlich genutzten Bereichen kommt eine mäßig tiefe Parabraunerde aus schluffigem Lehm vor. Bei stärkerer Hangneigung wird der Oberboden im Bereich landwirtschaftlicher Nutzung erodiert und am Hangfuß und in den Mulden wieder

abgelagert. An schmalen Hügelrücken sowie an schwach bis mittel geneigten Hängen kommt daher der Bodentyp Pararendzina vor. In den Muldentälern hat sich aus dem Schwemmlöss tiefes kalkhaltiges Kolluvium entwickelt. Am Talgrund sind die Böden oft von Staunässe geprägt und pseudovergleyt.

In der Walzbachau sind die Böden von dem mäßig hohen Grundwasserstand gekennzeichnet. Dieser liegt bei Grundwasserhochständen im Mittel unter zwischen 130 und 200 cm unter Flur. Als Bodentyp tritt ein kalkhaltiger Brauner Auenboden aus schluffigem Lehm auf lehmigem Schluff auf.

Die Standorte im Untersuchungsgebiet sind überwiegend frisch, in der Walzbachau mäßig feucht bis feucht.

3.5 Hydrologie

Aufgrund der hohen Wasserspeicherkapazität des Lösses findet im Untersuchungsgebiet nur wenig oberflächlicher Wasserabfluss statt. Die Täler sind überwiegend als Trockentäler ausgebildet. Einziges bedeutendes Oberflächengewässer ist der Walzbach, der den überwiegenden Teil des Gebiets in Richtung Rheinebene entwässert. Abflussdaten zum Walzbach liegen nicht vor. Ein kleiner Bach entspringt im Attental.

Als Porengrundwasserleiter zeichnen sich die Lössböden durch einen ausgeglichenen Boden-Wasserhaushalt aus. Der Löss gibt das Bodenwasser überwiegend an die darunter liegenden Schichten ab. Nur auf Lösslehm kann es stellenweise zum Austritt von Sickerwasser kommen. Grundwassernahe Standorte kommen im Walzbachtal vor.

3.6 Klima

Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabezirk Nördliches Oberrhein-Tiefland (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953), zu dem die wärmsten Regionen in Baden-Württemberg gehören. Das Klima ist geprägt durch milde Winter, einen zeitigen Frühlingsbeginn und warme Sommer sowie mäßig hohe Niederschläge mit einem deutlichen Sommermaximum. Die Lage am Rande des Kraichgaus macht sich durch gegenüber der Rheinebene etwas erhöhten Niederschlägen bemerkbar. Ausgewählte Klimadaten zeigt Tabelle 5. Ein besonderes Mikroklima herrscht an den steilen, südexponierten Hanglagen des Rotbergs im Nordwesten des Gebiets, die sich bei Sonneneinstrahlung stark erwärmen und für den Weinbau geeignet sind.

Tabelle 5: Klimadaten

Klimadaten	
Mittlere Lufttemperatur im Jahr*	> 10°C
Mittlere Lufttemperatur im Januar*	0-1°C
Mittlere wirkliche Lufttemperatur im Juli*	18-19°C
Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur*	> 19°C
Mittlere Niederschlagshöhe im Jahr**	811 mm

* TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REGIO-KLIMA-PROJEKT 1995

** Deutscher Wetterdienst 1979, Messstation Karlsruhe-Durlach

Die Standorteignungskarte von Baden-Württemberg (WELLER & SILBEREISEN 1978) weist das Lokalklima als sehr warm aus. Die Eignung für den Erwerbsobstbau wird mit sehr gut bewertet.

3.7 Landnutzung

Der nicht besiedelte Bereich des Untersuchungsgebiets besteht überschlägig zu etwa 70% aus Feldflur und zu 30% aus Wald.

Die Landwirtschaftsflächen sind von einer hohen Nutzungsintensität geprägt. Sie werden zu etwa 65% als Ackerland und zu 35% als Grünland genutzt. Bei rund 20% handelt es sich dabei um initiales Grünland oder Rotationsgrünland. Das Dauergrünland hat seinen

Verbreitungsschwerpunkt im Attental. Es wird ausschließlich als Mähwiese genutzt oder gemulcht, Weidenutzung kommt nicht vor. Nur auf weniger als 10% des Grünlands findet zusätzlich Streuobstnutzung statt.

Der Wald besteht zu 60% aus naturnahen Waldgesellschaften, 40% werden von nur bedingt naturnahen oder naturfernen Waldbeständen eingenommen.

4 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen

4.1 Gewässer

4.1.1 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt

Vorkommen

Walzbach, Bach im Attental.

Beschreibung

Der Lauf des Walzbachs ist im Untersuchungsgebiet begradigt. Das Bachbett ist 1 bis 2 m breit und rund 1 bis 1,5 m in die Aue eingetieft. Die Uferböschungen sind steil und stellenweise befestigt. Das Sohlsubstrat ist sandig bis schlickig. Auf den Uferböschungen stockt überwiegend Auwald. Auf den letzten 150 m vor dem Ortseingang von Jöhlingen sind die Ufer mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen. Die ökologische Gewässergüte des Walzbachs ist kritisch belastet (Gewässergüte II-III, LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 1998).

Der Bach im Attental ist 1-2 m breit, 0,5-1,5 m tief und trocknet im Oberlauf zeitweise aus. Sein Lauf ist begradigt, die Ufer sind jedoch unbefestigt. Die Uferböschungen sind mit Großseggen, Gebüsch aus Grau-Weide (*Salix cinerea*) und mit einer Baumreihe aus Fahl-Weide (*Salix rubens*) bewachsen.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund der schlechten Gewässergüte ist der Walzbach nur von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 5). Die Wertigkeit des Bachs im Attental ist mittel bis hoch (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.1.2 Graben

Vorkommen

3 Gräben im Gewann „Schänzle“ sowie ein Graben, der zum Walzbach entwässert.

Beschreibung

Die Gräben sind 0,5 bis 1 m breit und 0,5 m tief. Die Grabensohle und -böschungen sind mit feuchteliebenden Großseggen, Binsen und Hochstauden bewachsen. Es kommen vor: Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Blaugrüne Binse (*Juncus inflexus*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund der standorttypischen Vegetation aus feuchteliebenden Arten ist die naturschutzfachliche Wertigkeit des Grabens mittel (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.2 Terrestrisch-morphologische Biotoptypen

4.2.1 Anthropogen freigelegte Felsbildung

Vorkommen

Lehrwald.

Beschreibung

Im Norden des Lehrwalds liegt ein ehemaliger Steinbruch. Im hinteren Bereich des Steinbruchs ist ein Felsabbruch erhalten. In einem etwa 20 m langen Abschnitt steht offener Fels an. Die Felswand ist 6-8 m hoch und weitgehend vegetationslos.

Schutzkategorie

§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG

Bewertung

Aufgrund des Fehlens einer typischen Felsflora ist die naturschutzfachliche Bedeutung der Felsbildung nur mittel (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

gering bis mittel

4.2.2 Doline

Vorkommen

Insgesamt drei, zwei am Hohberg, eine im Lehrwald.

Beschreibung

Die Dolinen haben einen Durchmesser von 10 bis 15 m und sind 4-5 m tief. Die Standortverhältnisse in den Dolinen am Hohberg sind frisch, in der Doline im Lehrwald mäßig feucht. Die Vegetation der Dolinen entspricht der umgebenden Waldbodenvegetation.

Schutzkategorie

§ 32 NatSchG

Bewertung

Aufgrund ihrer besonderen naturhistorischen Bedeutung ist die naturschutzfachliche Wertigkeit der Dolinen hoch bis sehr hoch (Wertstufe 8).

Regenerierbarkeit

keine

Empfindlichkeit

sehr hoch

4.2.3 Hohlweg

Vorkommen

Insgesamt sechs Hohlwege im Wald (Waldgebiete „Lehrwald“ und „Hohberg“) sowie vier Hohlwege im Offenland: Fahrweg im Gewann „Ortelsbrunnen“, „Sauweg“, zwei Abschnitte der B 293.

Beschreibung

In den Waldgebieten kommen sechs Hohlwege vor, die zwischen 50 und 100 m lang sind. Die Hohlwege sind an der Böschungsoberkante 6 bis 8 m breit und 1 bis 2 m tief. Tiefer sind der Hohlweg im Norden des Lehrwalds (3 m) sowie die Fortsetzung der „Ochsenstraße“ am Hohberg (6 m). Diese beiden Hohlwege sowie weitere kleine Hohlwegabschnitte am Hohberg wachsen aufgrund fehlender Nutzung zu, die anderen Hohlwege dienen hingegen als

Forstwege. Die Böschungen aller Waldhohlwege sind lückig mit Waldarten bewachsen. Verbreitet sind Efeu (*Hedera helix*) und Waldmeister (*Galium odoratum*) sowie Sämlinge von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*).

Die Hohlwege im Offenland sind unterschiedlich ausgebildet. Der Hohlweg im Gewann „Ortelsbrunnen“ ist rund 6 m breit und 2,5 m tief. Die Hohlwegssohle ist asphaltiert. Die Böschungen sind steil und überwiegend mit Nitrophyten bewachsen. Verbreitet sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*). Die Hohlwegabschnitte an der Bundesstraße sind 12-15 m breit und bis 6 m tief. An den Böschungen kommt grasreiche Ruderalvegetation vor.

Der „Sauweg“ ist an der Oberkante 10-20 m breit. Seine Tiefe beträgt bis zu 8 m. Die Hohlwegssohle ist teilweise geschottert, ansonsten unbefestigt. Auf den Hohlwegsböschungen stocken Feldhecken aus Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Walnuss (*Juglans regia*), Birne (*Pyrus communis*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*). In der Krautschicht sind nitrophile Arten verbreitet. Im oberen Bereich der nördlichen Hohlwegsböschung kommen in zwei Abschnitten offene Lösswände vor. Die Lösswände sind 6 und 8 m lang und 2-4 m hoch. Sie sind 80-90° steil, weitgehend vegetationslos und weisen zahlreiche Insektennistlöcher auf.

Schutzkategorie

§ 32 NatSchG

Bewertung

Die nicht mehr genutzten Waldhohlwege besitzen eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 5), unter Nutzung eine mittlere bis hohe Bedeutung (Wertstufe 6), ebenso der gut ausgebildete „Sauweg“. Die Hohlwege im Gewann „Ortelsbrunnen“ und an der B293 sind nur von mittlerer Wertigkeit (Wertstufe 5), aufgrund der asphaltierten Sohle, der artenarmen Böschungsvegetation und der Beeinträchtigungen durch den Verkehr.

Regenerierbarkeit

Keine, da die Entwicklung der Hohlwege unter kulturhistorischen Nutzungsbedingungen stattgefunden hat.

Empfindlichkeit

hoch bis sehr hoch

4.3 Gehölzarme terrestrische Biotoptypen

4.3.1 Nasswiese

Vorkommen

Attental.

Beschreibung

Im Attental kommen auf feuchtem und nährstoffreichem Standort drei Nasswiesen-Bestände vor. Verbreitete Süßgräser sind Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*). Typische Feuchtezeiger sind Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Desweiteren sind Arten der Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte vertreten. Das bemerkenswerte Vorkommen eines Exemplars einer Stendelwurz-Art (*Epipactis* cf. *palustris*, BW: 3, NG: 2) im westlichsten Bestand konnte 2011 nicht bestätigt werden.

Ein Bestand liegt brach und ist mit Ruderalarten durchsetzt. Verbreitet sind Gewöhnliches Klebkraut (*Galium aparine*), Gewöhnliche Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*).

Schutzkategorie

§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG

Bewertung

Die naturschutzfachliche Bedeutung der genutzten Nasswiese ist mittel bis hoch (Wertstufe 6). Der brach liegende Bestand ist von mittlerer Wertigkeit (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

hoch beziehungsweise mittel

4.3.2 Fettwiese mittlerer Standorte**Vorkommen**

Verbreitungsschwerpunkt im Attental, weitere Bestände im Gewann „Hungerberg“ sowie verstreut im Nordwesten und Osten des Untersuchungsgebiets.

Beschreibung

Die Fettwiesen nehmen nährstoffreiche, überwiegend frische Standorte ein. Die Bestände sind überwiegend artenarm ausgebildet. Die Wiesen werden als Mähwiesen genutzt, rund ein Viertel der Bestände liegt brach oder wird gemulcht. Nur wenige Bestände sind mit alten, hochstämmigen Obstbäumen bestanden.

Verbreitete Süßgräser sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Typische Stauden sind Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Ampfer (*Rumex acetosa*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*). Vor allem im Attental bestehen Übergänge zum Biotoptyp Magerwiese mittlerer Standorte. Wertgebend sind hier die recht verbreiteten Magerkeitszeiger Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Hasenbrot (*Luzula campestris*). Zerstreut treten auf: Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*). Als Zeiger für mäßige Feuchte beziehungsweise Wechselfeuchte kommen vor: Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*).

In brachliegenden Beständen kommen in hohen Mengenanteilen Ruderalarten vor: Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

Das 2006 beobachtete Vorkommen des Arznei-Haarstrangs (*Peucedanum officinale*, BW: 3, NG: 2) in einem Bestand im Attental konnte 2011 mit zwei Exemplaren bestätigt werden.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Brachliegende Bestände besitzen aufgrund ihres hohen Anteils an Ruderalarten eine geringe bis mittlere Bedeutung (Wertstufe 4). Fettwiesen mit geringer Beteiligung wertgebender Arten sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 5), von mittlerer bis hoher Bedeutung sind Bestände mit Streuobstbestand (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

Fettwiese: kurz- bis mittelfristig; Streuobstbestand: mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

Fettwiese ohne Streuobstbestand: mittel; mit Streuobstbestand: mittel bis hoch

4.3.3 Magerwiese mittlerer Standorte

Vorkommen

Verstreut in der nördliche Hälfte des Untersuchungsgebiets.

Beschreibung

Die Magerwiesen nehmen mäßig trockene bis mäßig frische Standorte mit mittlerer Nährstoffversorgung ein. Die Bestände sind artenarm bis mäßig artenreich. Die Flächen werden überwiegend als Mähwiese genutzt, teilweise auch nur gemulcht. Nur vier Magerwiesen sind mit Streuobst bestanden.

Die Bestände sind meist blütenarm. Verbreitet ist vor allem die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), sowie in geringeren Anteilen Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Echter Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Schmalblättriges Wiesenrispengras (*Poa angustifolia*). Beteiligte Stauden sind Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Zerstreut tritt Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) auf.

Schutzkategorie

FFH-LRT 6510. Die Bestände entsprechen überwiegend dem Erhaltungszustand „gut“ (B), in besonders artenarmer Ausprägung oder mit Ruderalarten dem Erhaltungszustand „durchschnittlich oder beschränkt“ (C). Ein Bestand im Gewann „Kirchberg“ entspricht dem Erhaltungszustand „hervorragend“.

Bewertung

Die Magerwiesen-Bestände ohne Streuobst besitzen eine mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 6). Bestände mit Streuobst sind von hoher Wertigkeit (Wertstufe 7).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.3.4 Intensivgrünland oder Grünlandansaat

Vorkommen

Verstreut, vor allem im Westen und Süden des Untersuchungsgebiets.

Beschreibung

Die Bestände sind artenarm und setzen sich vorwiegend aus Ausdauerndem Lolch (*Lolium perenne*), Echtem Rotschwingel, Weiß-Klee (*Trifolium pratense*) und Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) zusammen. In brachliegenden Beständen treten Ruderalarten, vor allem Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) in hohen Mengenteilen auf.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund ihrer Artenarmut sind die Grünlandbestände von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 3). Die Wertigkeit der Bestände mit Streuobst ist gering bis mittel (Wertstufe 4).

Regenerierbarkeit

Intensivgrünland: kurzfristig; Streuobstbestand: mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

Intensivgrünland ohne Streuobstbestand: gering; mit Streuobstbestand: mittel bis hoch

4.3.5 Röhricht

Vorkommen

Insgesamt drei Bestände: Gewann „Ortelsbrunnen“, im Attental sowie am Walzbach.

Beschreibung

Die beiden Vorkommen im Gewann „Ortelsbrunnen“ und im Attental sind Land-Schilfröhrichte, am Walzbach kommt Ufer-Schilfröhricht vor. Bestandsbildend ist jeweils das Schilf (*Phragmites australis*). Beteiligt sind außerdem Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) sowie die Ruderalarten Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Schutzkategorie

§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG

Bewertung

Aufgrund der Artenarmut und der Beeinträchtigung durch Ruderalarten sind die Bestände nur von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.3.6 Ruderalvegetation

Vorkommen

Verstreut.

Beschreibung

Ruderalvegetation kommt sowohl kleinflächig an Böschungen und Wegrändern als auch auf ungenutzten, größeren Flächen innerhalb der landwirtschaftlichen Flur vor, beispielsweise in den Gewannen „Pfaffenberg“ und „Wieland“. In den überwiegend hochwüchsigen Beständen treten vor allem nährstoffliebende Arten auf. Besonders verbreitet sind Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*). Typisch sind außerdem Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*).

An einer steilen, süd-exponierten Wegböschung hat sich Ruderalvegetation in einem ehemaligen Magerrasen eingestellt. Neben typischen Ruderalarten wurden wenige Exemplare der Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, BW: V, besonders geschützt) beobachtet.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die Ruderalvegetation ist von geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 4).

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

gering

4.3.7 Magerrasen basenreicher Standorte

Vorkommen

Kleinflächig an der Bahnböschung im Nordwesten des Untersuchungsgebiets sowie an einer steilen Straßenböschung an der Ortseinfahrt zu Jöhlingen.

Beschreibung

Die Magerrasen kommen auf mäßig trockenen Standorten vor. Der Bestand an der Bahnböschung wird überwiegend aus Gräsern gebildet und ist artenarm bis mäßig artenreich. Besonders verbreitet sind Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*). Außerdem kommen vor: Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), sowie die Saumarten Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Süßer Tragant (*Astragalus glycyphyllos*). Zahlreich im Bestand ist der Purgier-Lein (*Linum catharticum*, besonders geschützt). Außerdem wurde ein Exemplar des Gefleckten Knabenkrauts (*Dactylorhiza maculata*) und zwei Pflanzen des Helm-Knabenkrauts (*Orchis militaris*, BW: V) beobachtet. Der Bestand wird nicht mehr regelmäßig gepflegt und ist mit Kratzbeere (*Rubus caesius*), Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und jungen Gehölzen durchsetzt. Das im Jahr 2006 beobachtete Vorkommen der Echten Schlüsselblume (*Primula veris*, BW: V) konnte 2011 nicht bestätigt werden.

In dem Magerrasenbestand der Straßenböschung kommen Aufrechte Trespe, Fieder-Zwenke, Echter Rotschwingel (*Festuca rubra*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und Pyramiden-Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*) vor. Gegenüber den Gräsern besitzen die Stauden jedoch größere Mengenanteile. Verbreitet sind Zypressen-Wolfsmilch, Echtes Labkraut, Aufrechter Ziest, (*Stachys recta*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) sowie der stark gefährdete Hain-Salbei (*Salvia cf. nemorosa*, BW: 2, mehrere Exemplare). Beteiligte Saumarten sind Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*). In den Bestand wächst vom angrenzenden Gestrüpp Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) ein.

Schutzkategorie

§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG

FFH-Lebensraumtyp 6210. Die artenarmen bis mäßig artenreichen, durch Brache beeinträchtigten Bestände entlang der Bahnlinie entsprechen dem Erhaltungszustand „durchschnittlich oder beschränkt“ (C), der Erhaltungszustand des Bestands an der Straßenböschung ist „gut“ (B).

Bewertung

Aufgrund der hohen standörtlichen Eigenart sind die Magerrasen trotz nur mäßigen Artenreichtums von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 7).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

hoch

4.3.8 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation**Vorkommen**

Im gesamten Offenland weit verbreitet.

Beschreibung

Auf den Äckern im Untersuchungsgebiet werden Mais, Getreide und Raps angebaut. Die Unkrautvegetation besteht aus wenigen, weit verbreiteten Arten. Besonders häufig sind Gewöhnliches Klebkraut (*Galium aparine*), Vogel-Miere (*Stellaria media*), Efeublättriger Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*), Purpur-Taubnessel (*Lamium purpureum*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Raue Gänsedistel (*Sonchus asper*).

Nur wenige Flächen liegen brach. Auf den Ackerbrachen hat sich eine mäßig artenreiche Vegetation aus Gräsern, Ruderalarten und Ackerunkräutern eingestellt. Beteiligt sind Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Weicher Storchschnabel (*Geranium*

molle), Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*), Gewöhnliches Klebkraut, Vogel-Miere und Hirtentäschel.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die Wertigkeit der artenarmen Äcker ist sehr gering (Wertstufe 2). Die Ackerbrachen sind von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 3).

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

sehr gering

4.3.9 Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte

Vorkommen

Zwei Bestände im Gewann „Hungerberg“ und ein Bestand im Gewann „An der Singener Straße“.

Beschreibung

In den Äckern mit lückig stehendem Getreide ist eine artenreiche Unkrautvegetation ausgebildet. Es kommen vor: Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Gezählter Feldsalat (*Valerianella dentata*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Kleines Leinkraut (*Chaenorhinum minus*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Echte Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Gewöhnlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*), sowie weitere, weit verbreitete Ackerunkräuter. Bemerkenswert sind die Vorkommen der in Baden-Württemberg gefährdeten Acker-Wildkrautarten Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*, BW: 3, mehrere Exemplare), Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*, BW: 3, wenige Exemplare) und Acker-Rittersporn (*Consolida regalis* BW: V, zahlreiche Exemplare).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund des Vorkommens mehrerer gefährdeter Arten ist die naturschutzfachliche Wertigkeit der Acker mittel bis hoch (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.3.10 Obstplantage

Vorkommen

Ein Bestand im Osten des Untersuchungsgebiets.

Beschreibung

Die Obstplantage aus niederstämmigen Apfelbäumen ist eingezäunt und wird intensiv genutzt. Den Unterwuchs bildet häufig gemähtes, rasenartiges Grünland.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

sehr gering (Wertstufe 2)

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

sehr gering

4.3.11 Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur**Vorkommen**

In den Waldbeständen im Gewann „Im Lehrwald“ und am Hohberg sowie im Gewann „Kirchberg“.

Beschreibung

In den Baumschulen wird Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) kultiviert. Die Baumschulen sind jedoch vernachlässigt. Im Unterwuchs wachsen vor allem Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) sowie Waldarten. Im Gewann Kirchberg liegt eine ehemalige Weihnachtsbaumkultur, die nicht mehr genutzt wird. Zwischen den nur lückig stehenden Nadelbäumen wachsen junge Exemplare der Hänge-Birke (*Betula pendula*). Die Krautschicht besteht aus nitrophilen Ruderalarten.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Da die Baumschulen nicht bewirtschaftet werden, hat sich eine Vegetation entwickelt, die in ihrer Qualität dem Biotoptyp Ruderalvegetation entspricht. Ihre naturschutzfachliche Bedeutung ist gering bis mittel (Wertstufe 4).

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

gering

4.3.12 Feldgarten**Vorkommen**

Verstreut.

Beschreibung

Die Feldgärten werden zum Anbau von Gemüse und Schnittblumen genutzt. Die Begleitvegetation ist artenarm und vergleichbar derjenigen des Biotoptyps Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

sehr gering (Wertstufe 2)

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

sehr gering

4.4 Gehölzbestände des Offenlands

4.4.1 Feldgehölz

Vorkommen

Verstreut.

Beschreibung

Im Untersuchungsgebiet kommen verstreut aus Bäumen und Sträuchern aufgebaute, flächige Gehölzbestände vor. Wuchsorte sind häufig Böschungen an Wegen oder entlang der Bahnlinie. Verbreitete Baumarten sind Walnuss (*Juglans regia*), Kirsche (*Prunus avium*), Birne (*Pyrus communis*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). In der Strauchschicht stehen Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Auf den Böschungen der Einfahrten zum Bahntunnel stocken mächtige Feldgehölze aus Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Unter den Robinien ist zum Teil eine dichte Strauchschicht aus Schwarzem Holunder und Gewöhnlichem Pfaffenhütchen entwickelt. Im Attental kommen auf feuchtem Standort Feldgehölze aus Weidenarten vor. Die Krautschicht der Feldgehölze besteht in der Regel aus Efeu (*Hedera helix*) und nitrophilen Saumarten. Verbreitet sind Giersch (*Aegopodium podagraria*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gundelrebe (*Glechoma hederacea*). Im Attental sind außerdem feuchteliebende Seggen beteiligt, insbesondere die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).

Schutzkategorie

§ 32 NatSchG

Bewertung

mittel bis hoch (Wertstufe 6)

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.4.2 Feldhecke

Vorkommen

Weit verbreitet, verstreut.

Beschreibung

Die Feldhecken stocken meist auf Stufenrainen innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Bestände sind in der Regel dicht und hochwüchsig. Verbreitet sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.). Teilweise handelt es sich bei den Beständen um überwachsene Obstbaumreihen. Beteiligte Obstbaumarten sind Walnuss (*Juglans regia*), Kirsche (*Prunus avium*), Birne (*Pyrus communis*) und Zwetschge (*Prunus domestica*). In der Krautschicht wachsen Efeu sowie nitrophile Saumarten.

Schutzkategorie

§ 32 NatSchG

Bewertung

mittel bis hoch (Wertstufe 6)

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.4.3 Bedingt naturnahe Hecke**Vorkommen**

Entlang der B293 im Osten des Untersuchungsgebiets.

Beschreibung

Die schmale Hecke wurde entlang der Straße gepflanzt. Hohe Anteile am Bestand besitzt die Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*). Darüber hinaus kommen vor: Hasel (*Corylus avellana*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Rose (*Rosa spec.*). Zerstreut ist ein Spierstrauch (*Spirea spec.*) am Bestand beteiligt. Zwar kommen überwiegend naturraum- und standorttypische Gehölzarten vor, Artenzusammensetzung und Struktur der Hecke entsprechen insgesamt aber nicht der regionaltypischen Ausbildung des Biotoptyps „Feldhecke“.

Schutzkategorie

Die Hecke wurde nach § 32 NatSchG kartiert, nach eigener Auffassung handelt es sich jedoch nicht um einen geschützten Biotop.

Bewertung

gering bis mittel (Wertstufe 4)

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

gering bis mittel

4.4.4 Gebüsch mittlerer Standorte**Vorkommen**

Wenige, verstreut.

Beschreibung

Der Biotoptyp wurde an Gelände- und Wegböschungen erfasst. Verbreitete Arten sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Kirschkpflaume (*Prunus cerasifera*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*). In der Krautschicht herrschen nährstoffliebende Saumarten vor.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die Bestände besitzen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.4.5 Gebüsch feuchter Standorte**Vorkommen**

Attental und Kirchberg

Beschreibung

Gebüsche feuchter Standorte kommen am Bach im Attental sowie kleinflächig an einer Geländeböschung vor. Es handelt sich um junge Gebüsche, die vorwiegend aus Grau-Weide (*Salix cinerea*) aufgebaut sind. In der Krautschicht wachsen Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*).

Schutzkategorie

§ 32 NatSchG

Bewertung

Die Gebüsche feuchter Standorte sind von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.4.6 Gestrüpp**Vorkommen**

Verstreut.

Beschreibung

Gestrüpp hat sich auf ungenutzten Flächen entwickelt, vor allem auf den Böschungen entlang der Bahnlinie sowie auf Stufenrainen innerhalb der Feldflur. Der überwiegende Teil der Bestände ist aus Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) aufgebaut. Untergeordnet kommt Gestrüpp aus Himbeere (*Rubus idaeus*) vor. Die Bestände sind in der Regel niederwüchsig und zum Teil mit Waldrebe (*Clematis vitalba*) überwuchert. An den Beständen beteiligt sind außerdem Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) sowie hochwüchsige Gräser.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

gering bis mittel (Wertstufe 4)

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

gering

4.4.7 Natur- oder standortfremder Gehölzbestand**Vorkommen**

Vier Bestände.

Beschreibung

Die Gehölzbestände sind aus Pflanzungen hervorgegangen und besitzen einen hohen Anteil naturraum- und standortfremder Gehölzarten. Typisch sind Büschel-Rose (*Rosa multiflora*), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

gering (Wertstufe 3)

Regenerierbarkeit

kurzfristig

Empfindlichkeit

gering

4.4.8 Baumreihe**Vorkommen**

Verstreut.

Beschreibung

Die im Gebiet vorkommenden Baumreihen sind aus Pflanzung hervorgegangen und befinden sich meist an Wegböschungen. Sie werden vorwiegend aus mittelalten bis alten Obstbäumen aufgebaut, vor allem Walnuß (*Juglans regia*). Am Bach im Attental stockt eine Baumreihe aus mittelalter Fahl-Weide (*Salix rubens*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die Baumreihen besitzen eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

gering bis mittel

4.4.9 Baumgruppe**Vorkommen**

Ein Bestand im Gewinn „Hühnerberg“.

Beschreibung

Es handelt sich um einen kleinflächigen Bestand am Wegrand. Er wird aus alter Walnuß (*Juglans regia*) gebildet. Im Unterwuchs sind Arten der Wirtschaftswiesen sowie Ruderalarten.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

gering bis mittel (Wertstufe 4)

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

gering bis mittel

4.5 Wald**4.5.1 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen****Vorkommen**

Am Walzbach.

Beschreibung

Der Auwaldstreifen entlang des Walzbachs ist beidseitig 5 bis 10 m breit. Er ist aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut. Zerstreut kommt die Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) vor. Unter den eng stehenden Bäumen ist eine

Strauchschicht entwickelt aus Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*). In der Krautschicht wachsen überwiegend nährstoffliebende Saum- und Ruderalarten: Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gewöhnliches Klebkraut (*Galium aparine*).

Schutzkategorie

§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG, FFH-Lebensraumtyp 91E0 (prioritär). Die Bestände entsprechen dem Erhaltungszustand "gut" (B).

Bewertung

hoch (Wertstufe 7)

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.5.2 Waldmeister-Buchenwald

Hinweis: Unter dem Biotoptyp wurden nur Bestände erfasst, in denen der Anteil naturraum- und standortfremder Baumarten weniger als 30% beträgt. Der Biotoptyp entspricht somit dem FFH-Lebensraumtyp [9130] „Waldmeister-Buchenwälder“. Bedingt naturnahe Bestände des Biotoptyps mit einem Anteil naturraum- und standortfremder Baumarten von 30-50% wurden als „Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen“ erfasst.

Vorkommen

Am Hohberg, im Osten des Gewanns „Im Lehrwald“ sowie im Gewann „Prinzhölzle“.

Beschreibung

Es handelt sich um mittelalte Bestände, in denen als typische Baumart die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) überwiegt. In unterschiedlichen Anteilen kommen darüber hinaus Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor. Die Wälder sind überwiegend einstufig ausgebildet. Eine zweite Baumschicht ist kaum entwickelt, die Strauchschicht ist überwiegend lückig. In der Krautschicht sind vor allem Arten basenreicher Standorte verbreitet, zerstreut treten säuretolerante Arten auf, was auf eine stellenweise Entkalkung des Oberbodens hinweist. Die Bestände vermitteln hier teilweise zum Biotoptyp Hainsimsen-Buchenwald.

Am Hohberg ist der Bestand überwiegend aus Rotbuche aufgebaut, nur untergeordnet kommt die Trauben-Eiche vor. Eingestreut sind außerdem einzelne Exemplare von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*). Die Strauchschicht besteht aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Rotbuche. In der Krautschicht wachsen Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Flattergras (*Milium effusum*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Efeu (*Hedera helix*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*) und Schatten-Segge (*Carex umbrosa*) sowie die Säurezeiger Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) und Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*). Die Krautschicht ist überwiegend lückig ausgebildet. In lichten Bereichen ist die Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) stark verbreitet. Im Lehrwald ist neben der Rotbuche vor allem die Trauben-Eiche sowie in geringem Maße die Hainbuche am Bestand beteiligt. Einzeln eingestreut sind außerdem die oben genannten Nadelbaumarten sowie Exemplare der Rot-Eiche (*Quercus rubra*). Die Strauchschicht besteht aus Jungwuchs von Rotbuche und Berg-Ahorn sowie Schwarzem Holunder.

Im Waldgebiet „Prinzhölzle“ sind die Bestände im äußersten Norden und Osten aus Rotbuche und Trauben-Eiche aufgebaut. Im übrigen Bestand tritt die Rotbuche in den Hintergrund, hier sind vor allem Hainbuche, untergeordnet auch Trauben-Eiche stärker am Be-

stand beteiligt. Zerstreut kommen außerdem Vogel-Kirsche sowie einzelne Nadelbäume vor, vor allem Douglasie und Europäische Lärche. Die Strauchschicht ist teilweise dicht und besteht aus Berg-Ahorn, Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.). In der Krautschicht wachsen Busch-Windröschen, Waldmeister, Wald-Segge, Scharbockskraut, Maiglöckchen und Weiße Hainsimse.

Schutzkategorie

FFH-Lebensraumtyp 9130. Die Bestände entsprechen dem Erhaltungszustand "gut" (B).

Bewertung

hoch bis sehr hoch (Wertstufe 8)

Regenerierbarkeit

langfristig

Empfindlichkeit

hoch bis sehr hoch

4.5.3 Buchen-Jungwald**Vorkommen**

Am Hohberg.

Beschreibung

Am Oberhang des Hohbergs wurde der Buchenwald ausgelichtet. In diesem Bereich ist eine dichte Strauchschicht aus Buchen-Jungwuchs ausgebildet. Es handelt sich um einen einstufigen Bestand aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit Beteiligung von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). In der nur sehr spärlichen Krautschicht wachsen Arten des Waldmeister-Buchenwalds: Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Flattergras (*Milium effusum*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund ihres jungen Alters sind die Jungwald-Bestände nur von mittlerer bis hoher Bedeutung (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

kurz- bis mittelfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.5.4 Sukzessionswald aus Laubbäumen**Vorkommen**

Fünf kleine Bestände, verstreut.

Beschreibung

Nordöstlich des Lehrwalds sind auf Parzellen längs des Waldrands zwei schmale Sukzessionswälder aus Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) sowie Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*) aufgewachsen. In der Krautschicht wachsen Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.), Efeu (*Hedera helix*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*).

Östlich des Waldgebiets am Hohbergs ist ein Bestand aus Berg-Ahorn und Gewöhnlicher Esche aufgebaut. Dessen Krautschicht wird von nährstoffliebenden Saumarten gebildet. Verbreitet sind Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*). Westlich davon ist im Bereich einer Lichtung innerhalb des Buchenwalds ein junger dichter

Sukzessionswald aus Berg-Ahorn aufgewachsen. Die Bäume sind zum Teil mit Gewöhnlicher Waldrebe (*Clematis vitalba*) überwachsen. Eine Krautschicht ist nicht entwickelt.

Im Osten des Untersuchungsgebiets kommt auf feuchtem Standort ein Sukzessionswald aus Weidenarten vor. Beteiligt sind Silber-Weide (*Salix alba*) und Fahl-Weide (*Salix rubens*). Der Bestand weist nur eine spärliche Strauchschicht aus Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) auf. In der Krautschicht wachsen feuchte- und nährstoffliebende Arten der Röhrichte und Riede sowie Saumarten: Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Gundelrebe (*Glechoma hederacea*). Hohe Anteile besitzt auch die Große Brennnessel (*Urtica dioica*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die Bestände besitzen in Abhängigkeit von ihrer Artenzusammensetzung und ihrer Bestandsstruktur eine mittlere (Wertstufe 5) oder mittlere bis hohe Bedeutung (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.5.5 Laubbaum-Bestand

Vorkommen

Vier Bestände, verstreut.

Beschreibung

Im Südwesten des Waldgebiets am Hohberg liegt am Rand des Untersuchungsgebiets ein mittelalter Bestand aus Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*). In der Strauchschicht wachsen wenige junge Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Die artenreiche Krautschicht ist dicht und besteht fast durchgehend aus Waldarten. Verbreitet sind Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Efeu (*Hedera helix*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) und Schatten-Segge (*Carex umbrosa*).

Der nördlich des Tulpenbaum-Bestands gelegene mittelalte Laubbaumbestand ist aus Berg-Ahorn, Gewöhnlicher Esche und Rotbuche aufgebaut. Untergeordnet kommt die Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor. Eine Strauchschicht ist nicht ausgebildet. In der Krautschicht wachsen Sämlinge des Berg-Ahorn, Busch-Windröschen, Scharbockskraut, Maiglöckchen, Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Aronstab (*Arum maculatum*) und Einbeere (*Paris quadrifolia*).

Ein junger Berg-Ahorn-Bestand liegt im Süden des Lehrwalds. Hainbuche (*Carpinus betulus*) bildet eine lückige Strauchschicht. Innerhalb des Bestands werden Gehölzschnitt und Gartenabfälle abgelagert. Die Krautschicht besteht vor allem aus nährstoffliebenden Arten. Verbreitet sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Im Norden des Lehrwalds kommt am Rand des Sportplatzes ein Laubbaum-Bestand aus Berg-Ahorn, Hänge-Birke (*Betula pendula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Weidenarten vor.

Über dem Bahntunnel stockt ein Laubbaum-Bestand aus jungen Exemplaren von Berg-Ahorn und Spitz-Ahorn. Untergeordnet kommt die Sommer-Linde (*Tilia cordata*) vor. Eine Strauchschicht fehlt. In der Krautschicht sind nährstoffliebende Saum- und Ruderalarten verbreitet.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Je nach Alter, Artenzusammensetzung und Ausprägung der Krautschicht reicht die naturschutzfachliche Bedeutung der Laubbaum-Bestände von mittel (Wertstufe 5) zu mittel bis hoch (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.5.6 Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen

Hinweis: Unter dem Biotoptyp wurden auch bedingt naturnahe Bestände des Waldmeister-Buchenwalds erfasst, deren Anteil naturraum- und standortfremder Arten 30-50% beträgt.

Vorkommen

Großflächig im Waldgebiet „Lehrwald“, kleinflächiger in den Waldgebieten am Hohberg und „Prinzhölzle“.

Beschreibung

Die Baumschicht der Mischbestände setzt sich sowohl aus naturraum- und standorttypischen als auch gebietsfremden Baumarten zusammen. Naturraum- und standorttypische Baumarten sind Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) vor. Gebietsfremde Arten sind Rot-Eiche (*Quercus rubra*) sowie Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*). Der Anteil gebietsfremder Arten beträgt zwischen 30 und 90%.

Im Nordwesten des Lehrwalds ist vor allem die Europäische Lärche verbreitet. Außerdem kommen vor: Gewöhnliche Fichte, Wald-Kiefer sowie junge Exemplare der Rotbuche. In laubbaumreicheren Bereichen sind darüber hinaus Trauben-Eiche und Rot-Eiche am Bestand beteiligt. Im Südosten des Lehrwalds sind die Bestände aufgebaut aus Rotbuche, Berg-Ahorn und Gewöhnlicher Esche sowie Rot-Eiche, Wald-Kiefer, Douglasie und Europäischer Lärche.

Der Bestand im Waldgebiet „Prinzhölzle“ besteht aus Hainbuche, Europäischer Lärche, Douglasie und Wald-Kiefer. Am Hohberg kommt ein Mischbestand aus Rotbuche, Gewöhnlicher Fichte und Douglasie vor. Teilweise dominiert hier die Douglasie den Bestand.

Die Krautschicht der Mischbestände ähnelt der des Waldmeister-Buchenwalds. Verbreitet sind Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) und Maiglöckchen (*Convallaria majalis*). Am Hohberg bildet ein Gestrüpp aus Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) den Unterwuchs.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Mischbestände mit hohen Anteilen gebietsfremder Arten sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 5). Die Wertigkeit der Bestände mit starker Beteiligung naturraum- und standorttypischer Baumarten ist mittel bis hoch (Wertstufe 6).

Regenerierbarkeit

langfristig

Empfindlichkeit

mittel bis hoch

4.5.7 Nadelbaum-Bestand

Vorkommen

Ein großer Bestand im Süden des Lehrwalds, kleinere Bestände innerhalb der Buchenwälder und Mischbestände im Lehrwald und am Hohberg.

Beschreibung

Die Nadelbaum-Bestände sind überwiegend aus Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*) oder Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) aufgebaut. Am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets kommt ein Nadelbaum-Bestand aus Wald-Kiefer (*Picea abies*) vor. In sehr geringen Anteilen sind junge Exemplare der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) an den Nadelbaumbeständen beteiligt. Die Krautschicht ist in der Regel nur spärlich entwickelt und besteht aus Efeu (*Hedera helix*), Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*). In lichten Bereichen kommen Brombeere (*Rubus fruticosus* s.l.) und Himbeere (*Rubus idaeus*) vor.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Aufgrund der gebietsfremden Baumarten und der schlecht ausgebildeten Waldbodenflora sind die Nadelbaum-Bestände nur von geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 4).

Regenerierbarkeit

mittel- bis langfristig

Empfindlichkeit

mittel

4.6 Siedlungs- und Infrastrukturflächen

4.6.1 Gleisbereich

Hinweis: Bewertet wird der Gleisbereich einschließlich der Böschungsvegetation. Besonders geschützte Biotope auf den Bahnböschungen wurden gesondert auskartiert.

Vorkommen

Bahnlinie Karlsruhe-Bretten.

Beschreibung

Der Gleisbereich selbst ist vegetationslos. An den Böschungen wechseln kleine Gebüsche mit Gestrüpp und Ruderalvegetation. Zwischen der Ortslage von Jöhlingen und dem südöstlichen Rand des Untersuchungsgebiets sind Teile der Böschungen mit Gabionenmauern gesichert. An den südexponierten Böschungen im Norden des Untersuchungsgebiets kommen wärmeliebende Arten der Magerwiesen und Magerrasen vor: Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*).

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gleisbereichs gering bis mittel (Wertstufe 4). Der südexponierte Abschnitt im Norden des Untersuchungsgebiets besitzt eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 5).

Regenerierbarkeit

kurzfristig zu kurz bis mittelfristig

Empfindlichkeit

gering bis mittel

4.6.2 Garten**Vorkommen**

Verstreut.

Beschreibung

Die Gartengrundstücke liegen einzeln innerhalb der Feldflur. Charakteristische Elemente sind intensiv genutzte Rasen, Obstbäume, Beerensträucher, Gemüse- und Schnittblumenbeete sowie Ziersträucher. Die Gartengrundstücke sind eingezäunt oder von Hecken umschlossen. Die Hecken sind in der Regel naturfern.

Schutzkategorie

keine

Bewertung

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Gärten bewegt sich je nach Nutzungsintensität und Beteiligung von Gehölzbeständen zwischen gering (Wertstufe 3) und gering bis mittel (Wertstufe 4).

Regenerierbarkeit

Je nach Biotopausstattung kurzfristig bis mittelfristig.

Empfindlichkeit

Je nach Biotopausstattung gering bis gering-mittel.

4.6.3 Verkehrswege

Es wird zwischen befestigten (asphaltierten oder geschotterten) Verkehrswegen und Graswegen unterschieden. Die befestigten Verkehrswege besitzen keine oder allenfalls eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 2). Die Bedeutung der Graswege ist gering (Wertstufe 3).

4.6.4 Siedlungsflächen

Die Siedlungsflächen umfassen Teile der Ortslage von Jöhlingen, den neuen Friedhof im Gewann „Kirchberg“, die Sportanlagen am östlichen Ortsrand von Jöhlingen sowie den Sportplatz im Gewann „Prinzhölzle“. Die Siedlungsflächen besitzen keine (Wertstufe 1) oder eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 2).

5 Übersicht zur Bewertung und Regenerierbarkeit der Biotoptypen

Nachfolgend werden die im vorangehenden Kapitel getroffenen Aussagen zu Schutzkategorie, botanisch-landschaftskundlicher Bedeutung und Regenerierbarkeit der Biotoptypen tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 6: Bewertung und Schutzstatus der Biotoptypen

LfU-Code	Biotoptyp	Bewertung	FFH-Code	§ 30 BNatSchG	§ 32 NatSchG	§ 30a LWaldG	Regenerierbarkeit	Empfindlichkeit
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	5, 6					mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
12.60	Graben	5					kurz- bis mittelfristig	mittel
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	5		●	●		kurzfristig	gering bis mittel
22.20	Doline	8			●		keine	sehr hoch
23.10	Hohlweg	5, 6			●		keine	hoch bis sehr hoch
33.20	Nasswiese	5, 6		●	●		mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte [mit Streuobstbestand]	4, 5 [6]					kurz- bis mittelfristig [mittel- bis langfristig]	mittel [mittel bis hoch]
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte [mit Streuobstbestand]	6 [7]	6510				mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat [mit Streuobstbestand]	3 [4]					kurzfristig [mittel- bis langfristig]	gering [mittel bis hoch]
34.50	Röhricht	5		●	●		kurz- bis mittelfristig	mittel
35.60	Ruderalvegetation	4					kurzfristig	gering
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	7	6210	●	●		mittel- bis langfristig	hoch
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	2, 3					kurzfristig	sehr gering

LfU-Code	Biotoptyp	Bewertung	FFH-Code	§ 30 BNatSchG	§ 32 NatSchG	§ 30a LWaldG	Regenerierbarkeit	Empfindlichkeit
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	6			-		mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
37.21	Obstplantage	2					kurzfristig	sehr gering
37.27	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	4					kurzfristig	gering
37.30	Feldgarten	2					kurzfristig	sehr gering
41.10	Feldgehölz	6			●		mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
41.20	Feldhecke	6			●		mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
-	Bedingt naturnahe Hecke	4					kurz- bis mittelfristig	gering bis mittel
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	5					kurz- bis mittelfristig	mittel
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	6			●		kurz- bis mittelfristig	mittel
43.10	Gestrüpp	4					kurzfristig	gering
44	Naturraum- oder standortfremder Gehölzbestand	3					kurzfristig	gering
45.10	Baumreihe	5					kurz- bis mittelfristig	gering bis mittel
45.20	Baumgruppe	4					kurz- bis mittelfristig	gering bis mittel
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	7	91E0	●	●		mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
55.22	Waldmeister-Buchenwald	8	9130				langfristig	hoch bis sehr hoch
-	Buchen-Jungwald	6					kurz- bis mittelfristig	mittel
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	5, 6					mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
59.10	Laubbaum-Bestand	5, 6					mittel- bis langfristig	mittel bis hoch
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	5, 6					langfristig	mittel bis hoch
59.14	Nadelbaum-Bestand	4					mittel- bis langfristig	mittel

LfU-Code	Biotoptyp	Bewertung	FFH-Code	§ 30 BNatSchG	§ 32 NatSchG	§ 30a LWaldG	Regenerierbarkeit	Empfindlichkeit
60.30	Gleisbereich (mit Böschungsvegetation)	4, 5					kurzfristig / kurz- bis mittelfristig	gering bis mittel
60.60	Garten	3, 4					kurzfristig / mittelfristig	gering / gering bis mittel

Erläuterungen zur Tabelle

Schutzstatus:

- = alle erfassten Bestände sind geschützt

6 Bewertung von Landschaftsausschnitten

6.1 Überblick

Die Bewertung von Landschaftsausschnitten gibt einen großräumigen Überblick über das Untersuchungsgebiet. Flächenscharfe Informationen der Biotoptypen gehen dabei verloren. Wegen des hohen Aggregationsniveaus dürfen außerdem die Grenzen zwischen den Landschaftsausschnitten nicht als „harte“ Übergänge interpretiert werden, insbesondere wenn Gebiete ähnlicher Wertigkeit aneinander grenzen.

Einen Überblick über den Flächenanteil der Wertstufen gibt Tabelle 7.

Tabelle 7: Bewertung der Landschaftsausschnitte

Wertstufe	Definition	Flächenanteil (%)*
5	lokale Bedeutung und gute Ausprägung	18
4-5	lokale Bedeutung bis lokale Bedeutung und gute Ausprägung	3
4	lokale Bedeutung	11
3-4	ökologische Ausgleichsfunktion bis lokale Bedeutung	7
3	ökologische Ausgleichsfunktion	25
2	ohne besondere ökologische Funktion	36

* zusammenhängende Siedlungsfläche innerhalb der Ortslage nicht berücksichtigt

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets (ohne Siedlungsfläche) besteht aus intensiv ackerbaulich genutzten Flächen, die keine besondere ökologische Funktion besitzen (Wertstufe 2). Der Flächenanteil dieser Landschaftsausschnitte beträgt 36%.

32% des Untersuchungsgebiets besitzen eine ökologische Ausgleichsfunktion (Wertstufen 3 und 3-4). Es handelt dabei um Gebiete mit weniger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung sowie um naturferne Waldbestände.

14% des Untersuchungsgebiets sind von lokaler Bedeutung (Wertstufen 4 und 4-5). Es sind dies bedingt naturnahe Waldbestände, Abschnitte der Bahnlinie, der Walzbach sowie das Wiesengebiet im Attental.

18% werden von naturnahen Waldbeständen eingenommen, die eine lokale Bedeutung und gute Ausprägung aufweisen (Wertstufe 5).

6.2 Charakterisierung der Landschaftsausschnitte

Landschaftsausschnitte von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung (Wertstufe 5)

Von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung sind die Waldgebiete, in denen naturnaher Waldmeister-Buchenwald stockt. Derartige Waldbestände kommen in den Waldgebieten „Prinzhölzle“ und „Lehrwald“ sowie besonders großflächig am Hohberg vor. Ihr Flächenanteil am Untersuchungsgebiet beträgt insgesamt 18%.

Landschaftsausschnitte von lokaler Bedeutung bis lokaler Bedeutung und guter Ausprägung (Wertstufe 4-5)

Der einzige Landschaftsausschnitt der Wertstufe 4-5 umfasst das Wiesengebiet im Attental. Sein Flächenanteil beträgt 3%. Das Gebiet wird überwiegend von Fettwiesen eingenommen, die jedoch im Vergleich zu den anderen Grünlandbeständen des Untersuchungsgebiets artenreicher sind und einen höheren Anteil wertgebender Arten besitzen. Bemerkenswert ist das Vorkommen des regional stark gefährdeten Arznei-Haarstrangs (*Peucedanum officinale*). Der Landschaftsausschnitt umfasst außerdem den Bachabschnitt sowie die daran angrenzende Feuchtvegetation aus Feuchtgebüsch, Röhricht und Nasswiese. Das 2006 festgestellte Vorkommen einer Stendelwurz-Art, vermutlich Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) in einer Nasswiese wurde 2011 nicht beobachtet.

Landschaftsausschnitte von lokaler Bedeutung (Wertstufe 4)

Landschaftsausschnitte von lokaler Bedeutung besitzen einen Flächenanteil von 11%. Es handelt sich um bedingt naturnahe Waldgebiete, einen Abschnitt des Gleisbereichs der Bahnlinie Karlsruhe-Bretten, den Hohlweg „Sauweg“ sowie den Walzbach. Die Waldgebiete im Gewann „Lehrwald“ werden von Mischwald sowie am „Hohberg“ von Buchen-Jungwald und einem Laubbaum-Bestand eingenommen. Von lokaler Bedeutung ist auch der Abschnitt der Bahnlinie zwischen Bahntunnel und Ortseingang, an dem im Gegensatz zu den übrigen Abschnitten mittel- bis hochwertige Biotoptypen vorkommen: Feldgehölz, Feldhecke, Magerasen und Magerwiese. Beim „Sauweg“ handelt es sich um einen gut ausgebildeten Hohlweg. Der Landschaftsausschnitt am Walzbach umfasst das Gewässer selbst, den begleitenden Auwaldstreifen sowie einen Weiden-Sukzessionswald.

Landschaftsausschnitte von ökologischer Ausgleichsfunktion bis lokaler Bedeutung (Wertstufe 3-4)

Die zwei Landschaftsausschnitte der Wertstufe 3-4 nehmen zusammen einen Flächenanteil von 7% ein. Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Gebiete. In den landwirtschaftlich genutzten Gebieten wechselt Wirtschaftsgrünland unterschiedlicher Nutzungsintensität mit Acker, Garten und Ruderalvegetation. Neben gering- bis mittelwertigen Biotoptypen sind dabei auch Typen mit mittlerem bis hohem Biotopwert beteiligt: Magerwiesen, Streuobstbestände und naturnahe Gehölzbestände.

Landschaftsausschnitte von ökologischer Ausgleichsfunktion (Wertstufe 3)

Landschaftsausschnitte von ökologischer Ausgleichsfunktion sind ein naturferner Waldbestand sowie landwirtschaftlich genutzte Gebiete, in denen überwiegend Fettwiesen und Äcker vorkommen. Untergeordnet sind Gärten, Ruderalvegetation und Gehölzbestände beteiligt. Die Gebiete nehmen zusammen einen Flächenanteil von 25% ein.

Landschaftsausschnitte ohne besondere ökologische Funktion (Wertstufe 2)

Sieben Landschaftsausschnitte sind ohne besondere ökologische Funktion. Die Gebiete besitzen zusammen einen Flächenanteil von 36% und nehmen damit den größten Anteil des Untersuchungsgebiets ein. Es handelt sich um intensiv genutzte Ackergebiete sowie den Sportplatz im Gewann „Prinzhölzle“.

7 Besondere Vorkommen von Farn- und Samenpflanzen

In folgender Tabelle sind alle im Untersuchungsgebiet durch Zufallsbeobachtungen erfassten besondere Vorkommen von Farn- und Samenpflanzen aufgelistet.

Tab 8: Im Bereich der Trassenkorridore vorkommende besondere Pflanzenarten mit Angabe des Gefährdungsgrads

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL-BW	RL-NG	BArtSch V
<i>Adonis aestivalis</i>	Sommer-Adonisröschen	3	3	
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	V	V	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut		V	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke	V	V	b
<i>Epipactis cf. palustris</i>	Sumpf-Ständelwurz	3	2	
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein			b
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	V	V	
<i>Peucedanum officinale</i>	Arznei-Haarstrang	3	2	
<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume			b
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume	V	V	b
<i>Ranunculus arvensis</i>	Acker-Hahnenfuß	3	3	
<i>Salvia cf. nemorosa</i>	Hain-Salbei	2	2	

Erläuterung zur Tabelle:

RL BW Gefährdung für Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 1999)

RL NG Gefährdung für die Region Nördliche Gäulandschaften (BREUNIG & DEMUTH 1999)

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Sippe der Vorwarnliste

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung

b besonders geschützt

Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*)

Regionale Verbreitung: Die Art ist auf Kalkgebiete beschränkt und kommt im Kraichgau zerstreut vor.

Vorkommen: Im Gewann „An der Singener Straße“ in lückigem Getreideacker.

Populationsgröße: Wenige Exemplare.

Gefährdung: Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue gefährdet (RL 3).

Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*)

Regionale Verbreitung: Auf Kalkgebiete beschränkt. Im Kraichgau zerstreut.

Vorkommen: Im Gewann „An der Singener Straße“ und „Hungerberg“ in lückigen Getreideäckern

Populationsgröße: Mehrere bis viele Exemplare.

Gefährdung: Rückgängig infolge Unkrautbekämpfung und intensive Ackernutzung. Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue Art der Vorwarnliste (RL V).

Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*)

Regionale Verbreitung: Die Art besitzt eine sehr breite ökologische Amplitude. Sie kommt sowohl auf trockenen bis feuchten, kalkarmen bis kalkreichen Standorten vor. Im Kraichgau zerstreut.

Vorkommen: Im brachliegendem Magerrasen an der Bahnböschung im Nordwesten des Untersuchungsgebiets

Populationsgröße: Ein Exemplar.

Gefährdung: In der Region Nördliche Gäue Art der Vorwarnliste (RL V).

Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*)

Regionale Verbreitung: Im Kraichgau zerstreut; auf warmen, basenreichen, etwas tiefgründigeren Böden.

Vorkommen: In Ruderalvegetation mit Magerrasenresten an süd-exponierter Wegböschung.

Populationsgröße: Wenige Exemplare.

Gefährdung: Nicht gefährdet, aber infolge Veränderung der Magerstandorte zurückgegangen. Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue Art der Vorwarnliste (RL V). Besonders geschützt nach BArtSchV.

Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis cf. palustris*)

Regionale Verbreitung: Auf basenreichen, meist kalkhaltigen Sumpfhumbusböden. Im Kraichgau selten.

Vorkommen: Im Attental in einer Nasswiese.

Populationsgröße: Ein Exemplar. Das im Jahr 2006 beobachtete Vorkommen konnte 2011 nicht bestätigt werden.

Gefährdung: Landesweit gefährdet (RL 3), in der Region Nördliche Gäue stark gefährdet (RL 2).

Purgier-Lein (*Linum catharticum*)

Regionale Verbreitung: Weit verbreitet auf mageren, nassen bis wechselfrischen, basenreichen Böden.

Vorkommen: Im brachliegendem Magerrasen an der Bahnböschung im Nordwesten des Untersuchungsgebiets.

Populationsgröße: Zahlreich.

Gefährdung: Nicht gefährdet. Besonders geschützt nach BArtSchV.

Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*)

Regionale Verbreitung: Die Art kommt in Trespen-Halbtrockenrasen vor. Im Kraichgau verbreitet.

Vorkommen: Im brachliegendem Magerrasen an der Bahnböschung im Nordwesten des Untersuchungsgebiets.

Populationsgröße: Wenige Exemplare.

Gefährdung: Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue Art der Vorwarnliste (RL V).

Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*)

Regionale Verbreitung: Auf kalkreichen, mäßig trockenen bis wechselfrischen Standorten. Im Kraichgau selten.

Vorkommen: Im Attental in einer Glatthaferwiese.

Populationsgröße: Zwei Exemplare.

Gefährdung: Landesweit gefährdet (RL 3), in der Region Nördliche Gäue stark gefährdet (RL 2).

Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*)

Regionale Verbreitung: Weit verbreitete, schattenertragende Waldpflanze, die auf frischen bis feuchten nährstoffreichen Standorten gedeiht.

Vorkommen: Mehrere Vorkommen im Süden des Waldgebiets „Lehrwald“.

Populationsgröße: Jeweils wenige bis mehrere Exemplare.

Gefährdung: Nicht gefährdet. Besonders geschützt nach BArtSchV.

Echte Schlüsselblume (*Primula veris*)

Regionale Verbreitung: Im Kraichgau zerstreut; auf mäßig trockenen (bis mäßig frischen) meist kalkreichen Standorten.

Vorkommen: Magerrasen auf nordexponierter Bahnböschung im Gewann „Schänzle“; Intensivwiese im Gewann „Ortelsbrunnen“.

Populationsgröße: Wenige Exemplare beziehungsweise ein Exemplar. Die Vorkommen konnten 2011 nicht bestätigt werden.

Gefährdung: Nicht gefährdet, aber infolge der Intensivierung der Landwirtschaft zurückgegangen. Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue Art der Vorwarnliste (RL V). Besonders geschützt nach BArtSchV.

Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*)

Regionale Verbreitung: In Kalkgebieten regelmäßig, aber nicht häufig anzutreffen. Im Kraichgau zerstreut.

Vorkommen: Im Gewann „An der Singener Straße“ in lückigem Getreideacker.

Populationsgröße: Mehrere Exemplare.

Gefährdung: Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue gefährdet (RL 3).

Hain-Salbei (*Salvia cf. nemorosa*)

Regionale Verbreitung: Wärmeliebende Art auf meist trockenen, basenreichen, mäßig nährstoffreichen Standorten. Im Kraichgau selten und unbeständig.

Vorkommen: Auf der Straßenböschung an der Ortseinfahrt zu Jöhlingen.

Populationsgröße: Fünf Exemplare.

Gefährdung: Sowohl landesweit als auch in der Region Nördliche Gäue stark gefährdet (RL 2).

Die Angaben zu Ökologie und Verbreitung der Arten richten sich nach SEBALD et al (1992-1998).

.

8 Literatur

- BREUNIG T. 2002: Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg. – Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 74: 259-307, Karlsruhe.
- BREUNIG T. & DEMUTH S. 2000: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. 3., neu bearb. Fass., Stand 15.4.1999. – 161 S.; Karlsruhe.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.) 1979: Das Klima der BRD. – Lieferung 1: Mittlere Niederschlagshöhen für Monate und Jahr. Zeitraum 1931-1960. – 70 S., 16 Karten, Offenbach a. M.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 1993: Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:25.000, Blatt 6917 Weingarten. – Freiburg i.Br.
- KNEBEL J. 2006 a: Ausbau der B 293 – Ortsumfahrung bei Berghausen. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag Burchard Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung; Karlsruhe.
- KNEBEL J. 2006 b: Ausbau der B 293 – Ortsumfahrung bei Jöhlingen. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag Burchard Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung; Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 1998: Gewässergütekarte Baden-Württemberg. – Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 49, 65 S., 4 Karten, Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Herausgeber) 2009a: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 4. Aufl., 312 S.; Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Herausgeber) 2009b: Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.2.– 458 S.; Karlsruhe.
- SCHMITHÜSEN, J. 1952: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. Geographische Landesaufnahme 1:200 000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – 24 S., 1 Karte, Bad Godesberg.
- SCHNARRENBERGER, K. 1907: Geologische Karte 1:25.000 von Baden-Württemberg, Blatt 6917 Weingarten. Unveränderter Nachdruck der Geologischen Spezialkarte des Großherzogtums Baden sowie der Erläuterungen zu Blatt Weingarten (Nr. 52). – 26 S., 1 Karte; Stuttgart.
- SEBALD O., SEYBOLD S. & PHILIPPI G. (Hrsg.) 1993: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil, 1: Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta) Lycopodiaceae bis Plumbaginaceae, 2., ergänzte Auflage. – 624 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S. & PHILIPPI G. (Hrsg.) 1993: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 2: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Dilleniidae) Hypericaceae bis Primulaceae, 2., ergänzte Auflage. – 451 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S. & PHILIPPI G. (Hrsg.) 1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 3: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Droseraceae bis Fabaceae. – 483 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S. & PHILIPPI G. (Hrsg.) 1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 4: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Haloragaceae bis Apiaceae. – 362 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & WÖRZ A. (Hrsg.) 1996: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Asteridae) Buddlejaceae bis Caprifoliaceae. – 539 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).

- SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & WÖRZ A. (Hrsg.) 1996: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 6: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Asteridae) Valerianaceae bis Asteraceae. – 577 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & WÖRZ A. (Hrsg.) 1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 7: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Alismatidae, Liliidae Teil 1, Commelinidae Teil 1) Butomaceae bis Poaceae. – 595 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & WÖRZ A. (Hrsg.) 1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 8: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Commelinidae Teil 2, Arecidae, Liliidae Teil 2) Juncaceae bis Orchidaceae. – 540 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REGIO-KLIMA-PROJEKT (Hrsg.) 1995: Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd. Textband + Karten. – XIV+212+17+11 S.; Zürich, Offenbach, Straßburg.
- VOGEL, P. & BREUNIG, T. 2005: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. – Unveröffentlichtes Gutachten, 62 S.; Karlsruhe.
- WELLER, F. & SILBEREISEN, R. 1978: Erläuterungen zur Ökologischen Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau in Baden-Württemberg 1:250.000. – 32 S. + Erläuterungstabelle, 1 Karte; Stuttgart.