

Fertigung:1.....

Anlage:.....3.....

Blatt: 1 – 38 (+17)

UMWELTBERICHT

zum Bebauungsplan "Nachtwaid V"

der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)

Umweltbericht

(§ 2 Abs. 4 BauGB)

Mit Inkrafttreten der Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) vom 24.06.2004 besteht grundsätzlich für alle Bauleitplanverfahren die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB). In einem Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Dabei sind die Anforderungen an den Umweltbericht gemäß der Anlage zum BauGB zu beachten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Zu dem Bebauungsplan "Nachtwaid V" wird ein Umweltbericht gemäß § 2a BauGB angefertigt.

1 Beschreibung der Planung

1.1 Erfordernis der Planaufstellung

Die Gemeinde Bötzingen beabsichtigt, das Baugebiet "Nachtwaid V" als Allgemeines Wohngebiet zu entwickeln.

Ziel der Gemeinde ist es, ein Baugebiet mit hohem Wohnwert – insbesondere für junge Familien – zu schaffen, bei dessen Planung und Realisierung ökologische Aspekte besonders beachtet werden. Das Baugebiet stellt eine Weiterentwicklung des östlich angrenzenden bestehenden Wohngebietes Nachtwaid dar und soll entsprechend dem aktuellen Bedarf mit Einzel- und Doppelhäusern bebaut werden.

Bei der Überplanung ist auch auf den in einer tiefen Rinne geführten Tiefentalgraben und die begleitenden Leitungen sowie die Höhe des anstehenden Grundwasserspiegels zu achten. Außerdem ist die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen zur Landstraße L 114 zu untersuchen.

Um die Fragen bezüglich Ökologie, Wohnqualität, Lärmschutz, vorh. Tiefentalgraben, Anbindung an das vorhandene Straßennetz und Entwässerung optimal berücksichtigen zu können, wird das gesamte ca. 4,54 ha große Gebiet überplant. Die Realisierung soll jedoch in Bauabschnitten entsprechend dem Bedarf und der Verfügbarkeit erfolgen.

Mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Erschließung und Bebauung des Gebietes unter Berücksichtigung der o.g. Punkte geschaffen werden.

1.2 Geltungsbereich

Das Plangebiet mit ca. 4,54 ha befindet sich am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Bötzingen. Es wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Baugebiet wird im Norden von der L 114, im Osten vom Tiefentalgraben und der bestehenden Bebauung, im Süden vom Murrgraben und im Südwesten von einem Kleingartengebiet und landwirtschaftlichen Flächen begrenzt.

Einbezogen in das Planungsgebiet sind die Flst.Nrn. 7648/2-4, 7648, 7637 – 7640, 8684 (Tiefentalgraben), 7645 (Teilfläche Weg) im 1. Bauabschnitt sowie die Flst.Nrn. 5654/1, 5655 - 5659, 5661 – 5668 (größtenteils im 2. Bauabschnitt).

Maßgebend für die Abgrenzung des Geltungsbereichs ist die Darstellung im "Zeichnerischen Teil" zum Bebauungsplan.

1.3 Städtebauliche Konzeption

Das ca. 4,54 ha große Baugebiet im Südwesten der Gemeinde Bötzingen wurde überwiegend für Einfamilienhäuser und Doppelhäuser entsprechend dem Bedarf konzipiert. Dabei sind die Doppelhäuser im Bereich der Hauptzufahrtsstraßen zu errichten. Neben der Ausrichtung der Gebäude unter Beachtung energetischer Gesichtspunkte war der Schutz vor den Lärmemissionen der L 114 besonders zu beachten.

Das Erschließungssystem wurde sparsam und flächenschonend angelegt, ohne dass Stichstraßen mit großen Wendeflächen für Müllfahrzeuge angelegt werden müssen. Berücksichtigt wurde eine langfristig nicht auszuschließende Erweiterung in südwestlicher Richtung.

Die Planung ist so angelegt, dass problemlos Bauabschnitte gebildet werden können, die über die Schubertstraße und die Nachtwaidstraße erschlossen werden.

Bereits mit dieser Planung und im Zuge der Realisierung der Verkehrsflächen soll eine individuelle Gestaltung des Straßenraumes initiiert werden. Vorgesehen ist die gestalterische Unterstützung der verkehrsberuhigten Bereiche – insbesondere im Norden und Süden des Planungsgebietes. Diese Flächen sind als Aufenthaltsbereiche konzipiert ebenso wie die zentrale Grünanlage mit Platz im Zentrum des Baugebietes.

Generell wird durch die getroffenen Festsetzungen den einzelnen Bauherren ein größtmöglicher Freiraum bei der Planung ihrer Bauvorhaben überlassen. Damit soll auch ein uniformes Baugebiet vermieden und die optimale Ausnutzung der Grundstücke und Orientierung der Gebäude unter energetischen Gesichtspunkten ermöglicht werden.

Diesbezüglich werden insbesondere:

- die Baugrenzen weitgehend grundstücksübergreifend ausgewiesen
- die Lage der Garagen und Carports auf dem Grundstück weitgehend freigestellt. (Ausnahme: Sicherung von eingegrüntem Gartenbereichen zur inneren Durchgrünung des Gebietes und zur Schaffung von Distanzflächen zum Angrenzer.

Die getroffenen Festsetzungen bilden einen Planungs- und Gestaltungsrahmen, der insbesondere dazu dient Freiräume und Grenzen festzulegen, um die Nachbarschaft von einer unangemessenen intensiven baulichen Nutzung zu bewahren.

Bauabschnitte

Mit dem Bebauungsplan "Nachtwaid V" wird ein Gesamtkonzept zur Bebauung der ca. 4,54 ha planungsrechtlich gesichert, eine Realisierung soll jedoch in Abschnitten erfolgen. Entsprechend der Verfügbarkeit der Wiesen und Ackerflächen ist als 1. Bauabschnitt der südliche Teil des Planungsgebietes bis zur zentralen Grünanlage vorgesehen.

in diesem 1. Bauabschnitt wird die Erschließung über die verlängerte Schubstraße erfolgen.

Schallschutz

Erst im nördlich gelegenen 2. Bauabschnitt werden Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber der tangierenden L 114 erforderlich. Mit der Schüttung des geplanten Erdwalls soll jedoch möglichst frühzeitig begonnen werden. Diesbezüglich wurde eine schalltechnische Untersuchung in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse in den Plan- und Textteilen berücksichtigt werden.

Gemäß den bereits vorliegenden Untersuchungen des Ing.-Büros für Schall- und Wärmeschutz, W. Rink¹ werden passive und aktive Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- ein Erdwall längs der L 114. Dieser sichert die Einhaltung der zulässigen Werte in den Erdgeschossen und Gartenflächen der angrenzenden Bauflächen
- passive Schutzmaßnahmen für die Obergeschosse der Wohnbebauung im nördlichen Teil des Baugebietes

Entwässerung

Bezüglich der Entwässerung des Planungsgebietes wurden Untersuchungen vom Büro Misera durchgeführt mit dem Ergebnis, dass

- eine schadlose Ableitung des Schmutz- und Regenwassers gewährleistet werden kann. Das bestehende Schmutzwasserkanalnetz kann die Schmutzwasserabflüsse ohne Probleme aufnehmen.
- eine Einleitung des Bemessungsregenereignisses über den Regenwasserkanal in den Murrgraben nur zu sehr geringen lokalen Wasserspiegelerhö-

¹ Schalltechnisches Gutachten Nr. 4076/904 vom 10.01.2007
Institut für Schall- und Wärmeschutz (ISW)

hungen kommt. Die Wasserspiegellage normalisiert sich nach ca. 50 m wieder.

- eine Aufschüttung des Baugebietes erforderlich ist, um die notwendige Überdeckung der Kanäle zu gewährleisten.
- eine Versickerung aufgrund des hohen Grundwasserspiegel nicht möglich ist.

Bebauung und Freiflächen

Die Erschließung des Gebietes erfolgt durch die Anlage eines möglichst ökonomisch geführten Straßennetzes, welches in Verbindung mit der konzipierten Grundstückseinteilung weitgehend eine unter energetischen Gesichtspunkten optimale Ausrichtung der Baukörper in südliche Richtungen ermöglicht.

Eine öffentliche Grünfläche zwischen Baugrundstücken und Tiefentalgraben schafft die erforderlichen Freiflächen für Gewässerschutzstreifen, Unterhaltungsweg und ermöglicht die Anordnung eines Gehweges und eine Umgestaltung des in einer tiefen Rinne geführten Grabens.

Im Norden, Süden und zu den Kleingärten werden die Grundstücke über kurze, verkehrsberuhigte Wohnstraßen erschlossen. Dieser Lösung wurde der Vorzug gegenüber Stichstraßen mit großen Wendeflächen für Müllfahrzeuge gegeben.

Das Baugebiet wird zur L 114 mit einem Erdwall abgegrenzt, da nur durch aktive Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung der im Gartenbereich für ein Wohngebiet zulässigen Schallpegel erreicht werden kann.

Der Erdwall mit einer Höhe von mindestens 1,5 m gegenüber der Fahrbahn wird im Westen nach Süden in das Gebiet hineingezogen, im Osten schließt er mit einer kleinen Lücke (Gehweg, Tiefentalgraben) an den vorhandenen Erdwall an. Zum Baugebiet hin ergeben sich Wallhöhen von bis zu ca. 3,50 m, da das Gelände ca. 1,50 m unter der Fahrbahn der L 114 liegt (s. Schemaschnitt). Es ist jedoch von einer Auffüllung der Baugrundstücke auszugehen.

Die südlichen Böschungen des Erdwalls werden als private Grünflächen den angrenzenden Grundstücken zugeteilt.

Es wird eine Einzel- und Doppelhausbebauung vorgesehen. An den Hauptzufahrten zum Baugebiet, d.h. längs der Nachtwaidstraße und der Schubertstraße, werden Doppelhäuser eingeplant und damit eine zusätzliche Verdichtung erreicht. In diesem Bereich werden auch schwerpunktmäßig die öffentlichen Parkplätze ausgewiesen.

In der Regel werden im Baugebiet Sattel- und Walmdächer zugelassen. In dem Gebiet angrenzend an die Kleingärten werden auch Pultdächer ermöglicht, um punktuell ein breiteres Spektrum an Gebäudeformen anbieten zu können.

Geländeaufschüttungen

Die Straßen, öffentlichen Grünflächen und die Baugrundstücke werden um bis zu ca. 1,40 m aufgeschüttet. Dies ist erforderlich, um die Entwässerungsleitungen mit ausreichender Überdeckung, Gefälle und Anschluss an das vorhandene Netz bzw. den Vorfluter verlegen zu können. Darüber hinaus wird damit gesichert, dass die Gebäude nicht zu hoch in Erscheinung treten, da aufgrund des hochstehenden Grundwassers das EG bei einer Unterkellerung 1,50 m und mehr über die vorhandene Geländeoberfläche ragen würde.

Kinderspielplatz

Aufgrund der Größe des Planungsgebietes ist die Anlage eines Kinderspielplatzes und von Freizeiteinrichtungen auf der zentralen Grünfläche im Zentrum des Gebietes vorgesehen.

Umgestaltung Tiefentalgraben

Der Tiefentalgraben wird unter Berücksichtigung der parallel verlaufenden Wasser-, Strom und Telekommunikationsleitungen sowie den wasserwirtschaftlichen und naturschutzrechtlichen Anforderungen umgestaltet. Insbesondere die festgestellte geschützte Libellenart – Azurjungfer erfordert einen behutsamen Eingriff durch

- Abflachen der Uferböschungen auf der westlichen Grabenseite
- Verzicht auf Gehölzanzpflanzungen zur Vermeidung einer Verschattung
- Abstände von über 5 m zu den Privatgrundstücken
- weitgehender Erhalt der bachbegleitenden Vegetation
- Extensivierung der Pflege

Deshalb werden auch keine Bäume direkt am Ufer angepflanzt. Der geplante gewässerbegleitende Fußweg soll lediglich mit einer wasserdurchlässigen Decke ohne einfassende Randsteine hergestellt werden.

Bebauung und Ökologie

Die Festsetzungen gestatten den Bauherren eine individuelle Planung ihrer Gebäude. Eine enge Reglementierung erfolgt nicht. Dies ermöglicht auch individuell die Berücksichtigung ökologischer Aspekte. Empfohlen werden:

- Gebäudeorientierung nach Südwest-Südost.
Damit wird die Nutzung der Solarenergie (erneuerbare Energien) begünstigt. Thermische Nutzung der Sonnenenergie durch Solarkollektoren sowie Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen.
- Energetisch günstige Zonierung der Räume durch entsprechende Anordnung der Räume im Gebäude (Nebenräume im Norden, Wohnräume im Süden). Anordnung von Wintergärten auf den Südseiten zur passiven Nutzung der Sonnenenergie.
- Die Errichtung von Niedrigenergiehäusern.
- Dachbegrünungen auf flachen Nebengebäuden zur Regenwasserpufferung und zur Verbesserung des Kleinklimas.
- Regenwassernutzung und -rückhaltung über Zisternen.
Die Anordnung von Zisternen auf den Privatgrundstücken ermöglicht die Verwendung von Regenwasser für Gartenbewässerung, entlastet die öffent-

liche Wasserversorgung mit hochwertigem Trinkwasser und puffert auch die anfallenden Regenwassermengen.

- Äußere Eingrünung des Planungsgebietes auch als Immissionsschutz zu den landwirtschaftlichen Flächen.

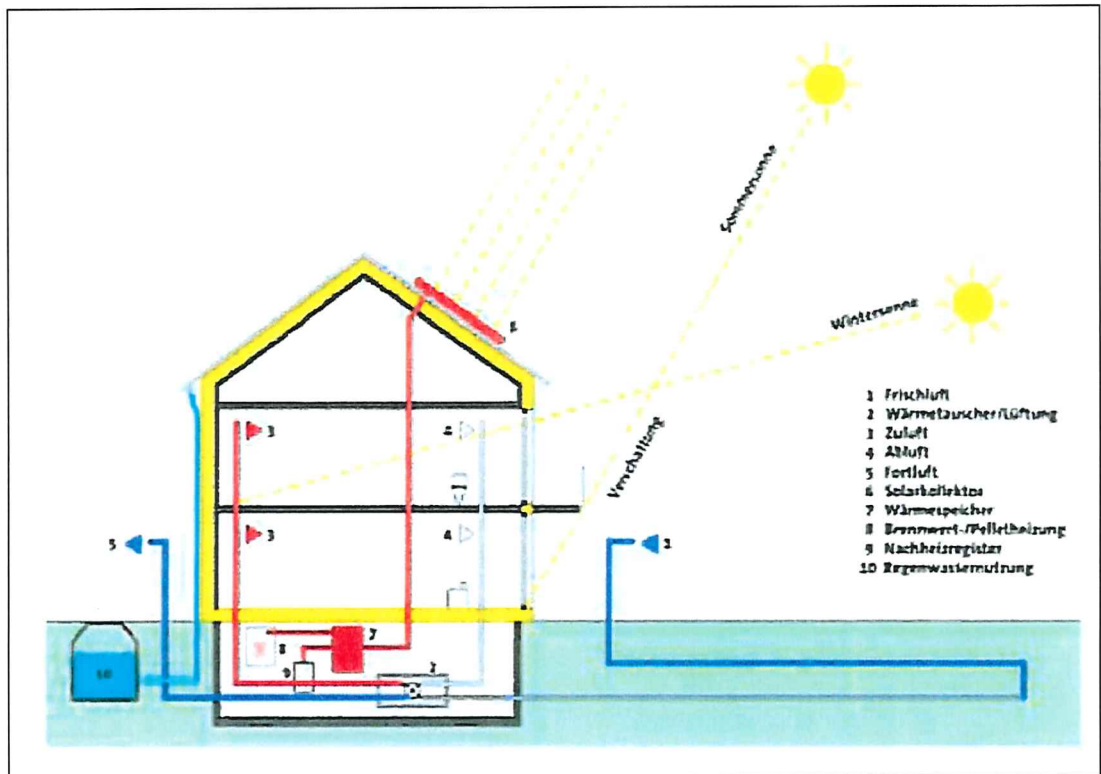


Abbildung 1: Schema Wohnhaus mit Erdwärmenutzung, Regenwasserspeicher, Sonnenschutz, Solarenergienutzung und Lüftungsanlage

Über Festsetzungen im Bebauungsplan bzw. Vereinbarungen im Kaufvertrag können gesichert werden.

- Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs an nicht erneuerbaren Energien (CO₂-Ausstoß-Reduzierung)
- Einsatz von regenerativen, solaren Energien
- Gebäudeorientierung für sehr gute Tageslichtausnutzung
- Niedrigenergie- und Passivhausbauweise
- Energetische Gebäudezonierung mit entsprechender Anordnung von Fensterflächen (Minimierung im Norden, Optimierung im Süden)
- Wohn- und Individualräume auf der sonnenzugewandten Seite
- Kompaktes Gebäudevolumen ergibt günstiges A/V-Verhältnis zusammen mit maximaler Wärmedämmung für minimale Transmissionswärmeverluste
- Überhitzungsschutz im Sommer durch Balkone und Dachüberstände, sowie temporäre Sonnenschutzsysteme
- Minimierung von Lüftungswärmeverlusten durch kontrollierte Lüftung (Wärmerückgewinnung), Einsatz von Erdwärmepumpen prüfen
- Deckung des Restwärmebedarfs durch Gasbrennwerttechnik oder Holzpelletheizung
- Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

- Photovoltaik zur Stromerzeugung
- Sammlung bzw. Rückhaltung von anfallendem Regenwasser auf den privaten Grundstücken in (bewirtschaftbaren) Zisternen mit Drosselabfluss. Notüberlauf in öffentliche Kanalisation.

Art der baulichen Nutzung

Siehe „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Maß der baulichen Nutzung

Siehe „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Grundflächenzahl

Siehe „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Höhe baulicher Anlagen

Siehe „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Bauweise

Siehe „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Verkehrliche Erschließung

Siehe auch 4.4.2 Fachbeitrag des Büro Misera planen + beraten GbR zur verkehrlichen Erschließung des Baugebietes in „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Straßen

Die Erschließung des Baugebietes erfolgt über die Nachtwaidstraße und die Schubertstraße. Beide Hauptachsen sind so dimensioniert, dass langfristig auch eine Erweiterung nach Südwesten realisiert werden kann.

Die nord-süd verlaufende Planstraße A wird mit einseitigem Gehweg hergestellt. Dies ist in Anbetracht der relativ kleinen Zahl erschlossener Grundstücke und im Hinblick auf den beabsichtigten sparsamen Flächenverbrauch ausreichend. Bei den darüber hinaus angelegten untergeordneten Straßen mit lediglich ca. 3,50 bis 5,00 m Gesamtbreite (jeweils zuzüglich Randsteine) wird auf die Anlage eines Gehweges verzichtet werden. Vorgesehen ist eine Mischnutzung dieser Trassen.

Auf die Anlage von Wendeflächen für Müllfahrzeuge kann verzichtet werden, da die Straßen eine Ringschließung gewährleisten. Lediglich im Süden wird eine Wendemöglichkeit (Ecke Planstraße A/C) berücksichtigt, da hier keine Fahrverbindung zum Erlenweg hergestellt wird.

Geplant ist die Errichtung von Durchlässen am Tiefentalgraben, im Zuge der Nachtwaidstraße, Schubertstraße und dem Erlenweg.

Platzanlage

Im Zentrum des Planungsgebietes wird die Planstraße A im Bereich des Grünzuges zur Platzanlage aufgeweitet. Um die Sicherheit zu gewährleisten soll auf einer Länge von ca. 65 m die Straße als verkehrsberuhigter Bereich (Spielstraße) ausgewiesen werden. Eine Pflasterung und Anhebung des Platzbereiches verbunden mit der Anpflanzung von Bäumen verdeutlicht die besondere Funktion des Platzes. Die Gestaltung des Platzes erfolgt gemäß einer zu erstellenden Ausführungsplanung. Kleinere Abweichungen gegenüber dem Planeintrag sind dabei zulässig.

Die Ausweisung einer verkehrsberuhigten Zone auf 65 m als "Unterbrechung" einer Erschließungsstraße ist in diesem besonderen Fall möglich, da i.d.R. kein Verkehr durch die verkehrsberuhigte Zone hindurch erfolgt und die Planstraße A praktisch in 2 Stichstraßen – entsprechend der Funktion – geteilt wird. Leistungsfähige Anbindungen im Norden (Nachtwaidstraße) und Süden (Schubertstraße) nehmen jeweils den Verkehr aus "ihrem" Erschließungsbereich auf. Eine Nutzung der Erschließungsstraße jenseits der verkehrsberuhigten Zone führt zu Umwegen und wird deshalb in aller Regel nicht genutzt werden.

Geh- und Radwege

Das sparsam ausgewiesene Straßennetz wird ergänzt durch fußläufige Anbindungen der Grünflächen im Westen und längs des Tiefentalgrabens. Längs des Tiefentalgrabens ist ein Gehweg von ca. 1,75 m Breite mit wasserdurchlässiger Decke ohne Randeinfassungen geplant.

Ruhender Verkehr

Öffentliche Stellplätze werden mit dem Bebauungsplan an den Erschließungsstraßen ausgewiesen. Sie sollen Besuchern dienen.

Die privaten Stellplätze sind auf den jeweiligen Baugrundstücken nachzuweisen. Dabei wird die Stellplatzverpflichtung auf 1,5 Stellplätze je Wohnung erhöht. Dies entspricht den Festsetzungen der Stellplatzsatzung der Gemeinde Bötzingen.

Außerdem muss mit einem erhöhten PKW-Bestand gerechnet werden, da das Gebiet abseits des Ortskerns liegt und der ÖPNV nicht in dem erforderlichen Maße vorhanden ist. Auch um zu vermeiden, dass parkende Fahrzeuge den Straßenraum zustellen ist die Bereitstellung von Parkplätzen auf den privaten Grundstücken erforderlich.

Mit den Festsetzungen zur Anordnung von Stellplätzen, Carports und Garagen sollen insbesondere die rückwärtigen Gartenbereiche der Baugrundstücke von einer Bebauung bzw. Versiegelung freigehalten werden. So soll eine zusammenhängende innere Durchgrünung des Gebietes gewährleistet werden.

Immissionsschutz

Im Norden tangiert die L 114 das Planungsgebiet.

Aufgrund der Lage des Plangebietes in unmittelbarer Nähe zur Landesstraße 114 im Norden wurde ein schalltechnisches Gutachten² in Auftrag gegeben, um die Planungen für das Gebiet "Nachtwaid V" in dieser Beziehung zu optimieren und den ausreichenden Schutz der künftigen Wohnnutzung sicherstellen zu können.

² Schalltechnisches Gutachten (Straßenverkehrslärm-Immissionsschutz), Nr. 4076/904 vom 29.04.2008
Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz (ISW)

Straßenverkehrslärm

Wie rechnerisch im o.g. Schallgutachten nachgewiesen wird, verursacht der Straßenverkehr auf der L 114 in Teilbereichen des derzeit un bebauten Plangebietes eine Überschreitung der maßgeblichen, in Beiblatt 1 zu DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete festgelegten Orientierungswerte. Demnach wird erst jenseits eines breiten, an die L 114 angrenzenden Geländestreifens der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) "tags" eingehalten bzw. unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen sind daher im Plangebiet erforderlich.

Das schalltechnische Gutachten ist den Bebauungsplanunterlagen beigelegt.

Aktiver Schallschutz

Um das geplante Wohngebiet vor Verkehrslärmimmissionen wirkungsvoll schützen zu können wird im Bebauungsplan als aktive Schallschutzmaßnahme entlang der L 114 ein Lärmschutzwall errichtet.

Die Höhe der Schallschirmoberkante über dem jeweiligen Fahrbahnniveau der L 114 wird derart bemessen, dass ein Schutz der Außenwohnbereiche "tags" innerhalb der vorgesehenen Baugrundstücke sichergestellt ist.

Bei straßennahen Einwirkungsorten ist nicht auszuschließen, dass die Orientierungswerte im Bereich der Obergeschosse überschritten werden. Deshalb werden zusätzlich "passive" Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz bedeutet, dass alle Außenbauteile hinsichtlich ihrer Luftschalldämmung so auszulegen sind, dass bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Schutz von Aufenthaltsräumen bei Wohnungen, mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen, sowie von Büroräumen und ähnlichem erreicht wird.

Durch geeignete passive Maßnahmen, d.h. durch den Einsatz von Gebäudeaußenbauteilen mit einer hinreichend hochwertigen Luftschalldämmung, kann sicher gestellt werden, dass auch im Falle einer Orientierungswert-Überschreitung der in das jeweilige Gebäudeinnere übertragene Lärm auf ein zumutbares Maß begrenzt wird.

Die passiven Schallschutzmaßnahmen (PS) werden gemäß dem Gutachten im Zeichnerischen Teil durch Flächen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen mit den Kennzeichnungen "PS" festgesetzt. In den so festgesetzten Bereichen sind die Außenbauteile von Gebäuden entsprechend den Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" auszuführen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen werden in Tabelle 8 der bauordnungsrechtlich eingeführten DIN 4109 in Abhängigkeit von der Raumnutzung und von der Zuordnung der betreffenden Fassade zu einem der dort definierten "Lärmpegelbereiche" angegeben.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile ergeben sich aus den Lärmpegelbereichen, die aufgrund der Lärmimmissionen im Schalltechnischen Gutachten² geschossweise bestimmt werden.

Vom Planer eines Gebäudes ist in Kenntnis des konkreten Gebäudestandortes und insbesondere der geplanten Raumnutzung die erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenfläche auf der Grundlage des jeweils maßgebenden Lärmpegelbereiches und ggf. unter Berücksichtigung eines aus Tabelle 9 der DIN 4109 zu entnehmenden Korrekturwerts raumweise zu ermitteln und ein ausreichender Schutz vor Verkehrslärmeinwirkung durch die Wahl entsprechender Bauelemente sicherzustellen.

Gemäß dem Schalltechnischen Gutachten² kann in den Obergeschossen der nördlichsten Bauzeile vor den der L 114 zugewandten Fassaden die "Schwelle zur schädlichen Umweltwirkung" kennzeichnenden Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmverordnung überschritten werden. Die Überschreitung ist jedoch auf die zum Erdwall orientierten Fassaden beschränkt und liegt nur geringfügig über dem Lärmpegelbereich III. Darüber hinaus werden auf den nordorientierten Räumen vorwiegend Nebenräume, die nicht zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, angeordnet.

Da zudem die Freihaltung dieser Flächen zu einer nicht gewollten Inanspruchnahme von Freiflächen an anderer Stelle führen würde, wird die geringe Überschreitung in Kauf genommen – zumal die Größe des Baufensters ein Abrücken von dem Lärmpegelbereich IV zulässt.

Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Planungsgebietes erfolgt im Wesentlichen durch Anschluss an das vorhandene Leitungsnetz in der Nachtwaid- und Schubertstraße. Die zur Ver- und Entsorgung der Baugrundstücke erforderlichen Leitungen sind in den geplanten Straßen und teilweise in den öffentlichen Grünflächen neu zu verlegen.

Leitungstrassen längs des Tiefentalgrabens

Längs des Tiefentalgrabens queren 3 Leitungen das Planungsgebiet:

- 2 Glasfaserkabel der Telekom AG
Diese Leitungen liegen i.d.R. in ca. 0,60 – 0,90 m Tiefe
- 20 kV-Stromkabel der EnBW
- Wasserdruckleitung DN 250

Der Eintrag erfolgte aufgrund einer Ortung, da exakte Bestandspläne nicht vorlagen

Alle Leitungen wurden nachrichtlich in den Planteil übernommen. Eine Verlegung wäre nur mit erhöhtem Aufwand durchzuführen. Deshalb muss sich die maximal mögliche Abgrabung längs des Tiefentalgrabens zur Herstellung von flacheren Uferböschungen an den Leitungen orientieren.

Wasserversorgung

Zuständig für die Wasserversorgung ist die Gemeinde Bötzingen.

Die Wasserversorgung ist durch Anschluss an das örtliche Versorgungsnetz vorgesehen.

Stromversorgung

Zuständig für die Versorgung mit Elektrizität ist EnBW.

Die Energieversorgung ist durch Anschluss an das vorhandene Netz vorgesehen.

Gasversorgung

Zuständig für die Gasversorgung ist die badenova. Die Versorgung des Planungsgebietes mit Erdgas ist beabsichtigt.

Entwässerung

Siehe auch 8.4. Fachbeitrag des Büro Misera planen + beraten GbR zur Entwässerung in „Begründung zum Bebauungsplan "Nachtwaid V" mit den zugehörigen Örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Bötzingen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)“.

Tiefentalgraben

Der Tiefentalgraben verläuft zwischen dem bestehenden Wohngebiet Nachtwaid IV und dem geplanten Wohngebiet Nachtwaid V entlang der bestehenden Grundstücksgrenzen. Der Verlauf des Gewässers weist nur sehr geringe Richtungswechsel auf. Das mittlere Sohlgefälle liegt etwa bei 1,0 %, wobei das Gefälle nach dem Durchlass südlich der Wasenweiler Straße etwas höher liegt und in Richtung der Einmündung in den Murrgraben abnimmt.

Durch die zeitweise hohen Wasserspiegellagen im Murrgraben, kommt es im Einmündungsbereich des Tiefentalgrabens zu Rückstau.

Die Entwässerung von Teilbereichen der Wasenweiler Straße wird in den Tiefentalgraben eingeleitet. Des Weiteren befindet sich nördlich der Wasenweiler Straße das Hochwasserrückhaltebecken „Laire“, welches das im Einzugsgebiet anfallende Regenwasser zurückhält und gedrosselt im Tiefentalgraben weiterleitet. Bei hohen Grundwasserständen dient der Tiefentalgraben als Vorfluter und leitet das austretende Grundwasser in Richtung Murrgraben ab.

In der Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), durch das Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse INULA, Freiburg wurde als Empfehlung zum Ausgleich der Eingriffe in das Gewässer Tiefentalgraben eine Abflachung der westlichen Böschungsbereiche empfohlen. Um den Gesamteingriff am Tiefentalgraben so gering als möglich zu belassen, werden allerdings nur in den Gewässerabschnitten, wo auch eine deutliche Abflachung der Böschung erreicht werden kann, Maßnahmen durchgeführt. Die restlichen Bereiche dienen, insbesondere während den geplanten Baumaßnahmen, als Rückzugsbereiche für die vorkommenden Lebewesen.

Zur Stabilisierung einer Mindestwassertiefe auch in Trockenperioden werden gezielte natürliche wasserbauliche Maßnahmen in Bereichen des Tiefentalgrabens durchgeführt (z.B. natürlich gestaltete Niedrigwasserrinne).

Querungsbauwerke

An drei Stellen sind Straßenverbindungen mit Hilfe von Durchlässen über den Tiefentalgraben zwischen den Wohngebieten Nachtwaid IV und V geplant (Nachtwaidstraße, Schubertstraße und Erlenweg).

Für die Bemessung der Querungsbauwerke ist der Grundablass aus dem Hochwasserrückhaltebecken „Laire“ mit 750 l/s maßgeblich. Die geplanten Durchlässe werden aus Stahlelementen in Maulprofilform mit einer lichten Höhe von ca. 1,50 m und einer lichten Breite von ca. 2,50 m hergestellt. In Abstimmung mit dem Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald wird ca. 1/3 der lichten Höhe der Durchlässe mit geeignetem Sohlsubstrat belegt, sowie ein Freibord von ca. 0,50 m berücksichtigt.

Die Länge der Durchlässe wird so kurz wie möglich gehalten, um einen ausreichenden Lichteinfall zu gewährleisten.

Nach dem Durchlass des Tiefentalgrabens südlich der Wasenweiler Straße befindet sich ein Bauwerk zum Absetzen von Sedimenten und Grobstoffe und zur Energieumwandlung.

Um die Funktionstüchtigkeit des Bauwerkes zu gewährleisten, wird es in bestimmten Zeitabschnitten gereinigt und von Sediment, Grobstoffen und sonstigem Abfall befreit.

Im Rahmen einer wasserechtlichen Gestattung werden die geplanten Maßnahmen im Bereich des Tiefentalgrabens den zuständigen Stellen des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald zur Genehmigung vorgelegt.

2 Planerische Vorgaben

2.1 Flächennutzungs- / Landschaftsplanplan

Das gesamte Planungsgebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) des Gemeindeverwaltungsverbandes Kaiserstuhl - Tuniberg als "Fläche für geplante Wohnbebauung" dargestellt.

Der vorliegende Bebauungsplan kann damit gemäß § 8 Abs. 2 BauGB als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen werden.

Die vorläufige landschaftsplanerische Bewertung im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan – 2. Änderung i.d.F.v. 02.03.2005 trifft für das Planungsgebiet folgende Aussagen:

"Die geplante Baufläche "Nachtwaid V" wird gegenwärtig landwirtschaftlich genutzt und befindet sich innerhalb der landschaftsplanerisch festgelegten Siedlungsgrenze und außerhalb eines Natur- oder Landschaftsschutzgebietes.

Seitens der Unteren Naturschutzbehörde wurde darauf hingewiesen, dass gegen die Flächenausweisung keine grundsätzlichen Bedenken erhoben werden. Ein Gewässerabstand vom Graben (5,0 m ab OK Böschung) soll jedoch eingehalten werden und auf ein potentiell Libellenvorkommen wurde hingewiesen. Ebenso liegt die Fläche im Bereich der von der BNL betreuten Artenschutzprogramme für Vögel und Bienen.

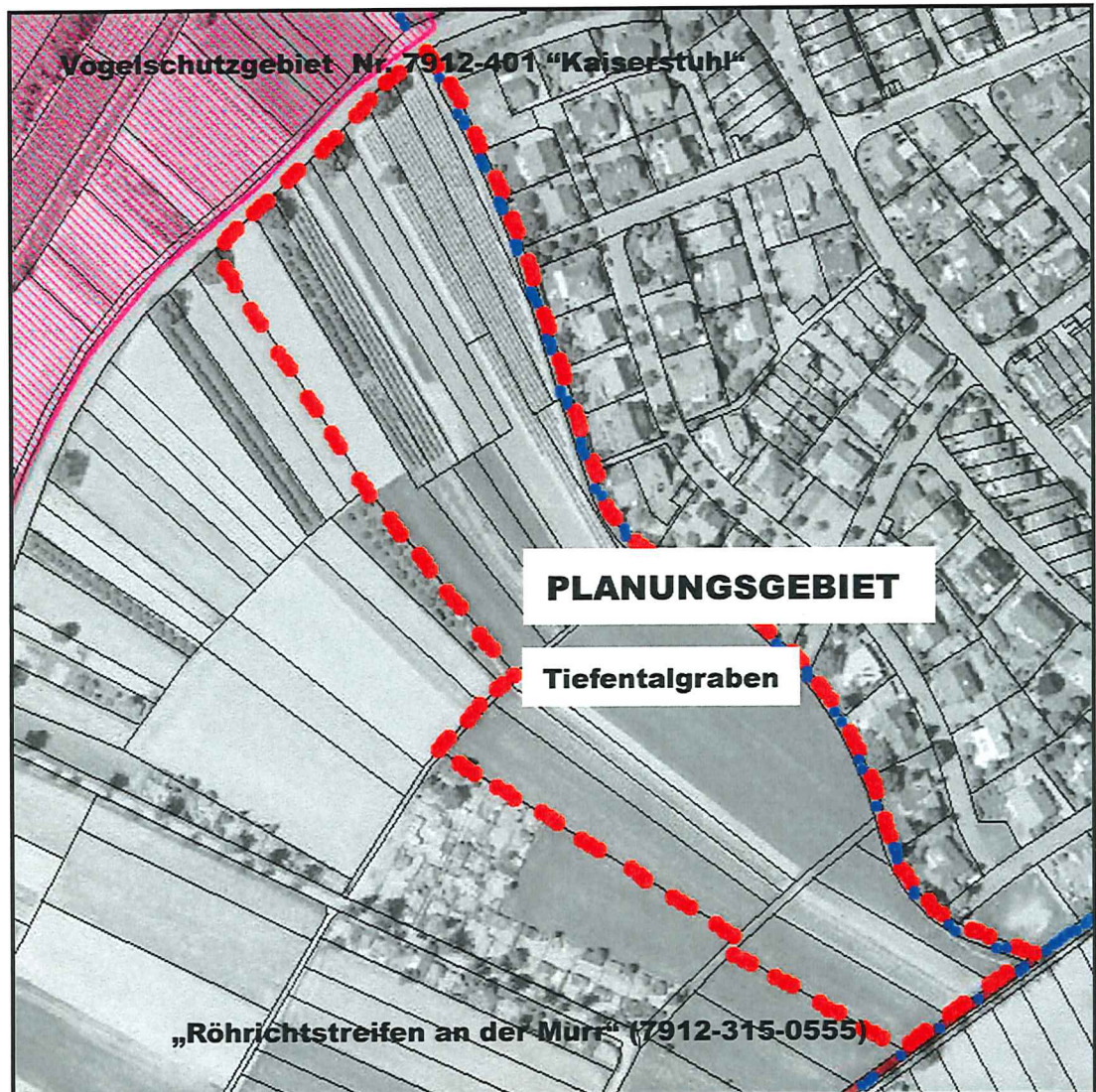
Zum Schutz des Grundwassers soll in Absprache mit dem Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald und der Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein die Erforderlichkeit entsprechender Maßnahmen – wie z.B. eine Geländeaufschüttung und die Festsetzung einer Mindestsockelhöhe geprüft werden.

Zum vorbeugenden Hochwasserschutz werden geeignete konkrete Maßnahmen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens geprüft (wie Rückhaltung, Verminderung und Verzögerung des Regen- und Oberflächenwasserabflusses).

Im Rahmen der Grünordnung, der Gebäudegestaltung und der Höhenentwicklung der Baukörper soll auf eine gute Einbindung in die Landschaft durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan geachtet werden, um die unvermeidbare Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes zu minimieren."

2.2 Besonders geschützte Biotope

Im Südosten grenzt das nach § 32 NatSchG besonders geschützte Biotop „Röhrichtstreifen an der Murr“ (7912-315-0555) an das Planungsgebiet an.



2.3 Europäisches Netz "Natura 2000"

Gemäß FFH (Flora-Fauna-Habitat)-Richtlinie ist für Vorhaben, die ein besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen (§ 34 (1) und (2) BNatSchG).

Gemäß kartographischer Darstellung der Gebietsmeldungen vom Oktober 2005 und den Nachmeldevorschlägen für Baden-Württemberg nach der FFH-Richtlinie und der EG-Vogelschutzrichtlinie vom Ministerium Ländlicher Raum liegen für den Vorhabensbereich derzeit keine Hinweise auf das Vorkommen eines gemeldeten oder in Meldung befindlichen FFH- oder Vogelschutzgebietes bzw. von Flächen, die diesbezüglich die fachlichen Meldekriterien erfüllen, vor.

Im Nordwesten nordwestlich der L 114 „Waseweilerstrasse“ grenzt das Vogelschutzgebiet Nr. 7912-401 „Kaiserstuhl“ an das Planungsgebiet an. Aufgrund der Belastungen durch die Landesstrasse und der vorh. Ackerflächen im Planungsgebiet, die intensiv genutzt werden und die keine nennenswerte Habitatfunktionen aufweisen, sind aber Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes durch durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten. Weitergehende Prüfungen im Sinne des § 34 BNatSchG sind nicht erforderlich.

2.4 Schutzgebiete

Tabelle 1: "Schutzgebiete"

Legende: ● = erheblich ○ = nicht erheblich / = keine Wirkung/nicht betroffen

a)	Naturschutzgebiete gemäß § 23 des BNatSchG bzw. § 26 NatSchG Name / Nr.:	/
b)	Nationalparke gemäß § 24 des BnatSchG Name / Nr.:	/
c)	Naturparke gemäß § 27 des BnatSchG bzw. § 30NatSchG Name / Nr.: Südschwarzwald	/
d)	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des BNatSchG; Landschaftsschutzgebiet gem. § 28 und 29 des NatSchG Name / Nr.:	/
e)	Naturdenkmale gemäß § 28 des BnatSchG und § 31 des NatSchG Name / Nr.:	/
f)	Besonders geschützte Biotope gemäß § 30 des BnatSchG und § 32 des NatSchG Name / Nr.: 7912-315-0555 „Röhrichtstreifen an der Murr“	○
g)	Schutz von Gewässern und Uferzonen gemäß § 31 des BnatSchG	○
h)	EG-Vogelschutzgebiet Name / Nr.: 7912-401 "Kaiserstuhl"	○
i)	Europäisches Netz „Natura 2000“ gemäß § 32 des BnatSchG Name / Nr.:	/
j)	Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 a des LWaldG	/
k)	Geschützte Grünbestände gemäß § 33 des NatSchG	/
m)	Waldschutzgebiete gemäß § 32 des LWaldG	/
n)	Bannwald	/
o)	Schonwald	/
p)	Wasserschutzgebiete gemäß § 19 des WHG oder festgesetzte Quellenschutzgebiete gemäß § 40 des WG für Baden-Württemberg sowie Überschwemmungsgebiete gemäß § 32 des WHG weitere Schutzzone (Zone) Name / Nr.:	/
q)	Gewässerrandstreifen nach § 68b des WG für Baden-Württemberg	○
r)	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	/
s)	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 und 5 des ROG	/

t)	In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind. Denkmale gemäß §§ 2 und 12 des Denkmalschutzgesetzes, Gesamtanlagen nach § 19 des Denkmalschutzgesetzes sowie Grabungsschutzgebiete gemäß § 22 des Denkmalschutzgesetzes	/
x)	regionaler Grünzug lt. Regionalplan	/
y)	Grünzäsur lt. Regionalplan	/

3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsregelung nach § 1a BauGB i.V.m. § 21 BNatSchG hat das Anliegen, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die durch Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht werden zu vermeiden, zu minimieren bzw. ggf. durch Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Die geplante Vorhaben lassen sich nicht konfliktfrei zu den Ansprüchen und Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege realisieren. Sie stellen einen Eingriff nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 20 NatSchG dar.

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsregelung ist in den vorliegenden Umweltbericht integriert (vgl. hierzu auch die nachstehenden Kapitel).

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Bestandsbewertung wird gemäß folgender Gliederung durchgeführt.

Derzeitiger Umweltzustand

4.1 Schutzgut Mensch

Unter dem Schutzgut Mensch ist im Allgemeinen die Bevölkerung und im Speziellen ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verstehen. Zur Wahrung dieser grundsätzlichen Daseinsfunktionen der Bevölkerung sind vordergründig die Schutzziele Wohnen, Regenerationsmöglichkeiten und Erholung zu betrachten. Zu betrachten sind - im besonderen - bestehende und künftige Belastungen in den Bereichen „Lärm“, „Lufthygiene“, „Erschütterungen“ und „elektromagnetische Felder“.

In den zur Zeit gültigen Normen und Vorschriften werden die erlaubten Werte für die einzelnen Bereiche festgelegt, die einzuhalten sind.

Für das Schutzziel Gesundheit ist von großer Bedeutung, in welcher Dimension Lärm- und Schadstoffemissionen vorhanden sind. Auch Belastungen, die durch intensive Landwirtschaft hervorgerufen, können sich negativ auf das Schutzgut Mensch auswirken.

Im Untersuchungsgebiet bestehen Vorbelastungen, die durch den Verkehr (L 114), durch die Hundehaltung und den Übungsbetrieb des Vereins für Deutsche Schäferhunde OG Bötzingen und die Bewirtschaftung der Sonderkulturen hervorgerufen werden (Lärm, Emissionen etc.).

Das Planungsgebiet wird landwirtschaftlich als Acker oder für Sonderkulturen genutzt.

Die landwirtschaftlichen Flächen können nur eingeschränkt von Westen her betreten werden. Durchgehende Wegebeziehungen zur Wohnbebauung sind nicht vorhanden. Bezüglich der Erholungseignung liegt aufgrund der fehlenden Angebote auch keine höhere Bedeutung vor.

4.2 Schutzgut Boden

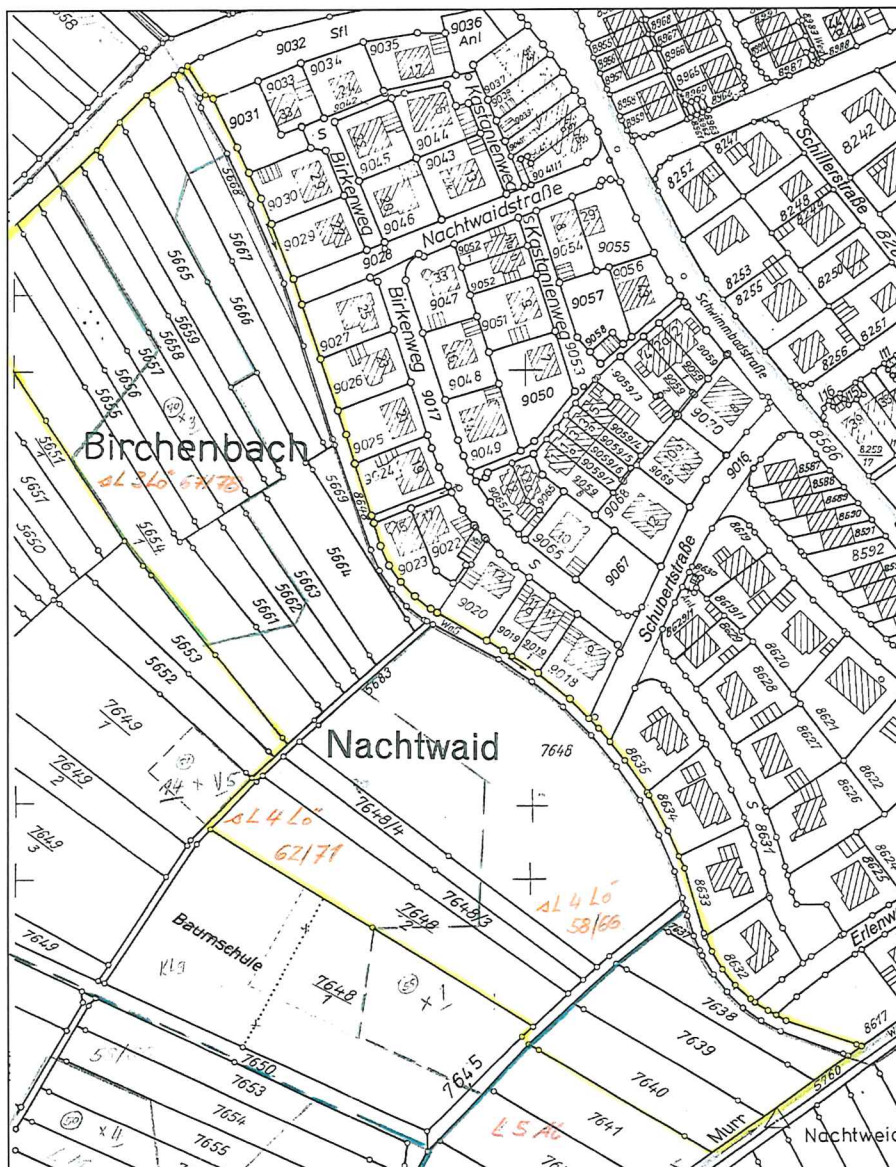


Abbildung 2: "Schutzgut Boden"

Bei einem Großteil des Planungsgebietes (ca. 94,3 % der Fläche) liegen im Hinblick auf das Schutzgut „Boden“ anthropogene Einflüsse durch die Bewirtschaftung als Sonderkultur - Spargel, Gemüse, Mais, Obst - vor.

Tabelle 2: "Bewertung der Bodenfunktionen"

(nach Heft 31 [Umweltministerium Baden-Württemberg])

Bodenkennzahl lt. Ackerschätzungs- oder Grünlandschätzungsrahmen	Standort für natürliche Vegetation	Standort für Kulturpflanzen	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Bedeutung für den Bodenschutz
sL 3Lö 67/78	1	5	4	4	sehr hoch (A / V)
sL 4Lö 62/71	1	4	4	4	hoch /(B / IV)
sL 4Lö 58/66	1	4	4	4	hoch /(B / IV)
L 5AL 57/63	1	4	3	4	hoch /(B / IV)
	1,0	4,25	3,75	4,0	

Standort für natürliche Vegetation:

Standort für Kulturpflanzen:

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:

Filter- und Puffervermögen:

geringe Leistungsfähigkeit

hohe Leistungsfähigkeit

hohe Leistungsfähigkeit

hohe Leistungsfähigkeit

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Sonderkulturen, Spargel, Gemüse, Mais) ist die Bodenstruktur und die Bodenchemie gestört. Dem **Schutzgut Boden** wird eine *hohe Wertigkeit* (Stufe **B**) zugeordnet.

Tabelle 3: Bewertung des Schutzgutes "Boden" - Bestand

Wertstufe	I	0,000 ha	0,000 haWE
Wertstufe	II	0,000 ha	0,000 haWE
Wertstufe	III	0,000 ha	0,000 haWE
Wertstufe	IV	4,538 ha	18,152 haWE
Wertstufe	V	0,000 ha	0,000 haWE
Summe		4.538 ha	18,152 haWE

*1: Gesamtfläche

4.3 Schutzgut Wasser

Dem Schutzgut Wasser wird im Hinblick auf die Flächenbewertung nach dem Verfahren der LUBW eine geringe bis mittlere Wertigkeit (Stufe **cd**) zugeordnet:

- *Grundwasser*: sehr geringe Wertigkeit (Stufe **E**) - (Klasse 5: Grundwasser-ringleiter als Überlagerung des Grundwasserleiters Lockergestein (Klasse 2)³)

3

vgl. Tabelle 5, Seite 29 „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ sowie „Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Prof. Dr. C. Küpfer, Oktober 2005 und geowissenschaftliche Übersichtskarte Baden-Württemberg – „Durchlässigkeiten der oberen, grundwasserführenden, hydrogeologischen Einheiten in Baden-Württemberg“, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 1998

- *Oberflächengewässer*: mittlere bis hohe Wertigkeit (Stufe *bc*) für den entlang der alten Baugebietsgrenze verlaufenden Tiefentalgraben mit teilweise standortfremden Gehölzen und die linear verlaufende Murr mit partiellem, durch die landwirtschaftliche Nutzung zurückgedrängten Röhrichtbestand. Eingriffe bei den Oberflächengewässer mit einer mittleren bis hohen Wertigkeit sind zu vermeiden bzw. bei der Notwendigkeit eines Eingriffes zu minimieren.

4.4 Schutzgut Klima

Das **Schutzgut Klima** wird in eine geringe bis mittlere Wertigkeit (Stufe *cd*) eingestuft („Ackerfläche, auf der weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist, noch wesentliche Belastungen bestehen“)⁴.

4.5 Schutzgut Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt

Während der Bestandsaufnahme im April 2007 wurden keine Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I der Vogelschutzrichtlinie festgestellt.

Da aber die Artenschutzprogramme „Wildbienen“ und „Vögel“ tangiert werden und das Vorkommen von Libellenarten potentiell gegeben war, wurde Kontakt mit der Bezirksstelle für Naturschutz, den Bearbeitern der Programme bzw. mit Fachleuten aufgenommen (Siehe auch Kapitel 4.4 des Erläuterungsberichtes zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes des Gemeindeverwaltungsverbandes „Kaiserstuhl -Tuniberg“ – Bötzingen, Eichstetten, Gottenheim.). Die Stellungnahmen von Herrn Diplom-Biologen A. Schanowski – „Potentialabschätzung Wildbienen“, 07.12.2007-, Herrn Diplom-Biologen C. Stange (August 2007) und Herrn Diplom-Biologen Dr. H.. Hunger – „Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer“, 27.02.2008 – wurden in den Text eingearbeitet bzw. sind als Anlage dem Umweltbericht beigelegt.

⁴ vgl. Tabelle 4, Seite 23, „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ sowie „Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Prof. Dr. C. Küpfer, Oktober 2005 und vgl. „Amtliche topographische Karten 1 : 25.000“, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 70174 Stuttgart, Ausgabe 2002



Abbildung 3: "Biotoptypen"



Abb. 4: Tiefentalgraben mit begleitendem Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaris arundinacea*) / Linksseitiges Ufer an der Murr

Tabelle 4: "Biototypen (Schutzgut Flora / Fauna) - Bewerten des Bestandes"⁵

Nr.	Biototyp (Nr.)	Grundwert	Wertspanne	Faktoren zutreffender Prüfmerkmale				Biotopwert	Fläche [ca. m ²]	Bilanzwert
1	Böschung an der Murr*1 (34.51) IV	19	11-53	1	-	-	-	19	90,0	1.710,00
2	Graben (12.60/33.40/34.50/ 42.20/44.10)*2 III-IV	11	3-18	1,6	-	-	-	18	2.110,0	37.980,00
3	Acker / Sonderkulturen (37.10/37.20) I	4	-	-	-	-	-	4	42.790,0	171.160,00
4	Grasweg (60.25) II	6	6	-	-	-	-	6	390,0	2.340,00
5	Bäume 7 Stck. *3: 904 cm (42.30) IV	6	-	-	-	-	-	6	(904)	5.424,00
Summe									45.380,0	218.614,00 (100,0%)

*1: Ufer-Schilfröhricht, mäßig naturnaher Bestand,

*2: Entwässerungsgraben wasserführend, Wiesenböschung, Röhricht, standortgerechte Gehölze, standortfremde Gehölze-Gärten, hohe Bedeutung für den Artenschutz

*3: Durchmesser cm / Umfang cm: 1) 50/157, 2) 65/204, 3)20/62, 4) 57/179, 5) 35/110, 6)50/157 und 7) 11/35: Gesamt: 904 cm. Fläche: 7 Stck x 20 m x 20 m = 2.800 m²

Versiegelte Flächen:	0,00 m²	0,0 %
Wertstufe:	keine bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung	

⁵ vgl. „Bewertung der Biototypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

4.5.1 Fauna

Wildbienen⁶

„Alle Wildbienen sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz § 10 besonders geschützt. Im für die Bebauung vorgesehenen Gebiet sind mit Sicherheit Nahrungs- und Nisthabitate für Wildbienen vorhanden. Das Vorkommen von gefährdeten oder gar ins Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg aufgenommenen Arten ist aber wenig wahrscheinlich. Für die Populationen der zu erwartenden weit verbreiteten und wenig anspruchsvollen Arten ist eine Existenzgefährdung durch das Vorhaben auf der Gemarkung Bötzingen nicht gegeben. Etwaige Verluste können durch entsprechende Anlage und extensive Pflege der vorgesehenen Grünflächen und Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren mit Blut- und Gilbweiderich entlang der Gewässer kompensiert werden.“

Vögel⁷

„Insgesamt sind aufgrund der auf den Flächen überwiegend vorhandenen Sonderkulturen keine naturschutzfachlich hochwertigen Arten zu erwarten. Weitere Untersuchungen im Rahmen des ASP „Vögel“ sind nicht notwendig. Für das Vorkommen der weiter verbreiteten und anspruchsloseren Arten ist eine Existenzgefährdung durch die Bebauungsplanung in Bötzingen nicht gegeben. Sie finden u. a. Nahrungs- und Nisthabitate in den Privatgärten und den öffentlichen Grünflächen (Lärmschutzwall, äußere Eingrünung etc.).

Libellen – „Helm-Azurjungfer“⁸

Das Vorkommen der Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale) wurde im Bereich des Tiefentalgrabens festgestellt – Siehe Anlage 2!.

Sie „gilt nach der neuen Roten Liste der Libellen Baden-Württembergs (HUNGER & SCHIEL 2006) als „gefährdet“ (Rote Liste Kategorie 3) bzw. in der demnächst erscheinenden neuen Fassung der bundesweiten Roten Liste der Libellen als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) (J. Ott, schriftl. Mitt.).“ Die Europäische Union führt die Helm-Azurjungfer im Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie auf. Die unterstreicht auch hier die hohe Gefährdungstufe.

„Die Standardmethode zur Erfassung dieser Art besteht in der Suche nach Imagines, also den fertig entwickelten Libellen, durch mehrere Begehungen während der Hauptflugzeit der Art im Mai und Juni. Eine Suche nach Larven wird nur selten praktiziert, war jedoch in diesem Fall die einzige Möglichkeit, eine Aussage über das Vorkommen der Helm-Azurjungfer zu treffen. Hierzu wurden am 10.02.2008 über einen Zeitraum von etwa einer Stunde Wasserpflanzenbestände im Tiefentalgraben mit einem Sieb auf Libellenlarven abgesucht. Der Murr-Kanal wurde nicht auf Larven abgesucht. Da er durch das Baugebiet nur in sehr geringem Maße beeinflusst wird, ist er nicht Gegenstand der weiteren Betrachtungen.

⁶ „Potentialabschätzung Wildbienen“, Diplom-Biologe A. Schanowski, 07.12.2007

⁷ Nachrichtliche Übernahme, Diplom-Biologe C. Stange, August 2007

⁸ „Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer“, Diplom-Biologe Dr. H.. Hunger, 27.02.2008 – siehe Anlage 2!

Es wurden vier Kleinlibellenlarven festgestellt, die anschließend in lebendem Zustand unter dem Stereomikroskop nach den Bestimmungsschlüsseln von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993) und GERKEN & STERNBERG (1999) bestimmt wurden. In allen Fällen handelte es sich um Exemplare der Helm-Azurjungfer. Die Larven wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder in den Tiefentalgraben zurückgesetzt.“

4.5.2 Flora

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde auch auf seltene und/oder besonders geschützte Pflanzen geachtet. Es konnten keine besonders geschützten oder naturschutzfachlich wertvollen Arten nachgewiesen werden.

Im Bereich des Tiefentalgrabens und der Murr sind etwas höherwertige Pflanzen zu finden – bei den krautigen Wasserpflanzen z.B. Bachbunze (*Veronica beccabunga*), der seltene Aufrechte Merk (*Berula erecta*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), bei den Gräsern z.B. Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaris arundinacea*).

Anhand der vorkommenden Biotoptypen und der Vorbelastung sind somit keine naturschutzfachlich hochwertigen Arten (z. B. Rote Liste Arten) gegeben. Für die im Planungsgebiet vorkommenden Arten können Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen geschaffen werden. Der Bestand am Tiefentalgraben und an der Murr wird durch die Ausweisung öffentlicher Grünflächen geschützt bzw. entwickelt.

4.5.3 Biologische Vielfalt

Es wurden in der Regel häufige Arten gefunden, die auch im näheren Umfeld vorkommen oder zu erwarten sind. Nur das Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ist besonders hervorzuheben. Für diese Art können im Planungsgebiet Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen entlang des Tiefentalgrabens und der Murr durchgeführt werden.

Negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

4.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Dem **Schutzgut Landschaftsbild und Erholung** wird eine geringe Wertigkeit (Stufe D) zugeordnet („ausgeräumte Landschaft/keine bzw. wenige Elemente mit landschaftstypischen und prägenden Charakter, Siedlungsnähe, geringe Frequentierung, keine Erholungseinrichtungen, keine Anbindung an den Ort etc.).

4.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Kulturgüter oder schützenswerte Sachgüter sind im Bereich des Bebauungsplanes nicht vorhanden.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

Die Baumaßnahme stellt einen Eingriff nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 10 NatSchG dar. Sie führt zur Beseitigung von Vegetation und zur Versiegelung von Boden. Dadurch werden die Schutzgüter wie folgt beeinträchtigt:

5.1 Schutzgut Mensch

Durch folgende Punkte können die Eingriffe in das Schutzgut Mensch weitgehend minimiert werden:

- Einhaltung der Werte der „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)
- Aktive Schallschutzmaßnahmen / Lärmschutzwall
- Äußere Eingrünung
- Innere Durchgrünung
- Schaffung von Erholungsangeboten / Kinderspielbereichen
- Herstellen und Erhalt von Fußwegebeziehungen

5.2 Schutzgut Boden

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird die Möglichkeit geschaffen 19.445 m² der überplanten Flächen neu zu überbauen bzw. durch Nebenanlagen/Belagsflächen (40 bis 50 % der überbaubaren Fläche) oder Straßenflächen zu versiegeln (*Siehe auch Flächenübersicht – Anlage 1!*).

WA (GRZ 0,3 – 5.1)	= ca. 24.750 m ² x 0,3	= ca. 7.425 m ^{2*} (überbau. Fläche)
	= ca. 7.425 m ² x ((0,4+0,5):2)	= ca. 3.340 m ^{2*} (Versiegelung)
	= Restfläche	= ca. 13.985 m ² (Gartenfläche)
WA (GRZ 0,35 – 5.2)	= ca. 4.210 m ² x 0,3	= ca. 1.475 m ^{2*} (überbau. Fläche)
	= ca. 7.425 m ² x ((0,4+0,5):2)	= ca. 665 m ^{2*} (Versiegelung)
	= Restfläche	= ca. 2.070 m ² (Gartenfläche)
Verkehrsflächen		= ca. 6.540 m ²

Max. versiegelbare Fläche:	ca. 19.445 m²	42,9 %
-----------------------------------	---------------------------------	---------------

Tabelle 5: Bewertung des Schutzgutes Boden - Planung

Wertstufe	I*1	1,945 ha	1,945 haWE
Wertstufe	II*2	1,955 ha	3,910 haWE
Wertstufe	III	0,000 ha	0,000 haWE
Wertstufe	IV*3	0,630 ha	2,520 haWE
Wertstufe	V	0,000 ha	0,000 haWE
Summe		4.538 ha	8.375 haWE

*1: versiegelte Fläche, *2: öffentliche Grünflächen – Aufwertung durch Bepflanzung / extensive Bewirtschaftung, *3: 4,538 ha – (1,945 ha + 0,661 ha) =

Differenz zum Bestand (18,152 haWE) - 9,777 haWE

Somit kommt es zum Verlust sämtlicher Bodenfunktionen in diesen Bereichen mit einer hohen Wertigkeit (Stufe **B**).

5.3 Schutzgut Wasser

Dem Schutzgut Wasser wird eine *geringe bis mittlere Wertigkeit* (Stufe **cd**) zugeordnet⁹.

Ca. 19.445 m² der Planungsfläche werden neu versiegelt. Die mögliche Neuversiegelung Fläche beeinträchtigt das Schutzgut (Siehe Tabelle 7!).

5.4 Schutzgut Klima

Das Schutzgut Klima, das in eine *geringe bis mittlere Wertigkeit* (Stufe **cd**) eingestuft wird, wird durch die mögliche Neuversiegelung von 19.445 m² Fläche beeinträchtigt (Siehe Tabelle 7!).

5.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt**5.5.1 Fauna****Libellen – „Helm-Azurjungfer“¹⁰**Baubedingte Auswirkungen

- Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen (z.B. durch zeitweises Trockenlegen des Grabens) kommen.
- Durch die Bebauung der freien Feldflur im Westen des Tiefentalgrabens verliert dieser seinen - trotz der angrenzenden Bebauung und Ackerflächen - noch in Resten vorhandenen Charakter als „Wiesengraben“ vollständig. Die Helm-Azurjungfer benötigt Rückzugsräume - vorzugsweise extensiv genutztes Grünland - in der näheren und weiteren Umgebung des eigentlichen Gewässers. Es sind derzeit keine Vorkommen innerhalb größerer zusammenhängender Siedlungsbereiche bekannt.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Durch die Anlage mehrerer Querungen mit Brücken wird der ohnehin kurze Graben für die flugschwache Helm-Azurjungfer weniger durchgängig.
- Der aktuelle Bebauungsplan sieht die Pflanzung von ca. 30 Bäumen entlang des Grabens vor. Diese würden sich durch Beschattung negativ auf die Qualität des Grabens als Lebensraum der Helm-Azurjungfer auswirken. Aufgrund des Grabenverlaufs von Nord-Nordwest nach Süd-Südost wäre die Beschattung besonders intensiv. Beschattete Gewässerabschnitte werden jedoch von der sehr wärmeliebenden Helm-Azurjungfer nicht mehr be-

⁹ vgl. Tabelle 5, Seite 29 „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ sowie „Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Prof. Dr. C. Küpfer, Oktober 2005

¹⁰ „Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer“, Diplom-Biologe Dr. H.. Hunger, 27.02.2008 – siehe Anlage 2!

siedelt. Gehölze beeinflussen das Gewässer zudem durch Laubeintrag. Falllaub kann insbesondere in einem so schmalen und abflussschwachen Fließgewässer zum Absterben der für die Art elementaren krautigen Wasservegetation führen und beim Verrotten durch starke Sauerstoffzehrung negativ auf die Larvalhabitate einwirken.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Im Siedlungsbereich ist die Gewässerunterhaltung erfahrungsgemäß besonders intensiv, um z.B. etwaige Hochwassergefährdungen zu minimieren. Grabenräumungen, Entkrautungen und selbst eine zu häufige Mahd der Ufervegetation wirken sich jedoch sehr negativ auf die Bestände von *Coenagrion mercuriale* aus.

Wildbienen¹¹

„Das Vorkommen von gefährdeten oder gar ins Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg aufgenommenen Arten ist wenig wahrscheinlich. Für die Populationen der zu erwartenden weit verbreiteten und wenig anspruchsvollen Arten ist eine Existenzgefährdung durch das Vorhaben auf der Gemarkung Bötzingen nicht gegeben. Etwaige Verluste können durch entsprechende Anlage und extensive Pflege der vorgesehenen Grünflächen und Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren mit Blut- und Gilbweiderich entlang der Gewässer kompensiert werden.“

Vögel¹²

„Insgesamt sind aufgrund der auf den Flächen überwiegend vorhandenen Sonderkulturen keine naturschutzfachlich hochwertigen Arten zu erwarten. Weitere Untersuchungen im Rahmen des ASP „Vögel“ sind nicht notwendig. Für das Vorkommen der weiter verbreiteten und anspruchsloseren Arten ist eine Existenzgefährdung durch die Bebauungsplanung in Bötzingen nicht gegeben. Sie finden u. a. Nahrungs- und Nisthabitate in den Privatgärten und den öffentlichen Grünflächen (Lärmschutzwall, äußere Eingrünung etc.).

Werden die Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden die lokalen Populationen der betroffenen Arten im gleichen Umfang erhalten oder sie können sich zu einem gleichgroßen Umfang entwickeln. Der gute Erhaltungszustand der Populationen wird dadurch gesichert. Durch ein Monitoring wird überprüft, ob diese Prognose zutrifft.

¹¹ „Potentialabschätzung Wildbienen“, Diplom-Biologe A. Schanowski, 07.12.2007

¹² Nachrichtliche Übernahme, Diplom-Biologe C. Stange, August 2007

5.5.2 Flora

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand handelt es sich in der Regel um häufige Arten. Die Biotoptypen geben keinen Anlass, dass naturschutzfachlich wertvolle Arten vorkommen könnten. Für diese im Planungsgebiet vorkommenden Arten können Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebietes geschaffen werden. Werden die Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt, werden aber insbesondere seltener Pflanzentypen gefördert. Der gute Erhaltungszustand möglicher Populationen wären dadurch gesichert.

Im Bereich des Tiefentalgrabens und der Murr sind etwas höherwertige Pflanzen zu finden – bei den krautigen Wasserpflanzen z.B. Bachbunze (*Veronica beccabunga*), der seltene Aufrechte Merk (*Berula erecta*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), bei den Gräsern z.B. Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaris arundinacea*). Der Bestand am Tiefentalgraben und an der Murr sind durch die Ausweisung öffentlicher Grünflächen zu schützen bzw. weiter zu entwickeln.

5.5.3 Biologische Vielfalt

Durch die Maßnahmen für Tiere und Pflanzen im Planungsgebiet sowie durch die Ersatzmaßnahmen wird der Eingriff in die biologische Vielfalt ausgeglichen (Siehe Tabelle 6!).

5.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Die Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung, dem eine geringe Wertigkeit (Stufe **d**) zugeordnet wird, werden durch die intensive Durch- und Eingrünung des Planungsgebietes sowie den Erhalt bzw. das Schaffen von Wegeverbindungen minimiert (Siehe Tabelle 7!).

5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Diese Schutzgüter sind nicht betroffen.

6 Nullvariante

Wird der Bebauungsplan nicht aufgestellt, tritt kurzfristig voraussichtlich keine Änderung gegenüber dem jetzigen Zustand ein.

7 Vermeidungs- und Minimierungsgebot

Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch einen Eingriff verursacht werden können, sind zu unterlassen (§ 11 (1) Nr. 2 NatSchG; § 19 (1) BNatSchG).

7.1 Schutz des Oberbodens

Durch Abschieben des Oberbodens zu Beginn der Erdarbeiten gemäß DIN 18915 Blatt 2, fachgerechte Zwischenlagerung und Wiederverwendung soll der Verlust von belebtem Oberboden vermieden werden (baubedingte Beeinträchtigung).

7.2 Reduzierung des Versiegelungsgrades

Die Verwendung wasserdurchlässiger Belagsarten (wassergebundene Decke, Schotterrasen, Dränpflaster, Fugenpflaster etc.) kann zu einer Verringerung der Abflussrate führen; dadurch werden Abflussspitzen bei Starkregen verringert und das Kanalnetz entlastet. Außerdem kann die Reduzierung der Grundwasserneubildung minimiert werden.

7.3 Minimierungsmaßnahmen bei der Fauna¹³

- *Während der Bauphase ist ein Trockenlegen des Tiefentalgrabens zu vermeiden.*
- *Die Brückenbauwerke sollten eine möglichst große lichte Weite haben und möglichst schmal sein, um die Durchgängigkeit des Grabens für fliegende Insekten und andere Tiere so weit wie möglich zu erhalten. Die Anzahl der Brücken sollte auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.*
- *Auf Gehölzpflanzungen auf der öffentlichen Grünfläche entlang des Grabens, die diesen stark beschatten und durch Laubfall negativ beeinflussen, sollte komplett verzichtet werden. Die dadurch eingesparten Mittel könnten sinnvoll eingesetzt werden, um damit z.B. einen Teil der unten vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen zu finanzieren. Selbst die Bäume in den Hausgärten werden nach Erreichen einer gewissen Höhe zu einer deutlichen Beschattung des Grabens führen.*
- *Die spätere Grabenunterhaltung muss sich nach der im Anhang beigefügten Broschüre „Gräben - ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer“ richten. (Siehe Anlage 4!)*
- *Durch Aufklärung der Anwohner sollte der Graben als wertvoller Lebensraum innerhalb des Siedlungsbereichs bekannt gemacht werden, um diese zu einem rücksichtsvollen Umgang mit diesem kleinen Fließgewässer vor ihrer Haustür zu motivieren.*
- **Naturschutzfachliche Bauüberwachung:** Nicht alle Maßnahmen bezüglich des Schutzes der Helm-Azur-Jungfer können vorweg planerisch festgelegt werden. Außerdem sind bei der Bauausführung Situationen gegeben (Eingriff wie Ausgleichsmaßnahmen), die derzeit nicht absehbar sind. Bei der Bauausführung muss im Einzelfall entschieden werden, wie die Maßnahme am verträglichsten durchgeführt werden kann. Hierfür ist eine naturschutzfachliche Bauüberwachung erforderlich, die von einer Person durchgeführt wird, die das Fachwissen über die vorkommenden Arten besitzt. Vor Beginn der Maßnahmen sind diese mit der unteren Naturschutzbehörde und dem Naturschutzbeauftragten abzustimmen.

¹³

„Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer“, Diplom-Biologe Dr. H.. Hunger, 27.02.2008 – siehe Anlage 2!

7.4 Erhalt der vorhandenen Vegetation – „Tiefentalgraben“ / „Murr“

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

Die vorhandenen Vegetationsbestände an der östlichen, partiell an der westlichen Böschung des Tiefentalgrabens und an der nördlichen Böschung der Murr sowie besonders auch Vegetationsbestand der Sohle des Tiefentalgrabens ist, soweit es sich um standortgerechte Stauden und Gräser bzw. Röhrichte handelt und sie der Abflachung der Böschung im Westen des Tiefentalgrabens nicht im Wege stehen, dauerhaft zu erhalten und weiter zu entwickeln. Gegebenenfalls sind Nachpflanzungen oder Nachsaaten durchzuführen.

Auf die Böschung des Tiefentalgrabens sollte z.B. mittels des Heudruschverfahrens Saatgut aus der Region aufgebracht werden, damit sich eine standorttypische Vegetation einstellen kann. Eine artenreiche Ufervegetation mit Arten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) bietet zahlreichen Insektenarten Lebensraum.

Die Pflege dieser flachen Böschung muss sich nach der im Anhang (4) beige-fügten Broschüre „Gräben - ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer“ richten.

8 Alternativenprüfung

Alternativen sind aufgrund der Ausnutzung der vorhandenen Situation, der Verkehrsanbindungen, der Vorgaben der Flächennutzungsplanung und der zur Verfügung stehenden Flächen nicht gegeben.

9 Ausgleichsmaßnahmen

9.1 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebietes

9.1.1 Straßenbaumpflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Entlang der Verkehrsflächen sind gemäß Planeintrag standortgerechte Straßenbäume (StU 12/14; 3xv.) entsprechend der Artenliste im Anhang zu pflanzen (ca. 40 Stck) und auf Dauer zu untererhalten. Aus gestalterischen Gründen ist pro Straße nur eine Baumart zu verwenden. Von den zeichnerisch festgesetzten Standorten kann bis zu ca. 5,0 m abgewichen werden. Eine ausreichend dimensionierte Baumscheibe ist jeweils anzulegen und mit standortgerechten niedrigen Gehölzen zu bepflanzen bzw. anzusäen sowie auf Dauer zu unterhalten. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

9.1.2 Baumpflanzungen - Innere Durch- / Äußere Eingrünung (Priv. Grundstücke)

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Die nicht überbauten oder befestigten Grundstücksflächen sind gärtnerisch zu gestalten.

Je angefangene 600 m² Baugrundstück ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum (StU 12/14; 3xv.) oder ein Obstbaum (StU 10/12; 3xv.) entsprechend der Artenliste anzupflanzen und zu auf Dauer unterhalten (ca. 80 Stck). Festgesetzte Einzelbäume werden auf dieses Pflanzgebot angerechnet. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

9.1.3 Baumpflanzungen - „Öffentliches Grün“

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf den als öffentliche Grünflächen ausgewiesene Flächen sind gemäß Plan- eintrag standortgerechte heimische Laubbäume mit einem Stammumfang von 12/14 aus der Artenliste zu pflanzen (ca. 25 Stck) und auf Dauer zu erhalten. Geringe Standortabweichungen sind zulässig. Eine ausreichend dimensionierte Baumscheibe ist jeweils anzulegen und mit standortgerechten niedrigen Gehölzen zu bepflanzen bzw. anzusäen sowie auf Dauer zu unterhalten. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

9.1.4 Anpflanzung von Gehölzen / Sträuchern – „Öffentliche Grünflächen im Westen“

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf den Grünflächen im Westen sind zur Randeingrünung standortgerechte, einheimische Sträucher gemäß der Artenliste anzupflanzen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen.

Die dafür bereitgestellte Fläche umfasst ca. 436 m².

Die restlichen Flächen sind als Wiesenfläche anzulegen. Es ist eine extensive Wiesenpflege mit max. 2-schüriger Mahd pro Jahr Ende Juni/ September durchzuführen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Es ist nicht zu düngen.

Die dafür bereitgestellte Fläche umfasst ca. 1.100 m².

9.1.5 Anpflanzung von Gehölzen / Sträuchern– Pflanzgebot „Lärmschutzwall“

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf den öffentlichen und privaten Grünflächen im Norden mit der Zweckbestimmung "Lärmschutzwall" sind Sträucher der Größe 100/150 cm und Gehölze / Heister der Größe 200 / 250 cm anzupflanzen – Bepflanzung der öffentlichen Flächen: 100 %, Bepflanzung der privaten Flächen: 30 %. Hierbei sind standortgerechte einheimische Arten gemäß der Artenliste zu verwenden. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen. Die restlichen Flächen auf den privaten Grundstücksflächen sind als Wiesen- / Rasenflächen anzulegen oder mit standortgerechten Bodendeckern zu bepflanzen.

Die dafür bereitgestellte Fläche umfasst 1.480 m² (ca. 960 m² öffentliche Flächen + 520 m² private Flächen).

9.1.6 Anpflanzung von Sträuchern - Öffentliche Grünflächen im Zentrum

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Die öffentliche Grünfläche im Zentrum mit der Zweckbestimmung Freizeiteinrichtungen/Spielplatz ist mit standortgerechten Sträuchern gemäß der Artenliste zu bepflanzen. Hierbei sind ungiftige Arten zu verwenden. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Verlust sind Nachpflanzungen vorzunehmen. Die restlichen Flächen sind als Wiesen- / Rasenflächen anzulegen oder mit standortgerechten Bodendeckern zu bepflanzen. Die dafür bereitgestellte Fläche umfasst 765 m².

9.1.7 Öffentliche Grünflächen im Osten und im Süden– „Tiefentalgraben“ / „Murr“

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Auf den öffentlichen Grünflächen im Osten ist die westliche Böschung des *Tiefentalgrabens* abzuflachen. Dabei sind die vorhandenen Leitungen zu beachten.

Der vorhandene Vegetationsbestand an der östlichen Böschung und der Sohle des Tiefentalgrabens und partiell auch an der westlichen Böschung ist, soweit es sich um standortgerechte Stauden und Gräser handelt, dauerhaft zu erhalten und weiter zu entwickeln. Standortfremde Vegetation sowie z.T. vorhandene Kompostanlagen, Schnittgut, Lagerflächen, Treppchen zum Graben, *Cotoneaster*-Bodendecker bis ans Wasser, Komposthaufen etc. sind zu entfernen.

Zwischen der gegebenen Grundstücksgrenze und der Grabenböschung ist z.B. mittels des Heudruschverfahrens Saatgut aus der Region aufzubringen, damit sich eine standorttypische Vegetation einstellen kann. Eine artenreiche Ufervegetation mit Arten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) bietet zahlreichen Insektenarten Lebensraum und Nahrung.

Die resultierenden breiteren und schwächer geneigten Grabenböschungen auf der westlichen Seite des Tiefentalgrabens können als letzte noch verbleibende Rückzugsräume für die Helm-Azurjungfer und andere Tiere dienen, deren Larven sich im Wasser entwickeln, jedoch als Imagines (fertig entwickelte Insekten) Landlebensräume als Reifungs-, Jagd- und Fortpflanzungshabitate benötigen.

Um die Gefahr des Aussterbens der lokalen Population der Helm-Azurjungfer infolge des Eingriffs zu minimieren, wird der Fußweg zwischen Graben und Bebauung ganz an die Grenzen der Baugrundstücke herangerückt, so schmal wie möglich ausgeführt (maximal 1,75 m) und möglichst begrünt oder mit wassergebundener Decke ausgeführt. Der geplante Weg verschmälert zwar den Gewässerrandstreifen, welcher als Landlebensraum für die Helm-Azurjungfer nutzbar ist. Er bietet jedoch den Vorteil, dass er eine klare Abgrenzung zwischen öffentlichem Grün und den angrenzenden Hausgärten gegeben ist und so Entwicklungen vorgebeugt werden kann, wie sie auf der an die bestehende Siedlungsfläche angrenzenden Grabenseite zur Zeit bereits vorhanden sind (Treppchen zum Graben, *Cotoneaster*-Bodendecker bis ans Wasser, Komposthaufen etc.). Der Weg ist mit Schotterrasen oder wassergebundene Decke herzustellen.

Auf den öffentlichen Grünflächen im Süden ist die nördliche Böschung der Murr mit den vorhandenen Röhrichtbeständen dauerhaft zu erhalten und weiter zu entwickeln. Gegebenenfalls sind Nachpflanzungen oder Nachsaaten durchzuführen.

Auf die Böschungen und die anschließenden Wiesenflächen sollte z.B. mittels des Heudruschverfahrens Saatgut aus der Region aufgebracht werden, damit sich eine standorttypische Vegetation einstellen kann. Auf Gehölzpflanzungen auf den öffentlichen Grünflächen entlang des Grabens und der Murr wird verzichtet, da sie die Wasserflächen stark beschatten und durch Laubfall negativ beeinflussen.

Die Pflege der flachen Böschungen muss sich nach der im Anhang (4) beige-fügten Broschüre „Gräben - ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer“ richten.

Es ist eine extensive Wiesenpflege mit max. 2-schüriger Mahd pro Jahr Ende Juni/ September. durchzuführen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Es ist nicht zu düngen .

Die dafür bereitgestellte Fläche umfasst ca. 3.463 m².

9.1.8 Dachbegrünungen

Dachflächen unter 18° Neigung sind einzugrünen, soweit sie nicht als Terrassen genutzt werden.

9.2 Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen

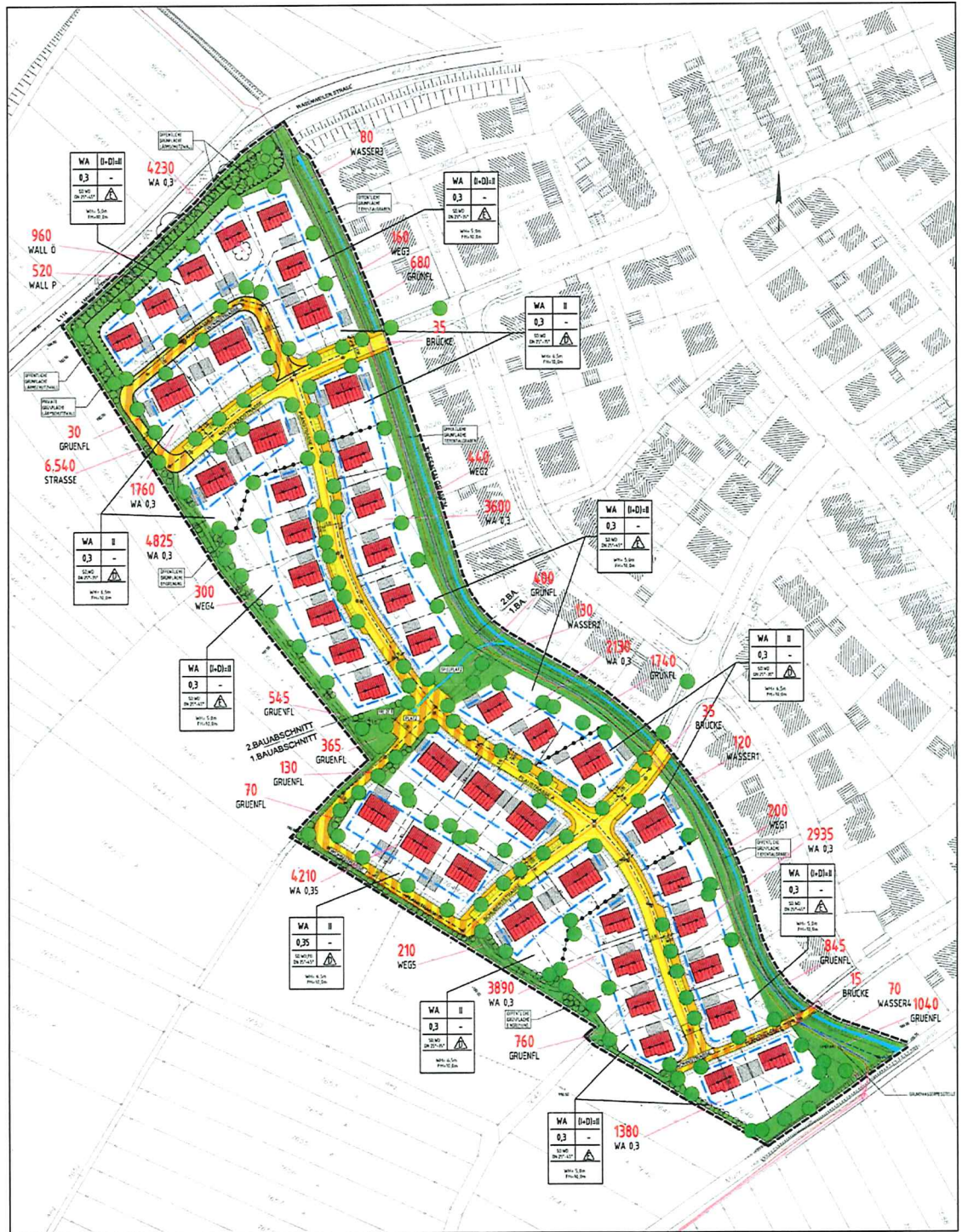


Abbildung 5: Biotoptypen - Flächen „Planung“

Tabelle 6: "Biototypen (Schutzgut Flora / Fauna) - Bewertung des Vorhabens"¹⁴

Nr.	Biototyp (Nr.)	Grundwert	Wertspanne	Faktoren zutreffender Prüfmerkmale				Biotopwert	Fläche [ca. m²]	Bilanzwert
1	Böschung an der Murr *1 (34.51) ERHALT IV	19	11-53	1,2	-	-	-	23	90,0	2.070,00
2	Graben (12.60/33.40/34.50/ 42.20/44.10) *2 ERHALT IV	11	3-18	1,6	-	-	-	18	1.012,0	18.216,00
3	Böschung an der Murr *3 (34.51) IV	19	-	-	-	-	-	19	140,0	2.660,00
4	Wiese an Gewässern *4 (33.20/33.41/33.43) III	15	-	-	-	-	-	15	3.463,0	51.945,00
5	Wirtschaftswiese *5 (33.41) III	13	-	-	-	-	-	13	1.100,0	14.300,00
6	Gebüsch mittl. Standorte *6 (42.20) IV	15	-	-	-	-	-	15	1.395,0	20.925,00
7	Schotterrasen / WD (60.23/60.25) I	2	-	-	-	-	-	2	1.310,0	2.620,00
8	Grünfläche *7 (60.50) I	4	-	-	-	-	-	4	765,0	3.060,00
9	Bauwerke (60.10) I	1	-	-	-	-	-	1	8.900,0	8.900,00
10	Befest. Fläche-Straßen (60.20) I	1	-	-	-	-	-	1	6.540,0	6.540,00
11	Brücken (60.20) I	1	-	-	-	-	-	1	85,0	85,00
12	Befest. Fläche (Grundstücke) I (60.21/60.22/60.23/60.24)	1,5	-	-	-	-	-	1,5	4.005,0	6.007,50
13	Garten-/Grünfläche *8 (60.50/60.60) I	6	-	-	-	-	-	6	16.575,0	99.450,00
14	Bäume 40 Stck. x (12+80) *9 (45.10-45.30a) +I	6	-	-	-	-	-	6	(3.680)	22.080,00
15	Bäume 25 Stck. x (12+80) *10 (45.10-45.30c) +I	4	-	-	-	-	-	4	(2.300)	9.200,00
	Summe								45.380,0	268.058,50 (144,7 %)

*1: Bestand (Tabelle 4), *2: Osten: 2.110 m² Bestand (Tabelle 4) – 85 m² Brücken = 2.025 m² : 2 = ca. 1.012 m², *3: ca. 70 lfm x 2,00 m = 140 m², *4: Ansaat mit regionalen Saatgut – (3.265 m² (1.1-1.3) + 400 m² (6.0) – 1.012 m² (Bestand Pos.2) + 1.040 m² (2.1) - 140 m² (Pos.3) – (90 m² (Pos. 1), *5: 1.535 m² (2.5-2.9) - 435 m² (ca. 30 % Gehölz), *6: 960 m² öffentliche Wallfläche (4.1) + 435 m² öffentl. Grünfläche (ca. 30 % von 2.5-2.9), *7: 765 m² öffentl. Grünfläche (2.10/2.11), *8: 16.055 m² Gartenfläche + 520 m² private Wallfläche (4.2), *9: 40 Stck in Verkehrsflächen (8.1), *10: 25 Bäume in öffentlichen Grünflächen (8.3)

Siehe auch Flächenübersicht – Anlage 1!

¹⁴

vgl. „Bewertung der Biototypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Vogel / Breunig, LfU, August 2005

Bestand	218.614,00 WE
Planung	268.058,50 WE
Aufwertung	49.444,50 WE

Versiegelte Fläche (Pos. 10 - 13):	19.445 m²	42,9 %
Differenz zum Bestand (0 m²):	19.445 m²	42,9 %

Ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe ins Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt ist innerhalb des Gebietes möglich. Es ergibt sich eine Aufwertung von 49.444,5 Werteinheiten für das Schutzgut Pflanzen-/Tierwelt.

Ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe in die anderen Schutzgüter ist innerhalb des Gebietes nicht möglich. Es ergibt sich:

- ein Ausgleichsdefizit von 0,423 haWE für das Schutzgut **Landschaftsbild/Erholung**
- ein Ausgleichsdefizit von 1,176 haWE für das Schutzgut **Klima**
- ein Ausgleichsdefizit von 9,777 haWE für das Schutzgut **Boden**
- ein Ausgleichsdefizit von 2,917 haWE für das Schutzgut **Wasser**.

Bei den Schutzgütern Boden und Wasser verbleibt ein Defizit von ca. 2,917 bis 7,814 haWE bzw. bei den Schutzgütern Klima und Landschaftsbild/Erholung ein Defizit von ca. 0,423 bis 1,176 haWE. Die Restdefizite bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild/Erholung werden zum einen durch die Überkompensation beim Schutzgut Flora/Fauna und zum anderen über die monetäre Regelung¹⁵ ausgeglichen:

$$9,777 \text{ ha WE} \times 4.166 \text{ € / haWE}^* = 40.730,82,12 \text{ €}$$

Hiermit wäre ein Ausgleich für die Eingriffe in die Schutzgüter hergestellt.

¹⁵ vgl. S. 19, „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, UM Umweltministerium Baden-Württemberg, Juni 2006 - * (= 50.000 € : 12)

Tabelle 7: Fachliche Bewertung (Bestand und Planung, inkl. Minimierung und planinterner Ausgleichsmaßnahmen)

Stufe	Tiere/Pflanzen*1		La.bild/Erholung		Klima / Luft		Boden*2		Wasser		Bedeutung
	vorher [ha] 4,538	nachher [ha] 4,538	vorher [ha] 4,538	nachher [ha] 4,538	vorher [ha] 4,538	nachher [ha] 4,538	vorher [ha] 4,538	nachher [ha] 4,538	vorher [ha] 4,538	nachher [ha] 4,538	
A 5											besondere
ab 4,5											besondere
B 4	7.134 WE	43.871 WE					18,152* 2	2,520* 2			besondere
bc 3,5	37.980 WE				0,980* 8	5,075* 6					allgemeine
C 3		132.485 WE	1,500* 3	4,350* 6		3,429* 7					allgemeine
cd 2,50				2,858* 7	10,645* 9				11,345* 10	6,483* 11	allgemeine
D 2	9.200 WE	31.280 WE	8,076* 4					3,910* 2			geringe
de 1,5											geringe
E 1	162.662,5 WE	126.922 WE		1,945* 5		1,945* 5		1,945* 2		1,945* 5	geringe
Kompl. Defizit	218.614 WE	268.058,5 WE	9,576 haW	9,153 haW	11,625 haW	10,449 haW	18,152 haW	8,375 haW	11,345 haW	8,428 haW	
	+ 49.444,50 WE		- 0,423 haWE		- 1,176 haWE		- 9,777 haWE		- 2,917 haWE		

*1: Siehe Tabellen 4 und 6; *2: Siehe Tabellen 3 und 5; *3: Tabelle 4: Pos. 1 (90 m²) + 2 (2.110 m²) + 5 (2.800 m²) = 5.000 m² / 0,5 ha, *4: (4.538 ha - 0,50 ha) x Wertstufe! *5: versiegelte Fläche
*6: Aufwertung um 1 WE: 145 Stck Bäume x 10 m x 10 m = 14.500 m² / 1,450 ha, *7: Aufwertung der nicht versiegelten Gartenflächen um eine halbe WE gegenüber den vorhandenen Sonderkulturflächen: 4,538 ha - (1,450 ha - 1,945) = 1,143 ha, *8: Tabelle 4: Pos. 5 : 2.800 m² / 0,280 ha *9: 4,538 ha - 0,280 ha = 4,258 ha, *10: Gesamtfläche, *11: 4,538 ha - 1,945 ha = 2,593 ha

9.3 Ersatzmaßnahmen außerhalb des Planungsgebiets

Ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe ist innerhalb des Gebietes bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild / Erholung nicht gegeben. Es bestehen die oben aufgeführten Ausgleichsdefizite für die Schutzgüter.

Als Ausgleich für die Eingriffe sind folgende Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die unter einer naturschutzfachlichen Bauüberwachung in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (LRA) und dem Naturschutzbeauftragten noch zu realisieren sind:

- „Herstellungspflege für vorhandene Hohlwege im Bereich Bötzingen“
- „Anlage von kleinen Lößsteilwänden an vorhandenen Böschungen im Bereich Bötzingen (incl. Fertigstellungspflege)“.

Diese Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen, die über den monetären Ausgleich („40.730,82,12 €“) finanziert werden sollen, sind im Einzelnen von der Gemeinde Bötzingen und Herrn Dipl.-Biologen Treiber mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und rechtlich verbindlich und dauerhaft zu sichern, z.B. über Grundbucheintrag oder über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen Landratsamt und Gemeinde. Anhand der Herstellungskosten (Kostenberechnung für Ausführung, Herstellungspflege etc.) und der Maßnahmenbeschreibung sind die einzelnen Maßnahmen in Lage, Fläche etc. noch genauer zu definieren.

Die naturschutzfachliche Bauüberwachung ist von einer Person durchzuführen, die das Fachwissen über die vorkommenden Biotoptypen mit den standorttypischen Arten besitzt.

9.4 Verwendete Verfahren

Bei der Umweltprüfung wurde das Bewertungssystem der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg¹⁶ zugrunde gelegt.

9.5 Monitoring

Die Gemeinde ist verpflichtet die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen (§ 4c BauGB). Vom Gesetzgeber wurde den Gemeinden ein erheblicher Gestaltungsspielraum bzgl. Zeitpunkt, Inhalt und Verfahren eingeräumt.

¹⁶ vgl. „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ sowie „Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Prof. Dr. C. Küpfer, Oktober 2005

Nach 2, 5 und 10 Jahren ist zu überprüfen, ob die Festsetzungen des Bebauungsplanes eingehalten werden und ob die Maßnahmen ausreichend waren, um ein konfliktfreies Nebeneinander zwischen Natur, Landwirtschaft, Verkehr, Wohnen und Erholung zu gewährleisten. Insbesondere sind zu überprüfen:

- Schallschutz
- Funktion der Entwässerung
- Äußere Eingrünung (Landschaftsbild)
- Innere Durchgrünung
- Durchführung der festgesetzten Pflanzgebote und Ausgleichs- sowie Ersatzmaßnahmen
- Erhalt und Entwicklung des vorhandenen Vegetationsbestandes am Tiefentalgraben und an der Murr
- Erhalt und Entwicklung des Bestandes der Helm-Azurjungfer-Population am Tiefentalgraben und an der Murr
- Versiegelungsgrade

Sofern von dritter Seite ein Hinweis auf einen weiteren Konflikt mit den Schutzgütern kommen sollte, werden auch hier Überwachungsmaßnahmen eingeleitet.

10 Zusammenfassung

Die Belange von Naturschutz und Landespflege sind nach § 1a BauGB ergänzt, um die in § 21 BNatSchG genannten Elemente der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich um das Vermeidungsgebot (§ 11 Abs. 1 NatSchG), die Ausgleichspflicht (§ 11 Abs. 1 und 2 NatSchG) und die Ersatzpflicht (§ 11 Abs. 3 NatSchG).

Durch die geplanten baulichen Vorhaben im Bereich des Bebauungsplanes erfolgen unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt - besonders beim Schutzgut Boden - wie die vorangegangenen Gegenüberstellungen darlegen.

Als Ausgleich für die Eingriffe sind folgende Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die unter einer naturschutzfachlichen Bauüberwachung in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (LRA) und dem Naturschutzbeauftragten noch genauer festzulegen und zu realisieren sind:

- „Herstellungspflege für vorhandene Hohlwege im Bereich Bötzingen“
- „Anlage von kleinen Lößsteilwänden an vorhandenen Böschungen im Bereich Bötzingen (incl. Fertigstellungspflege)“.

Der erforderliche Ausgleich für die Eingriffe in die Schutzgüter wird so herbeigeführt.

Freiburg, den 18.03.2008 HA
17.07.2008 HA
04.12.2008 HA
20.01.2009 HA

Bötzingen, den 18. MAI. 2009

PLANUNGSBÜRO FISCHER

Günterstalstraße 32 ▪ 79100 Freiburg i.Br
Tel. 0761/70342-0 ▪ info@planungsbueroefischer.de
Fax 0761/70342-24 ▪ www.planungsbueroefischer.de

.....
Planer

216Umwelt06.DOC

.....
Schneckenburger, Bürgermeister



GESAMTFLÄCHE:			45.380 m²
1.	Straße, Gehweg, Parkplatz (versiegelt)	6.540	6.540 m²
2.	Öffentliche Grünflächen		
2.1	Tiefentalgraben	680	
2.2		1.740	
2.3		845	3.265
2.4	"Murr"	1.040	1.040
2.5	"Westen"	30	
2.6		545	
2.7		130	
2.8		70	
2.9		760	1.535
2.10	"Platzbereich"	365	
2.11		400	765
3.	Wege (WD/Schotterrasen)		
3.1		200	
3.2		440	
3.3		160	
3.4		300	
3.5		210	1.310 m²
4.1	Wall öffentlich	960	960 m²
4.2	Wall privat	520	520 m²
5.1	WA 0,3	1.380	
		3.890	
		4.825	
		1.760	
		4.230	
		3.600	
		2.130	
		2.935	24.750 m²
5.2	WA 0,35	4.210	4.210 m²
6.	Wasser		
6.1		70	
6.2		120	
6.3		130	
6.4		80	400 m²
Brücken			
7.1		35	
7.2		35	
7.3		15	85 m²
8.1	Bäume in Straßen flächen	40	40 Stck
8.2	Bäume in Grünflächen/Gärten	80	80 Stck
8.3	Bäume in WA	25	25 Stck

Bebauungsplan „Nachtwaid V“ in Bötzingen

Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

für den Umweltbericht

- überarbeitete Version -



INULA – Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse

Dr. Holger Hunger & Franz-Josef Schiel

Diplom-Biologen

August-Ganther-Straße 16

79117 Freiburg

Tel. 0761 – 6008515

info@inula.de

überarbeitete Version, 17.07.2008

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Das Baugebiet „Nachtwaid V“ schließt sich im Westen an den bestehenden Ortsrand von Bötzingen an. Der zwischen der Wasenweiler Straße (L114) im Norden und dem Fließgewässer „Murr“ im Süden verlaufende Abschnitt des „Tiefentalgrabens“ bildet die Grenze zwischen der bestehenden Bebauung und der offenen Feldflur.

Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) (Abb. 1) gilt nach der neuen Roten Liste der Libellen Baden-Württembergs (HUNGER & SCHIEL 2006) als „gefährdet“ (Rote Liste Kategorie 3). In der demnächst erscheinenden neuen Fassung der bundesweiten Roten Liste der Libellen wird sie als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) geführt (J. Ott, schriftl. Mitt.).

Sie ist sowohl in Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als „besonders geschützt“ als auch in Spalte 3 als „streng geschützt“ geführt.

Die „Kleine Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) beinhaltet eine Neufassung der Verbotstatbestände. Nach § 42 Abs. 1 (2) ist es verboten, „wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Das Baugebiet liegt in einer Entfernung von ca. 1,5 km Luftlinie zur nächstgelegenen Teilfläche des FFH-Gebiets 8012-341 „Breisgau“ und etwa 3,5 km zum FFH-Gebiet 7912-341 „Glötter und nördlicher Mooswald“. Diese FFH-Gebiete wurden speziell auch zum Schutz der Helm-Azurjungfer ausgewiesen. Aufgrund der Nähe zu den FFH-Gebieten kann das Projekt von außen in die FFH-Gebiete einwirken. Deshalb ist zu prüfen, ob das Neubaugebiet „Nachtwaid V“ zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Helm-Azurjungfer in den FFH-Gebieten führen kann.



Abb. 1: Männchen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*).

1.2 Vorgängerversionen der Stellungnahme

Die erste Stellungnahme zum Umweltbericht wurde im Februar erarbeitet (INULA 2008a).

Nachdem auf einer Besprechung am 16.04.2008 zwischen Vertretern der Gemeinde Bötzingen (Herr BM Schneckenburger und Herr Bodynek), der Unteren Naturschutzbehörde (Herr Jehle, Frau Imhof) und Herrn Treiber (Biologe - Ausgleichsflächen/-maßnahmen) festgestellt worden war, dass ein Passus aus Kap. 4.2 der Stellungnahme nicht eindeutig formuliert war, wurde dieser folgendermaßen konkretisiert (geänderte Formulierung unterstrichen) (INULA 2008b):

„Die westliche Grabenböschung sollte abgeflacht werden. Die resultierende breitere und schwächer geneigte Grabenböschung kann als letzter noch verbleibender Rückzugsraum für die Helm-Azurjungfer und andere Tiere dienen, deren Larven sich im Wasser entwickeln, jedoch als Imagines (fertig entwickelte Insekten) Landlebensräume als Reifungs-, Jagd- und Fortpflanzungshabitate benötigen. Um die Gefahr des Aussterbens der lokalen Population der Helm-Azurjungfers infolge des Eingriffs zu minimieren, sollte auf den geplanten Fußweg zwischen Graben und Bebauung verzichtet werden.“

Da die Gemeinde weiterhin nach Möglichkeiten suchte, den Weg entlang des Gewässers realisieren zu können, wurden in der Folge weitere Gespräche geführt. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. Fiedler (Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald) am 12.06., Herrn Hartmann (Planungsbüro Fischer) am 20.06. und der Sichtung des angepassten Plans (Stand 15.05.2007) wurde die vorliegende Stellungnahme erarbeitet, welche die Vorgängerversionen ersetzt.

2 Methoden und Ergebnisse

2.1 Auswertung vorhandener Daten

Wichtigste Datenquelle zur Verbreitung der Helm-Azurjungfer in Baden-Württemberg ist die Datenbank der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL). Zahlreiche Informationen über die Art in der Region finden sich auch bei HUNGER (2005).

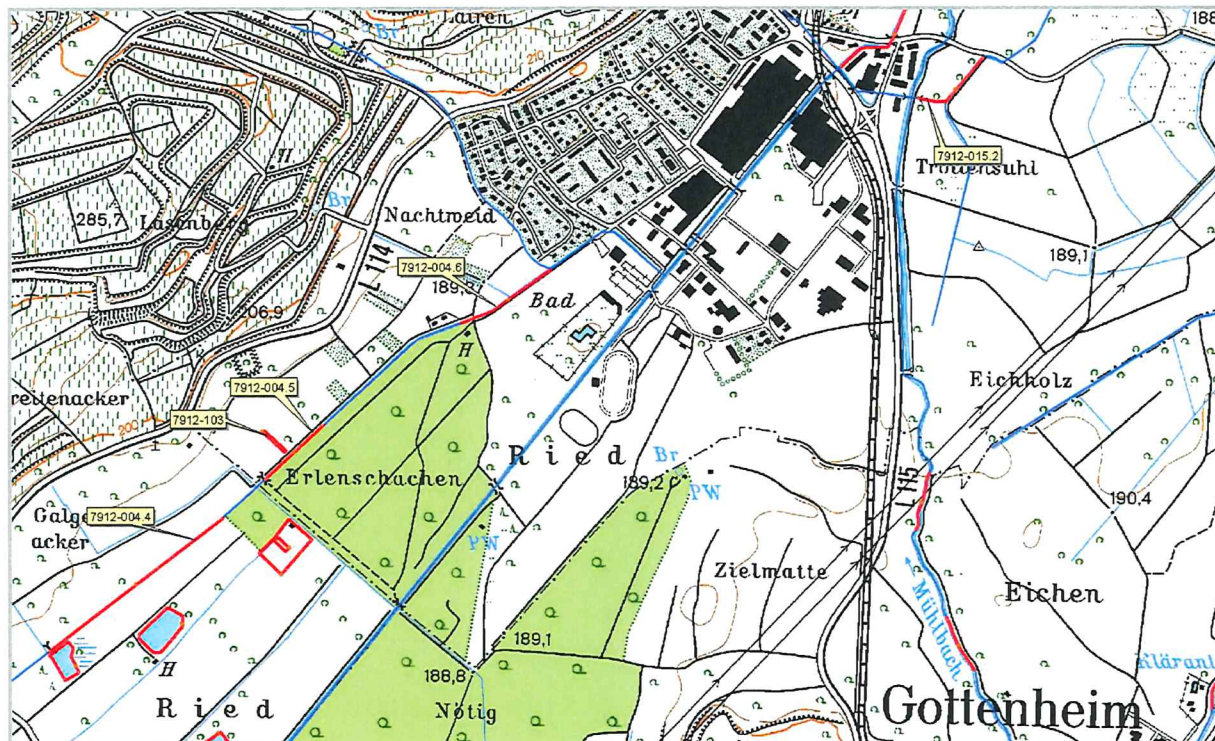


Abb. 2: Fundgewässer aus dem Datenbestand der SGL e.V. in der Umgebung des Baugebiets „Nachtwaid V“.

Die Auswertung ergab, dass aus zwei in der Nähe des Baugebiets gelegenen Gewässern Nachweise der Helm-Azurjungfer vorliegen:

- Grabenabschnitt im Gewann „Galgenacker“ zwischen Wasenweiler und Bötzingen (Gewässer 7912-004.4): Erheber B. Höppner, 1988, Nachweis der Helm-Azurjungfer: 2-5 Tiere, Paarungsaktivität.
- „Krebsenbächle“ im Gewann „Trottensuhl“ östlich Bötzingen (Gewässer 7912-015.2): Erheber H. Hunger, 2000, Nachweis der Helm-Azurjungfer: 11-20 Tiere, Paarungsaktivität.

2.2 Nachweis der Helm-Azurjungfer über die Larven im Februar 2008

Die Standardmethode zur Erfassung der Art besteht in der Suche nach Imagines, also den fertig entwickelten Libellen, durch mehrere Begehungen während der Hauptflugzeit der Art im Mai und Juni. Eine Suche nach Larven wird nur selten praktiziert, war jedoch in diesem Fall die einzige Möglichkeit, eine Aussage über das Vorkommen der Helm-Azurjungfer zu treffen. Hierzu wurden am 10.02.2008 über einen Zeitraum von etwa einer Stunde Wasserpflanzenbestände im Tiefentalgraben mit einem Sieb auf Libellenlarven abgesucht. Der Murr-Kanal wurde nicht auf Larven abgesucht. Da er durch das Baugebiet nur in sehr geringem Maße beeinflusst wird, ist er nicht Gegenstand der weiteren Betrachtungen.

Es wurden vier Kleinlibellenlarven festgestellt, die anschließend in lebendem Zustand unter dem Stereomikroskop nach den Bestimmungsschlüsseln von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993) und GERKEN & STERNBERG (1999) bestimmt wurden. In allen Fällen handelte es sich um Exemplare der Helm-Azurjungfer. Die Larven wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder in den Tiefentalgraben zurückgesetzt. Die anderen vorgefundenen Wasserorganismen wurden nicht aus dem Bach entnommen und nicht bestimmt, es fielen jedoch die großen Bestände an Bachflohkrebsen (Gammaridae) auf. Ebenfalls auffallend waren die sinterartigen Kalkausfällungen, welche das Gewässersubstrat und zum Teil auch die Wasservegetation überzogen. Sie sind auf den Lössuntergrund des Einzugs- und Quellbereichs des Tiefentalgrabens zurückzuführen.

2.3 Zusätzliche Begehung im Juli 2008

Am 02.07.2008 wurde der Tiefentalgraben zur Flugzeit der Art begangen, um den Status quo, also die aktuelle Bestandssituation der Helm-Azurjungfer, auch quantitativ ausdrücken zu können. Hierbei wurde festgestellt, dass es sich beim betroffenen Abschnitt insgesamt um ein großes, vitales und stabiles Vorkommen handelt, wobei die Qualität des Grabens für die Helm-Azurjungfer abschnittsweise unterschiedlich ist. Die Abundanz wurde nach der Schätzskala der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL) eingeschätzt als BKE V. Dies bedeutet, dass die beobachtete Individuendichte je 100 m Grabenlänge in der Größenklasse von 21 bis 50 Tieren lag und dass neben Einzeltieren (B) auch Paarungsräder (K) und Tiere bei der Eiablage (E) beobachtet wurden.

Als weitere wertgebende Libellenarten wurden Spitzenfleck (*Libellula fulva*) (Baden-Württemberg: Vorwarnliste) und Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) (Baden-Württemberg und Deutschland: „gefährdet“) nachgewiesen.

3 Bewertung der vorgefundenen Situation

3.1 Eignung des Tiefentalgrabens als Lebensraum der Helm-Azurjungfer

Zumindest in der Oberrheinebene, die den mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt der Helm-Azurjungfer bildet, ist für einen Arterxperten auch im Winterzustand insbesondere anhand der Ausprägung der submersen Kraut- und Wasserpflanzenvegetation eine recht sichere Prognose der Besiedlung durch die Helm-Azurjungfer möglich (z.B. BUCHWALD 1994). Die auf den folgenden Abbildungen dokumentierte Vegetation des Grabens liefert wichtige Hinweise auf dessen gute Eignung als Fortpflanzungsgewässer für die Art. In die krautigen Wasserpflanzen - es treten Bachbunze (*Veronica beccabunga*), Aufrechter Merk (*Berula erecta*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) auf - legen die Weibchen ihre Eier und die wintergrünen Wasserpflanzenpolster dienen den Larven als Lebensraum. Typisch für ein von der Helm-Azurjungfer besiedeltes Fließgewässer sind auch die folgenden beim Tiefentalgraben erfüllten Kriterien:

- Quellnähe / Grundwassergeprägung,
- Permanenz der Wasserführung,
- geringe Beschattung,
- geringe Gewässerbreite.

Der Zustand, in dem der Graben bei der Begehung im Juli 2008 angetroffen wurde, bestätigte die positive Einschätzung der ersten Stellungnahme (INULA 2008a).

Der Nachweis von Larven der Helm-Azurjungfer im Februar sowie von hohen Abundanzen von Imagines mit Fortpflanzungsverhalten im Juli beweist die Bedeutung des Tiefentalgrabens, der somit insgesamt als ein typisches und gut ausgeprägtes Fortpflanzungsgewässer der Helm-Azurjungfer der Oberrheinebene einzustufen ist.



Abb. 3: Oberer Abschnitt des Tiefentalgrabens.



Abb. 4: Tiefentalgraben mit begleitendem Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaris arundinacea*).



Abb. 5: Tiefentalgraben mit Kleinröhricht der Bachbunze (*Veronica beccabunga*).



Abb. 6: Nahaufnahme semisubmerser Wasservegetation mit Bachbunze (*Veronica beccabunga*) und Aufrechtem Merk (*Berula erecta*)



Abb. 7: Tiefentalgraben mit Vegetation und den direkt angrenzenden Gärten und Ackerflächen (links).

3.2 Bewertung des Eingriffs für die Metapopulation und den Erhaltungszustand der Helm-Azurjungfer in den benachbarten FFH-Gebieten

Unter einer Metapopulation wird eine Gruppe von lokalen Populationen (oder: Subpopulationen) eines größeren Gebietes verstanden, die untereinander einen eingeschränkten Genaustausch haben. Dabei können Subpopulationen aussterben (lokale Extinktion) und an gleicher oder anderer Stelle Subpopulationen durch Neu- bzw. Wiederbesiedlung entstehen (lokale Kolonisation). Das Aussterben von Subpopulationen kann unter Umständen durch Immigration von Individuen aus anderen Subpopulationen verhindert werden.

Dieses wissenschaftliche Konzept besagt also im Prinzip, dass die jeweiligen Subpopulationen im Kontext der gesamten Metapopulation zu sehen sind und je nach ihrer Lage und Ausprägung eine unterschiedlich wichtige Rolle spielen können.

Welche Rolle eine bestimmte Subpopulation im Metapopulationskonzept spielt, kann nur durch genauere Untersuchungen geklärt werden, als sie im Rahmen dieser Stellungnahme vorgenommen wurden. Abb. 8 zeigt das Ergebnis einer für die Oberrheinebene durchgeführten Berechnung (HUNGER 2005) aus der hervorgeht, dass die Gewässer in der näheren Umgebung des Baugebiets eine mittlere bis hohe „Gewässer-Gütestufe“ aus Sicht ihrer Bedeutung als Lebensraum der Helm-Azurjungfer besitzen.

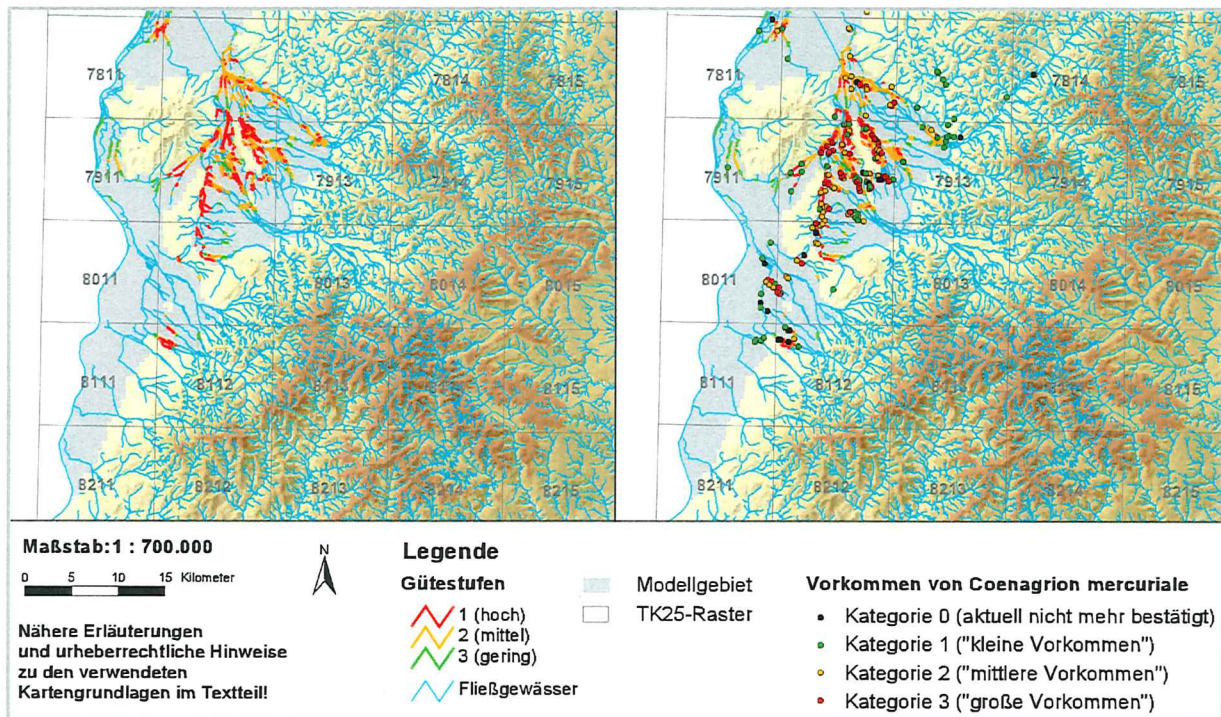


Abb. 8: Eignungskarte mit „Gewässer-Gütestufen“ aus Sicht der Bedeutung für die Helm-Azurjungfer. Ergebnis eines kombinierten Habitat- und Ausbreitungsmodells (Ausschnitt einer Abbildung aus HUNGER 2005).

Auch das neu nachgewiesene Vorkommen im Tiefentalgraben dürfte eine solche mittlere bis hohe Bedeutung für die regionale Metapopulation besitzen. Eine seriöse Aussage zur Erheblichkeit der Einwirkung von außen in die benachbarten FFH-Gebiete, die durch den Eingriff in den Tiefentalgraben entsteht, kann aus den genannten Gründen nicht getroffen werden. Es muss deshalb ein sog. „Worst-Case-Szenario“ - also die ungünstigste Situation - angenommen werden, in dem unterstellt wird, dass der Eingriff in den Tiefentalgraben ohne Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich auf längere Sicht zur Verschlechterung des Erhaltungszustands der Helm-Azurjungfer-Bestände in den FFH-Gebieten beitragen kann.

Ziel sollte es deshalb sein, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass der aktuelle (allerdings nur unzureichend bekannte) Zustand des Helm-Azurjungfer-Bestands im Tiefentalgraben mit möglichst hoher Wahrscheinlichkeit erhalten bleibt.

3.3 Bewertung des Eingriffs für die lokale Population im Tiefentalgraben

Die folgenden Ausführungen sollen helfen, die Auswirkungen des Eingriffs auf die lokale Helm-Azurjungfer-Population besser einschätzen zu können.

Baubedingte Auswirkungen

- Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen (z.B. durch zeitweises Trockenlegen des Grabens) kommen.
- Durch die Bebauung der freien Feldflur im Westen des Tiefentalgrabens verliert dieser seinen - trotz der angrenzenden Bebauung und Ackerflächen - noch in Resten vorhandenen Charakter als „Wiesengraben“ vollständig. Die Helm-Azurjungfer benötigt Rückzugsräume - vorzugsweise extensiv genutztes Grünland - in der näheren und weiteren Umgebung des eigentlichen Gewässers. Es sind derzeit keine Vorkommen innerhalb größerer zusammenhängender Siedlungsbereiche bekannt.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Durch die Anlage mehrerer Querungen mit Brücken wird der ohnehin kurze Graben für die flugschwache Helm-Azurjungfer weniger durchgängig.
- Der aktuelle Bebauungsplan sieht die Pflanzung von ca. 30 Bäumen entlang des Grabens vor. Diese würden sich durch Beschattung negativ auf die Qualität des Grabens als Lebensraum der Helm-Azurjungfer auswirken. Aufgrund des Grabenverlaufs von Nord-Nordwest nach Süd-Südost wäre die Beschattung besonders intensiv. Beschattete Gewässerabschnitte werden jedoch von der sehr wärmeliebenden Helm-Azurjungfer nicht mehr besiedelt. Gehölze beeinflussen das Gewässer zudem durch Laubeintrag. Falllaub kann insbesondere in einem so schmalen und abflussschwachen Fließgewässer zum Absterben der für die Art elementaren krautigen Wasservegetation führen und beim Verrotten durch starke Sauerstoffzehrung negativ auf die Larvalhabitate einwirken.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Im Siedlungsbereich ist die Gewässerunterhaltung erfahrungsgemäß besonders intensiv, um z.B. etwaige Hochwassergefährdungen zu minimieren. Grabenräumungen, Entkrautungen und selbst eine zu häufige Mahd der Ufervegetation wirken sich jedoch sehr negativ auf die Bestände von *Coenagrion mercuriale* aus.

4 Empfehlungen zu Eingriffsverminderung und Eingriffsausgleich

Die Umsetzung der folgenden Empfehlungen kann nach unserer gutachterlichen Einschätzung dazu beitragen, dass der aktuelle Zustand des Helm-Azurjungfer-Bestands im Tiefentalgraben mit möglichst hoher Wahrscheinlichkeit erhalten bleibt.

4.1 Empfehlungen zur Eingriffsverminderung

- Während der Bauphase ist ein Trockenlegen des Grabens unbedingt zu vermeiden.
- Die Brückenbauwerke sollten eine möglichst große lichte Weite haben und möglichst schmal sein, um die Durchgängigkeit des Grabens für fliegende Insekten und andere Tiere so weit wie möglich zu erhalten. Die Anzahl der Brücken sollte auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.
- Auf Gehölzpflanzungen auf der öffentlichen Grünfläche entlang des Grabens, die diesen stark beschatten und durch Laubfall negativ beeinflussen, sollte komplett verzichtet werden. Die dadurch eingesparten Mittel könnten sinnvoll eingesetzt werden, um damit z.B. einen Teil der unten vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen zu finanzieren. Selbst die Bäume in den Hausgärten werden nach Erreichen einer gewissen Höhe zu einer deutlichen Beschattung des Grabens führen. Heckenpflanzungen an den Grundstücksgrenzen zum Graben hin sollten aus diesem Grund eine Höhe von 2,50 m nicht überschreiten.
- Die spätere Grabenunterhaltung muss sich nach der im Anhang beigefügten Broschüre „Gräben - ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer“ richten.
- Durch Information der Anwohner sollte der Graben als wertvoller Lebensraum innerhalb des Siedlungsbereichs bekannt gemacht werden, um diese zu einem rücksichtsvollen Umgang mit diesem kleinen Fließgewässer vor ihrer Haustür zu motivieren.

4.2 Empfehlungen zum Ausgleich des Eingriffs

Der zwischen dem Graben und den Hausgrundstücken angelegte Grünstreifen muss so optimiert werden, dass ein Überleben der Helm-Azurjungfer und der anderen im und entlang des Grabens vorkommenden Organismen trotz der Siedlungslage ermöglicht wird.

- Ein möglichst großer Anteil des westlich an den Graben angrenzenden Grünstreifens sollte in seiner Funktion der Aufrechterhaltung der Fließgewässer-Lebensgemeinschaft zugeordnet werden. Dieser Grünstreifen sollte - von der Wasserlinie gemessen - eine Breite von mindestens 7 m haben.
- Die westliche Grabenböschung sollte abgeflacht werden. Die resultierende breitere und schwächer geneigte Grabenböschung kann als letzter noch verbleibender Rückzugsraum für die Helm-Azurjungfer und andere Tiere dienen, deren Larven sich im Wasser entwickeln, jedoch als Imagines (fertig entwickelte Insekten) Landlebensräume als Reifungs-, Jagd- und Fortpflanzungshabitate benötigen.

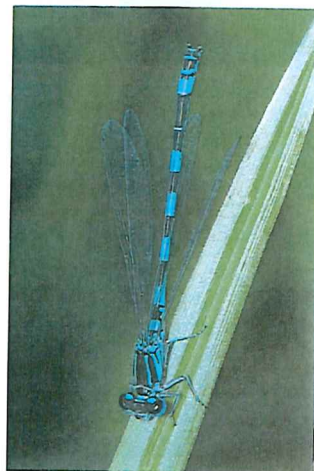
- Um die Gefahr des Aussterbens der lokalen Population der Helm-Azurjungfer infolge des Eingriffs zu minimieren, muss der Fußweg zwischen Graben und Bebauung gemäß der Fassung des Bebauungsplans vom 15.05.2008 ganz an die Grenzen der Baugrundstücke herangerückt, so schmal wie möglich ausgeführt (maximal 2 m) und möglichst begrünt oder mit wassergebundener Decke ausgeführt werden. Der geplante Weg verschmälert zwar den Gewässerrandstreifen, welcher als Landlebensraum für die Helm-Azurjungfer nutzbar ist, nach Rücksprache mit Dr. Fiedler kann der Weg jedoch auch den Vorteil bieten, dass er eine klare Abgrenzung zwischen öffentlichem Grün und den angrenzenden Hausgärten bietet und so Entwicklungen vorgebeugt werden kann, wie sie auf der an die bestehende Siedlungsfläche angrenzenden Grabenseite bereits eingetroffen sind (Treppchen zum Graben, *Cotoneaster*-Bodendecker bis ans Wasser, Komposthaufen etc.). In der Summe kann so davon ausgegangen werden, dass sich Vor- und Nachteile des in der beschriebenen Form angelegten Wegs in etwa ausgleichen.
- Auf die Böschung sollte z.B. mittels des Heudruschverfahrens Saatgut aus der Region aufgebracht werden, damit sich eine standorttypische Vegetation einstellen kann. Eine artenreiche Ufervegetation mit Arten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) bietet zahlreichen Insektenarten Lebensraum und Nahrung und ist darüber hinaus ein attraktives gestaltendes Element im Siedlungsbereich.
- Die Böschungspflege kann durch die Gemeinde selbst erfolgen, muss jedoch durch ein dauerhaftes Programm sichergestellt und optimiert werden. Dieses Programm ist mit einem qualifizierten Gutachterbüro abzustimmen. Allgemeine Hinweise zur Grabenpflege sind der im Anhang beigefügten Broschüre „Gräben - ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer“ zu entnehmen.
- Der Erfolg der Ausgleichsmaßnahmen ist durch ein Bestandsmonitoring zu überwachen, welches während der Bauphase sowie für einen Zeitraum von mindestens sechs Jahren nach Abschluss der Bebauung entlang des Grabens durchgeführt wird. Hierfür sind jährlich zwei Begehungen des Grabens zur Hauptflugzeit der Helm-Azurjungfer durch einen Artspezialisten notwendig, auf denen sowohl die Bestandsgröße der Art als auch der Pflegezustand des Gewässers ermittelt werden. In einem kurzen Statusbericht sind der Entwicklungstrend und gegebenenfalls notwendige Änderungen in der Bewirtschaftung des Grabens darzustellen. Nach Abschluss des genannten Monitoring-Zeitraums hat die Untere Naturschutzbehörde in Absprache mit dem beauftragten Gutachter über die weitere Vorgehensweise zu entscheiden. Wenn die Maßnahmen zur Eingriffsminderung und zum Eingriffsausgleich erfolgreich waren, sollte der Tiefentalgraben über das reguläre Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg weiter betreut werden. Falls der Bestandstrend der Helm-Azurjungfer-Population jedoch negativ ist, muss über weitergehende Ausgleichsmaßnahmen verhandelt werden.

Zitierte und weitere verwendete Literatur

- BUCHWALD, R. (1994): Zur Bedeutung der Artenzusammensetzung und Struktur von Fließgewässer-Vegetation für die Libellenart *Coenagrion mercuriale* mit Bemerkungen zur Untersuchungsmethodik. - Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft 6: 61-81.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. Höxter, Jena (Arnika & Eisvogel).
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs - Handbuch für Exuviensammler. Kelttern (Erna Bauer Verlag).
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - Libellula Supplement 7: 3-14.
- HUNGER, H. & W. RÖSKE (2001): Short-range dispersal of the southern damselfly (*Coenagrion mercuriale*: Odonata) defined experimentally using UV fluorescent ink. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 9: 181-187.
- HUNGER, H. (2005): Naturschutzorientierte, GIS-gestützte Untersuchungen zur Bestandssituation der Libellenarten *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Ophiogomphus cecilia* (Anhang II FFH-Richtlinie) in Baden-Württemberg. Dissertation an der Hochschule Vechta, 229 S. + Anhänge. - Dragonfly Research 2 (CD-ROM).
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). - Libellula Supplement 7: 15-188.
- INULA (2008a): Bebauungsplan „Nachtwaid V“ in Bötzingen - Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) für den Umweltbericht (27. Februar 2008).
- INULA (2008b): Bebauungsplan „Nachtwaid V“ in Bötzingen - Konkretisierung der Stellungnahme zum Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) für den Umweltbericht (16. Mai 2008).
- PURSE, B. V., G. W. HOPKINS, K. J. DAY & D. J. THOMPSON (2003): Dispersal characteristics and management of a rare Damselfly.- J. of Applied Ecology 40: 716-728.
- STERNBERG, K., R. BUCHWALD & W. RÖSKE (1999): *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) - Helm-Azurjungfer. - In: Sternberg, K. & R. Buchwald (1999): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: 255-270.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. - Naturschutz in Recht und Praxis - online (2008) Heft 1: 2-20. URL: www.naturschutzrecht.net.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand (Norderstedt).
- WATTS, P.C., F. ROUSSET, I.J. SACCHERI, R. LEBLOIS, S.J. KEMP & D.J. THOMPSON (2007): Compatible genetic and ecological estimates of dispersal rates in insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata: Zygoptera) populations: analysis of 'neighbourhood size' using a more precise estimator. - Molecular Ecology 16: 737-751.
- WATTS, P.C., I.J. SACCHERI, S.J. KEMP & D.J. THOMPSON (2006): Population structure and the impact of regional and local habitat isolation upon levels of genetic diversity of the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Zygoptera). - Freshwater Biology 51: 193-205.
- WATTS, P.C., J.R. ROUQUETTE, J. SACCHERI, J. KEMP & D.J. THOMPSON (2004): Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*. - Molecular Ecology 13: 2931-2945.

**Schutzgemeinschaft Libellen
in Baden-Württemberg (SGL)**

Mitglied der Gesellschaft deutschsprachiger
Odonatologen e. V. (GdO)



**Gräben -
ein Lebensraum der
Helm-Azurjungfer**



**Die Helm-Azurjungfer -
etwas Besonderes ?**

Die Helm-Azurjungfer, lat. *Coenagrion mercuriale*, ist eine Kleinlibellen-Art, die innerhalb Deutschlands fast nur noch in Baden-Württemberg, und dort ausschließlich in der Oberrheinebene und im Bodenseegebiet vorkommt.

Die Anzahl der Vorkommen ist innerhalb weniger Jahre stark zurückgegangen.

Die Europäische Union führt die Helm-Azurjungfer im Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie auf. Dies entspricht einer der höchsten Gefährdungsstufen. Sie ist damit eine Tierart von gemeinschaftlichen Interesse, für die von den Mitgliedsstaaten besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

In der Roten Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Baden-Württembergs wird sie als stark gefährdet eingestuft.

- Ist in Ihrer Umgebung ein Vorkommen der Helm-Azurjungfer vorhanden, so seien Sie sich des hohen Wertes dieser Besonderheit bewußt und gehen sie sorgsam damit um.
Wir geben Ihnen hierzu einige Hinweise !

**Die Helm-Azurjungfer -
etwas ganz Besonderes !**

**Klein und blau-schwarz gezeichnet -
das ist sie !**

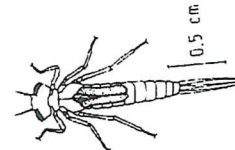
Die Helm-Azurjungfer ist in den Sommermonaten von ca. Ende Mai bis ca. Ende Juli an ihrem Fortpflanzungsgewässer zu beobachten.



Das männliche Tier ist leicht an seinem blau-schwarz gezeichneten Hinterleib zu erkennen - jedoch auch leicht mit anderen Arten der Azurjungfern zu verwechseln!

Ein markantes Merkmal ist die Zeichnung auf dem zweiten Hinterleibsegment: hier ist ein Zeichen vorhanden, das an einen Merkur-Helm erinnert.

Die weiblichen Tiere sind weniger auffällig: sie sind grau-schwarz gezeichnet und auf den ersten Blick kaum von denen anderer Azurjungfern zu unterscheiden.



Die Larven führen ein unscheinbares und verstecktes Leben. Sie sind von den Larven anderer Azurjungfern am ehesten durch ihre gedrungene Form und die vergleichsweise kurzen Kiemenblättchen zu unterscheiden. Ihre Bestimmung ist jedoch eher etwas für die Fachleute!

**So einfach gibt sich die
Helm-Azurjungfer nicht zu erkennen!**

Das Leben der Helm-Azurjungfer - nur einen Sommer lang ? !

Ein fliegendes Exemplar der Helm-Azurjungfer kann, wenn es nicht vorher einer Spinne, einem Frosch oder einem Vogel zum Opfer gefallen ist, 6 bis 8 Wochen beobachtet werden. Das war's dann !

Vorher wurde aber für den Nachwuchs gesorgt: die Tiere haben sich gepaart und die Weibchen haben ihre Eier zur weiteren Entwicklung in die Wasserpflanzen eines Grabens abgelegt.

Aber nicht in irgendeinen Graben! Sondern nur in solche, die im Winter nicht zufrieren, einen reichhaltigen Pflanzenbewuchs aufweisen und kaum durch Bäume oder Sträucher beschattet werden.

In den anschließenden 2 Jahren entwickeln sich die Larven zwischen Wasserpflanzen und Schlamm in ihren Fortpflanzungsgewässern.

An einem schönen Frühsommertag ist es dann soweit: es findet die Metamorphose statt. Die Larve verläßt das Gewässer an einem Pflanzenstengel, die Kopfhaut platzt auf und das flugfähige Insekt schlüpft. Die Larvenhaut bleibt zurück und beweist, daß sich die Helm-Azurjungfer in diesem Graben entwickeln konnte.

... und warum ist sie so selten ?

Die ursprünglichen und natürlichen Lebensräume der Helm-Azurjungfer in den Auen der großen Flüsse und in Kalkquellmooren gibt es fast nicht mehr!

Heute kommt sie überwiegend an Gräben und kleinen Fließgewässern vor, die häufig in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten liegen und regelmäßig unterhalten werden müssen.

■ Viele Gewässer werden regelmäßig vollständig geräumt oder ausgemäht, so daß kein Lebensraum für die Helm-Azurjungfer verbleibt.

■ Andere Gewässer werden überhaupt nicht mehr unterhalten, verlanden und wachsen mit Gehölzen zu.

Solche Gräben sind als Gewässer nicht mehr zu erkennen und sind für eine Eiablage nicht geeignet.

■ Ackerflächen grenzen zum Teil unmittelbar an die Gräben an, so daß der Lebensraum v. a. der fliegenden Tiere häufig nur sehr klein ist und durch Dünger und Biozide zusätzlich beeinträchtigt wird.

Mit einer angepaßten naturverträglichen Grabenpflege können die Lebensräume der Helm-Azurjungfer gesichert werden!

Herausgeber:

Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg (SGL)

Internet:
<http://members.aol.com/SSGLlibellen/welcome.html>

Konzeption und Text:

Wolfgang Röske, Kandelstr. 26, 79106 Freiburg

Fotos:

H. Hunger, W. Röske, F.-J. Schiel, U. Stephan,
K. Sternberg, R. Treiber

Dieses Falblatt wurde mit Unterstützung der **Europäischen Union** sowie der **Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg** erstellt.

Spenden sind steuerlich absetzbar und werden erbeten auf das Konto der GdO 330 919-505, Postgiraamt Köln (BLZ 370 100 50), Kennwort „Schutzgemeinschaft Libellen“.

Herstellung:

Satz u. Druck: Schwarz auf Weiss

Im Februar 1999



SGL



Gräben sind Lebensraum der Helm-Azurjungfer - und vielen anderen Tier- und Pflanzenarten !

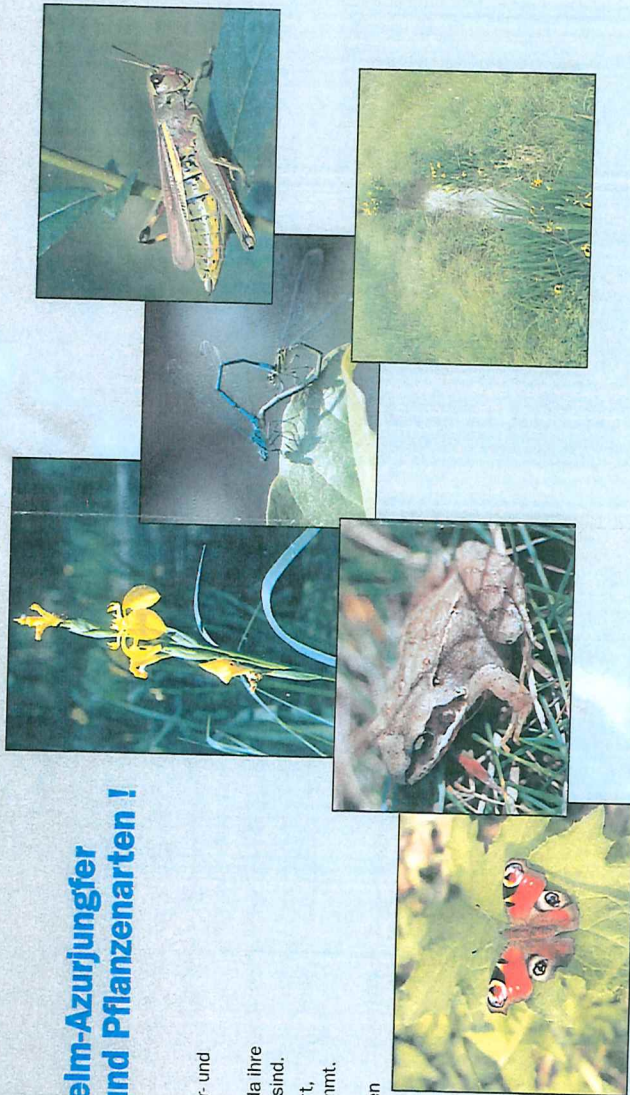
Gräben sind Lebensräume, in denen zahlreiche verschiedene Tier- und Pflanzenarten vorkommen können.

Einige davon sind sehr selten und in ihrem Bestand gefährdet, da ihre natürlichen Lebensräume nicht mehr vorhanden oder verändert sind.

Ein Beispiel hierfür ist die **Helm-Azurjungfer**, eine Kleinlibellenart, die fast nur noch an Gräben oder kleinen Fließgewässern vorkommt.

Durch eine naturschonende Pflege können die letzten Vorkommen erhalten werden!

Gräben sind Lebensadern unserer Kulturlandschaft.



So wird's gemacht: naturschonende Grabenunterhaltung

Auf das „Wie“ kommt es an !

Unterhaltungsmaßnahmen - egal ob an den Böschungen oder im Bereich der Gewässersohle - stellen einen dramatischen Eingriff dar. Dies sollten Sie bei der Wahl ihrer Arbeitsgeräte und auch bei der Vorgehensweise berücksichtigen, um die Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt so gering wie möglich zu halten.

Bearbeiten Sie nicht ganze Grabensysteme oder lange Grabenabschnitte an einem Stück. Am besten werden nur ein Drittel bis die Hälfte gepflegt: entweder nur die eine Uferseite oder aber abschnittsweise versetzt. So bleiben ausreichend Rückzugsmöglichkeiten erhalten und die gepflegten Abschnitte können von hier aus wiederbesiedelt werden.

Eine Grabenunterhaltung per Hand mit der Sense oder mit dem Spaten ist zumeist die schonenste Art der Grabenpflege - aber auch die teuerste !

Es ist das Arbeitsgerät der Wahl für besonders sensible Abschnitte, zum Beispiel solche in denen sehr seltene Tier- und Pflanzenarten vorkommen - wie die Helm-Azurjungfer.

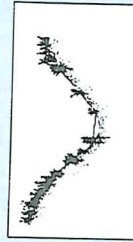
Aber auch mit kostengünstigeren Großmaschinen kann naturschonend gearbeitet werden!



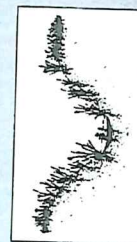
Grabenpflege ist notwendig !

Gräben sind Gerinne, die vom Menschen geschaffen wurden: zur Trockenlegung vernässter Flächen, zur Bewässerung von Wiesen, zum Ableiten der Vorflut usw.

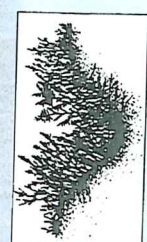
Eines ist allen Gräben gemeinsam: sie verschwinden wieder, wenn man nichts tut - und damit zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.



- wenige Monate nach einer Räumdung



- nach einem Jahr



- nach 5 bis 10 Jahren

Mähen oder Mulchen ?

Die Mäharbeiten werden schonend mit einem **Balkenmäherwerk** durchgeführt, das entweder an einem Ausleger montiert oder selbstfahrend die Böschung entlang geführt wird.

Mulchgeräte sollten nicht eingesetzt werden. Durch ihre hohe Betriebsdrehzahl, ihre Sogwirkung und v.a. das kleingehäckselte Mulchgut werden das Gewässer und seine Lebensgemeinschaft nachhaltig gestört.

Achten Sie beim Mähen darauf, daß nicht beide Böschungsseiten vollständig in einem Arbeitsgang gemäht werden. Lassen Sie Teilbereiche der Böschungsvegetation als Rückzugsgebiet stehen. Diese können Sie zu einem späteren Zeitpunkt bearbeiten !

Faustregel:
Zwei Drittel der Böschungen werden gemäht, ein Drittel bleibt stehen !

Röhrichte und Seggenriede wie auch die Wasservegetation sollten bei der Mahd der Böschungen nicht mitgemäht werden !

Mähen und dann ?

Auf jeden Fall soll das Mähgut anschließend zusammengereicht werden. Dies kann zum Beispiel mit einer **Kreiselharke** oder einem **Bandrechen** erfolgen. Möglicherweise können Sie das Material auch häckseln und auf einen angrenzenden Acker ausbringen. Dann haben Sie keine Probleme mit der anschließenden Entsorgung.

Sprechen Sie mit den Landwirten !

Baggern oder Fräsen - das ist keine Frage !

Da die meisten Gräben ohne Unterhaltung über kurz oder lang verlanden würden und damit ihre Funktion und zum Teil auch ihre Bedeutung als Lebensraum u.a. der Heilm-Azurjungfer verlieren würden, ist gelegentlich eine Krautung der Wasser-Räumung oder eine Räumung der Gewässer-sole von Schlamm und aufgelandetem Material notwendig.

Die **Räumung** wird am zweckmäßigsten und schonend mit einem Löffelbagger durchgeführt, wobei die Größe und Schwere des Gerätes dem Zweck angemessen sein sollte.

Benutzen Sie allein schon aus der Sicht des Tierschutzes keine schnelldrehende Grabenfräse !



Grundsätze einer naturverträglichen Grabenpflege:

- ✓ Immer abschnittsweise vorgehen und Altbestände stehen lassen
- ✓ Räum- und Mähgut aus dem Gewässerprofil entfernen
- ✓ Keine schnelldrehenden Großmaschinen einsetzen
- ✓ Ganze Grabensysteme nicht in einem Arbeitsgang bearbeiten

Denken Sie daran:

Weniger ist mehr !



Wenn die Arbeit weniger werden soll: Randstreifen !

Gewässerrandstreifen auf beiden Seiten der Gräben, die nur extensiv landwirtschaftlich genutzt werden, vergrößern den Lebensraum der Heilm-Azurjungfer und begrenzen den Eintrag von Nährstoffen und Bioziden in das Gewässer. Sie wachsen langsamer zu und der Turnus der Räumungen wird verlängert.



Auch bei der Räumung sollten Sie nur **abschnittsweise vorgehen** und darauf achten, daß nicht das gesamte Grabenprofil leerräumt wird; entweder wird nur eine Grabenseite geräumt, oder es wechseln geräumte und nicht geräumte Abschnitte wie auf einem Schachbrett regelmäßig ab.

Auch hier gilt die Faustregel: etwa ein Drittel der Auflandungen bleibt erhalten und dient als Impfstelle für die Wiederbesiedlung des Gewässers.

Das Räumgut wird an der Böschungsoberkante zwischengelagert, damit mobile Tiere in das Gewässer zurückwandern können, und anschließend abtransportiert. Auch dieses Material kann auf einen Acker ausgebracht werden.

Für die **Krautung** der Wasservegetation gilt das Gleiche: abschnittsweise Vorgehensweise und Altbestände für die Wiederbesiedlung stehen lassen ! Dies ist insbesondere für die Heilm-Azurjungfer-Gräben wichtig: Die krautige Wasservegetation ist der Lebensraum der Larven und muß daher besonders schonend gepflegt werden. Für die Krautung, zum Teil auch für die Mahd der Böschungen und für eine gelegentliche Räumung, hat sich der **Mähkorb** bewährt.