



Grünordnungsplan zum
Bebauungsplan
„Riedwiesen“ in Bronnweiler

Stand 19.08.2023

Auftraggeber

GWG Reutlingen

Bearbeiter

Norbert Menz
Isabelle Moser

www.menz-umweltplanung.de
info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235
Fax 07071 - 440236

Inhalt

1	Aufgabenstellung	5
2	Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)	5
3	Räumliche Vorgaben	6
3.1	Betroffene Schutzgebiete	6
3.2	Pläne und Programme.....	7
4	Landschaftsanalyse und Auswirkungsprognose.....	8
4.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	8
4.1.1	Zielartenkonzept, Biotopverbund	8
4.1.2	Biotoptypen und Vegetation	8
4.1.2.1	Fließgewässer mit Hochstaudenflur	8
4.1.2.2	Wiesen und Äcker.....	9
4.1.2.3	Saum- und Ruderalvegetation	9
4.1.2.4	Feldgehölze	10
4.1.2.5	Naturraum- und standortfremde Gebüsche.....	11
4.1.2.6	Einzelbäume, Baumreihen und Streuobst	11
4.1.3	Fauna	11
4.1.3.1	Brutvögel	11
4.1.3.2	Fledermäuse.....	13
4.1.3.3	Totholzkäfer	13
4.1.4	Bewertung	14
4.1.5	Prognose der Auswirkungen	14
4.1.5.1	Biotope	14
4.1.5.2	Auswirkungen auf Arten.....	15
4.2	Boden.....	16
4.2.1	Bodentypen und Bodenarten	16
4.2.2	Bewertung	17
4.2.3	Prognose der Auswirkungen	18
4.3	Wasser.....	18
4.3.1	Grundwasser	18
4.3.2	Oberflächenwasser.....	19
4.3.3	Prognose der Auswirkungen	19
4.4	Klima/Luft	19
4.4.1	Bestand	19
4.4.2	Bewertung	21
4.4.3	Prognose der Auswirkungen	21
4.5	Landschaft.....	21

4.5.1	Bestand	22
4.5.2	Bewertung	22
4.5.3	Prognose der Auswirkungen	23
5	Grünordnerische Maßnahmen im Bereich des Bebauungsplans	23
6	Sonstige Ausgleichsmaßnahmen	28
7	Eingriffs- Ausgleichsbilanz.....	35
7.1	Flächeninanspruchnahme	35
7.2	Kompensationsbedarf.....	36
7.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..	36
7.2.2	Schutzgut Boden	41
7.2.3	Fazit.....	44
8	Literatur.....	45

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):
 Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,
 www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

1 Aufgabenstellung

Der Grünordnungsplan dient der Konkretisierung der „Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ (§ 11 Abs. 1 BNatSchG) auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung. Dazu wird die Ausgangssituation von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfasst und bewertet. Die Veränderungen durch die Geplante Bebauung werden ermittelt und es werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation entwickelt.

Berücksichtigung der Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung nach § 13 ff BNatSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB wird im Rahmen des Grünordnungsplans zum Bebauungsplan ‚Riedwiesen‘ berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind in Kapitel 3 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlich werdenden Maßnahmen werden in Kapitel 3 ausführlich dargestellt.

2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)

Die Stadt Reutlingen plant gemeinsam mit der GWG am nordwestlichen Ortsrand von Bronnweiler die Aufstellung des Bebauungsplans ‚Riedwiesen‘. Die Fläche des Bebauungsplans umfasst ca. 2,953 ha und befindet sich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB. 1,736 ha sollen als Gewerbegebiet und 1,217 ha als Wohngebiet ausgewiesen werden. Die Grundflächenzahl soll im Gewerbegebiet 0,8 und im Wohngebiet 0,4 betragen, es sind Gebäudehöhen von bis zu 10 m und im Wohngebiet von bis zu 2 Vollgeschossen bzw. 10 m vorgesehen.

Abb. 1: Räumliche Lage des Bebauungsplans ‚Riedwiesen‘ in Bronnweiler

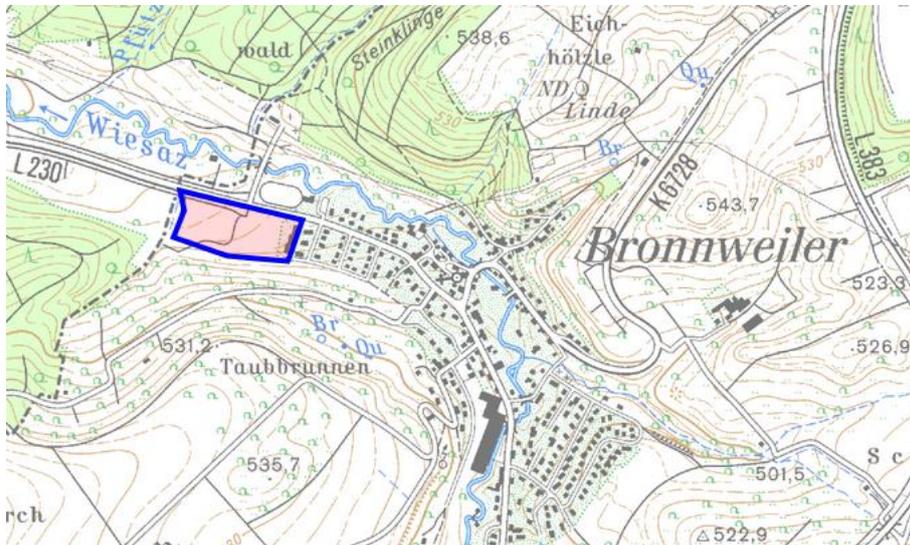
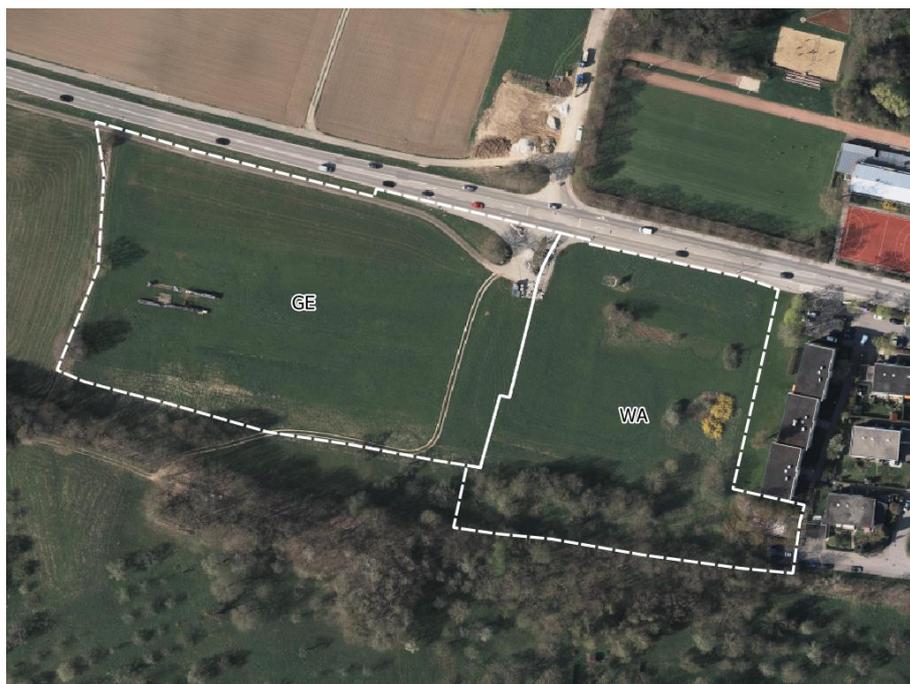


Abb. 2: Abgrenzung des Bebauungsplans ‚Riedwiesen‘ mit Aufteilung in Gewerbegebiet (GE) und Wohngebiet (WA)



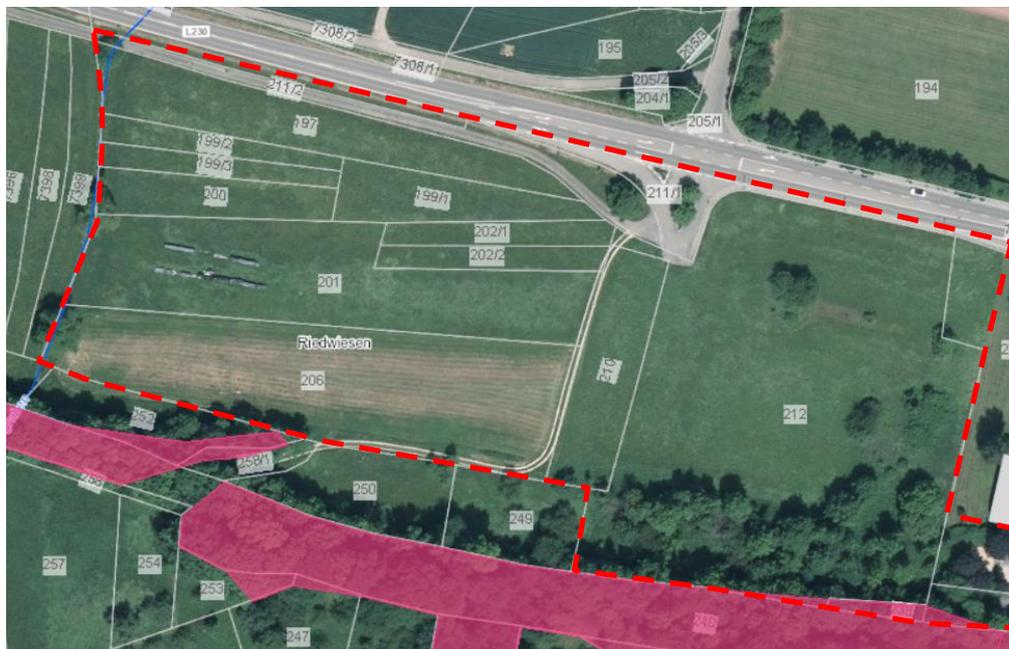
3 Räumliche Vorgaben

3.1 Betroffene Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs wurde 2012 das nach § 33 NatSchG geschützte Feldgehölz ‚Unterer Rain westlich Bronnweiler‘ kartiert. Die betroffene Fläche von 0,03 ha befindet sich auf dem Flurstück 252 und 258/1 (Abb. 3). Die Gehölze wurden zum Untersuchungszeitpunkt (Frühjahr 2018) auf den Stock gesetzt, bei der Überprüfung im Jahr

2023 war es wieder aufgewachsen. Ein weiteres Feldgehölz ‚Oberer Rain westlich Bronnweiler‘ liegt mit 0,02 ha auf dem Flurstück 238 und 212 innerhalb des Geltungsbereichs.

Abb. 3: Geschützte Feldgehölze (rosa) im Geltungsbereich (rot)



3.2 Pläne und Programme

Regionalplan

Der Regionalplan Neckar-Alb (Regionalverband Neckar-Alb, 2021) sieht in der Raumnutzungskarte den östlichen Teilbereich des Geltungsbereichs als Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet vor und den westlichen Teilbereich als Siedlungsfläche Industrie und Gewerbe. Dazwischen wird der Bereich zum Vorbehaltsgebiet für Bodenerhaltung ausgewiesen.

Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Reutlingen-Tübingen weist den östlichen Teilbereich als geplante Wohnbaufläche und den westlichen Teilbereich als gewerbliche Baufläche aus.

Landschaftsplan

Der Vorentwurf des Landschaftsplans von 2017 enthält keine Maßnahmen im Bereich des geplanten Baugebiets. Im Landschaftsplan von 1997 ist eine Ortsrandeingrünung und die Pflanzung einer Baumreihe entlang der Landesstraße vorgesehen.

4 Landschaftsanalyse und Auswirkungsprognose

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.1.1 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Das geplante Baugebiet befindet sich nicht im Kern- oder Suchraum eines Offenlandbiotopverbunds. Es liegt am Rand eines Wildtierkorridors landesweiter Bedeutung (LUBW, o. J.).

Nach dem **Zielartenkonzept** Baden-Württemberg (LUBW, 2013) hat die Gemeinde Bronnweiler eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen:

- Größere Stillgewässer
- Mittleres Grünland
- Streuobstgebiete

Der Biotoptyp Mittleres Grünland wird innerhalb des Geltungsbereichs ausgewiesen (LUBW 2013). Das Vorhandensein des Anspruchstyps Mittleres Grünland im Geltungsbereich ist als Hinweis auf mögliche Entwicklungspotenziale, nicht als bestehende Habitatpotenzialfläche zu verstehen. Das vorhandene Grünland weist keine Artenzusammensetzung auf, die eine besondere Schutzverantwortung begründen könnte.

4.1.2 Biotoptypen und Vegetation

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden im August 2018 unter Verwendung des aktuellen Kartierschlüssels (LUBW, 2018) kartiert. Im Herbst 2022 fand eine Überprüfung der Biotoptypen statt, um ggf. eingetretene Veränderungen berücksichtigen zu können. Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Der Bebauungsplan befindet sich überwiegend auf einer Wirtschaftswiese an den Rändern durchsetzt von einzelnen Gehölzen.

4.1.2.1 Fließgewässer mit Hochstaudenflur

(Nr. nach LUBW- Schlüssel: 12.60, 35.42)

Im Westen des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Fließgewässer, der ‚Riedwiesengraben‘. Dieser kommt aus dem südlich angrenzenden ‚Hartwald‘, einem Mischwald aus Buchen und Eichen, durchfließt dann in einem kleinen (< 1 m) Graben die Streuobstgärten, weiter unter den alten Bahnschienen und fließt in einem ausgebauten Abschnitt mit begleitender Hochstaudenflur bis zur Landstraße, wo er verrohrt bis in die Wiesaz geleitet wird.

Abb.4: ‚Riedwiesengraben‘ mit gewässerbegleitender Hochstaudenflur an der Grenze des zukünftigen Geltungsbereichs



4.1.2.2 Wiesen und Äcker

(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 33.41, 37.10)

Im Untersuchungsgebiet wird der größte Teil der Fläche als Grünland genutzt und konnte mit 16 Arten als Fettwiese mittlerer Standorte eingestuft werden (*Dactylis*, *Lotus*, *Geranium*, *Trifolium*, *Achillea* etc.).

Südlich der Landstraße werden die landwirtschaftlichen Flächen als Acker.

4.1.2.3 Saum- und Ruderalvegetation

(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 35.11, 35.12, 35.63, 43.10)

Im Übergangsbereich zwischen den Riedwiesen und den südlich angrenzenden Gehölzen wächst entlang der Hangbereiche eine nitrophytische Saumvegetation aus Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und dem Echter Baldrian (*Valeriana officinalis*).

Im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets hat sich zwischen Gehölzflächen ein Mosaik aus nitrophytischem Saum und Gestrüpp gebildet.

Mittig im Untersuchungsgebiet wird die Fläche zwischen den Gehölzen nicht bewirtschaftet, sodass hier eine mesophytische Saumvegetation mit Vicia-, Poa- und Galium- Arten besteht, welche von Sträuchern wie Hartriegel durchwachsen ist.

Die Landesstraße wird beidseitig von einem Streifen ausdauernder Ruderalvegetation feuchter und frischer Standorte mit Löwenzahn (*Taraxum officinale*) und Labkraut (*Galium album*) gesäumt. Stellenweise

treten vermehrt Verdichtungszeiger wie Königskerze (*Verbascum thapsus*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) auf.

4.1.2.4 Feldgehölze

(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 41.10)

Im Bereich der ehemaligen Bahntrasse, auf dem alten Schotterbett sowie entlang der beiden Dammböschungen hat sich in den letzten 25 Jahren ein struktur- und artenreiches Feldgehölz entwickelt (geschützt nach § 33 NatSchG). In der Baumschicht befinden sich überwiegend Eschen (*Fraxinus excelsior*), Kirschen (*Prunus avium*), Eichen (*Quercus robur*) und Walnuss (*Juglans regia*). Die Strauchschicht wird aus jungem Feldahorn (*Acer campestre*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Haseln (*Coryllus avellana*) gebildet. In der Krautschicht ist bereits eine artenreiche Waldbodenflora frischer Standorte ausgebildet aus Waldmeister (*Galium odoratum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*) und dem Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Dieses Gehölz dehnt sich durch Sukzession auch in ehemalige Streuobstwiesen nach Norden aus (Abb. 5).

Im Bereich südlich der Bahntrasse am Steilhang zu den nördlich liegenden Streuobstwiesen sind die Laubbäume des Feldgehölz deutlich älter und weisen teilweise zahlreiche Zersetzungsspuren auf.

An die extensiv genutzte Streuobstfläche grenzt im Hangbereich eine Feldhecke aus verschiedenen Gehölzen an, darunter Pflaume (*Prunus spec.*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Walnuss.

Abb. 5: Ehemalige Streuobstfläche im Untersuchungsgebiet



4.1.2.5 Naturraum- und standortfremde Gebüsche

(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 44.10)

Angrenzend an die Wohngebäude befindet sich südöstlich des Untersuchungsgebiets eine Fläche mit Gebüsch mittlerer Standorte aus Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), durchwachsen mit Hagebutte (*Rosa canina*) und einzelnen Gehölzen. Westlich des Geschosswohnungsbaus befindet sich ein Gebüsch aus Gartengehölzen, überwiegend Forsythie (*Forsythia x intermedia*).

4.1.2.6 Einzelbäume, Baumreihen und Streuobst

(Nr. nach LUBW-Schlüssel: 45.20, 45.40)

Bei den Einzelbäumen im Untersuchungsgebiet handelt es sich um mittelalte Linden (*Tilia spec.*) oder Eschen (*Fraxinus excelsior*).

An den Geltungsbereich angrenzend findet sich im Süden ein kleiner Streuobstbestand mit 600 m², er unterliegt damit nicht dem Schutz nach § 33a NatSchG. Südlich des Feldgehölzes entlang der Bahnlinie setzt findet sich ein ausgedehnter Streuobstbestand, der diesen Schutz genießt.

Südlich der Landesstraße befindet sich als Abgrenzung zum Sportplatz eine Baumreihe aus unterschiedlichen Laubgehölzen.

4.1.3 Fauna

Eine detaillierte Beschreibung des festgestellten faunistischen Artenbestandes findet sich in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Als relevante Artengruppe wurden die Vögel, Holzkäfer und Fledermäuse festgestellt. Die Untersuchungsergebnisse sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt.

4.1.3.1 Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 33 Vogelarten nachgewiesen werden. Als wertgebende Arten wurden Haussperling, Feldsperling und Goldammer festgestellt.

Halbaffenlandarten

Die Goldammer bevorzugt halboffene Agrarlandschaften als Bruthabitat. Sie legt ihr Nest meist versteckt in kleinen Gebüsch und Hecken in halboffenen Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen an.

Im Untersuchungsgebiet ruft sie von verschiedenen Singwarten aus, von den Büschen entlang des Riedwiesengrabens und den Einzelbäumen (Linden) entlang der Straße im Geltungsbereich. Als Revierzentrum ist der Gebüschaum am Riedwiesengraben anzusehen.

Die Goldammer wird landesweit auf der Vorwarnliste geführt und ist somit von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz.

Höhlenbrüter

Feldsperling und Star bevorzugen halboffene, gehölzreiche Landschaften und kommen heute auch in Bereichen menschlicher Siedlungen vor. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen sowie Höhlen und Nischen in Bäumen und Gebäuden als Brutplätze.

Die Arten konnte während den Untersuchungen in den angrenzenden Streuobstflächen beobachtet werden, ein Brutstandort des Feldsperlings befindet sich in den Hecken südwestlich des Geltungsbereichs am Siedlungsrand. Der Star brüten in den südlich gelegenen Streuobstwiesen.

Der Feldsperling weist starke Bestandsrückgänge auf, vor allem durch den Verlust von alten, extensiv bewirtschafteten Streuobstbeständen. Er wird daher landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste geführt.

Vogelarten der Siedlungen

In dieser Gilde werden Arten zusammengefasst, die ihre Nester i. d. R. an bzw. in Gebäuden bauen und daher eine enge Bindung an menschliche Siedlungsstrukturen aufweisen.

Im Untersuchungsgebiet kommt entlang der angrenzenden Wohnhäuser in den Bäumen und Sträuchern der Haussperling mit mehreren Brutpaaren vor. Die Grünlandbereiche innerhalb und angrenzend an den Geltungsbereich gehören zu den Nahrungsbiotopen der Arten. Der Hausrotschwanz nistet in den Dachbereichen der angrenzenden Wohnsiedlung.

Durch die Umstrukturierung der Landwirtschaft in Siedlungen ist der Haussperling von starken Bestandsrückgängen betroffen. Er wird daher landesweit auf der Vorwarnliste geführt.

Häufige Gehölzbrüter

Gehölzbrüter legen ihr Nest ausschließlich oder häufig auf bzw. im Stamm-, Ast- oder Zweigbereich von Gehölzen an. Zur Gilde der häufigen Gehölzbrüter Baden-Württembergs gehören alle nicht in den Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) geführten, häufigen bis sehr häufigen Gehölzbrüter mit landesweiter Verbreitung, die eine hohe Stetigkeit in verschiedenen Lebensräumen aufweisen, soweit diese anteilmäßig Gehölze enthalten (mod. nach TRAUTNER et al. 2015¹).

¹ Arten der Roten Listen (BW und D) exkl. Vorwarnliste werden von TRAUTNER et al. (2015) per Definition ebenso aus der Gilde ausgeschlossen wie Arten nach Anhang I und Art. 4(2) der EG-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund zwischenzeitlich aktualisierter Roter Listen ist der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star entsprechend nicht mehr zu den Häufigen Gehölzbrütern zu zählen. Entgegen TRAUTNER et al. (2015) werden hier auch Arten der Vorwarnliste aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden und aufgrund negativer Bestandstrends im Fokus von Maßnahmen des Artenschutzes stehen.

Amsel, Kohl- und Blaumeise, Rotkehlchen, Zilpzalp, Zaunkönig, Kleiber, Mönchsgrasmücke sowie Gartenbaumläufer nisten in den Gehölzen im Geltungsbereich. Alle weiteren Brutvögel kommen in den Feldgehölzen, am Sportplatz und in den Streuobst- und Waldbereichen außerhalb des Geltungsbereichs vor.

Bezugsraum zur Abgrenzung der lokalen Populationen ist der Naturraum Mittleres Albvorland. Alle Arten der Gilde sind im Naturraum sehr häufig und mit hoher Stetigkeit verbreitet. Der Erhaltungszustand ist als günstig einzustufen.

Als europäische Vogelarten sind alle festgestellten Arten der Gilde nach BNatSchG besonders geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen.

4.1.3.2 Fledermäuse

Es konnten sieben Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 3). Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach BNatSchG streng geschützt. Die Bechsteinfledermaus ist zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Im eigentlichen Untersuchungsraum traten v.a. die Zwergfledermaus entlang der Gehölzzüge im Osten und Süden und die Breitflügelfledermaus über den gesamten Offenlandflächen auf. Bartfledermäuse und Kleiner Abendsegler traten nur sporadisch bei Jagdflügen im Gebiet auf, sie orientierten sich v.a. an den südlich gelegenen Gehölzen.

Bechstein- und Fransenfledermaus sowie das Braune Langohr wurden knapp südlich des Untersuchungsraumes in dem Gehölzbereich nachgewiesen. Da diese knapp außerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesenen Arten lichtmeidend und störungsempfindlich sowie kleinräumig aktiv sind, werden sie ebenfalls mit berücksichtigt. Das südlich angrenzende Feldgehölz weist für diese Arten eine hohe Quartiereignung auf.

Die östlich angrenzenden Gebäude wurden von einer Wochenstubenkolonie der Breitflügelfledermaus genutzt. Aufgrund der Quartiernähe und der hohen Jagdaktivität kann der Untersuchungsraum als bedeutendes Jagdhabitat der Art eingestuft werden. Die Einzelgehölze im östlichen Teil und der Gehölzzug stellen für eine ganze Reihe von Arten eine wichtige Leitlinie dar.

4.1.3.3 Totholzkäfer

Aus der Gruppe der weiteren Blatthornkäfer, die sich in Höhlenbäumen entwickeln, konnte der national besonders geschützte Rosenkäfer (*Cetonina aurata*) in zwei Bäumen nachgewiesen werden. Diese Art ist weit verbreitet, stellenweise häufig und wird nicht auf der Roten Liste geführt. Zu anderen relevanten Holzkäferarten, z.B. aus der Gattung der „Goldkäfer“ (*Protaetia*) ergaben sich keine Hinweise

4.1.4 Bewertung

Biotoptypen und Arten

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Tabelle 1 zeigt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen des Gebiets (= kleinste bewertete räumliche Einheit) unter Berücksichtigung der Bedeutung der Tierlebensraumkomplexe. Die Habitats von Tieren entsprechen nicht unbedingt den Abgrenzungen der Biotoptypen, sie können über diese hinausgehen oder umfassen ggf. verschiedene Biotoptypen.

Tab. 1: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Erläuterung/ wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet
hervorragend 6	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
sehr hoch 5	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	Kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor
hoch 4	Feldgehölz: Revierzentren häufiger Gehölbrüter Streuobstbestand und Feldgehölze am Südrand: Habitatbäume Fledermäuse	- Feldgehölz (geschützt nach § 33 NatSchG) - Streuobstbestand
mäßig 3	Grünland, Riedwiesengraben: Jagdhabitat von Fledermäusen,, Revierzentrum der Goldammer	- Fettwiese mittlerer Standorte - Gebüsch mittlerer Standorte - feuchte Hochstaudenfluren
gering 2		- Nitrophytische Saumvegetation - Mesophytische Saumvegetation - Mädesüß-Bestand
sehr gering 1		- Grünfläche - völlig versiegelter Weg

4.1.5 Prognose der Auswirkungen

4.1.5.1 Biotope

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust folgender Biotoptypen:

- Verlust von Nitrophytische Saumvegetation
- Verlust von Mesophytische Saumvegetation
- Verlust von Mädesüß-Bestand
- Verlust von Fettwiesen mittlerer Standorte
- Verlust von Feldgehölz
- Verlust von Gebüsch mittlerer Standorte

Es handelt sich zu einem großen Teil um Biotoptypen hoher bis mäßiger Bedeutung, die Bebauung führt daher zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

4.1.5.2 Auswirkungen auf Arten

Die Artengruppe Vögel und die Artengruppe Fledermäuse ist im vorliegenden Fall von artenschutzrechtlicher Bedeutung. Im Nachfolgenden sind die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengefasst.

Europäische Vogelarten

Da in die Gehölze im Untersuchungsgebiet eingegriffen wird, sind artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen von gehölzbrütenden Vogelarten zu erwarten.

Während der Brutzeit können alle Eingriffe in Gehölze zur Schädigung von Jungtieren oder Eiern und damit zu Verstößen gegen das Tötungsverbot führen.

Außerdem können stark spiegelnde oder durchsichtige Fassaden zu erhöhtem Vogelschlag führen.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot müssen Eingriffe in die Gehölzbestände außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden. Um erhöhten Vogelschlag zu vermeiden sind spiegelnde und durchsichtige Fassaden zu begrenzen.

Fledermäuse

Zur Eingriffsminderung wird vorgeschlagen die Gehölze am Süd- und Ostrand des Untersuchungsgebietes zu erhalten und einen Pufferaum zu den weiter südlich liegenden Gehölzen einzuhalten. Dadurch können die vorhandenen Quartiermöglichkeiten in drei Bäumen und die Jagdbereiche an den Saumstrukturen erhalten werden und Störeinflüsse auf die weiter südlich liegenden Gehölze mit Vorkommen störungssensibler Arten verhindert werden.

Für einen entfallenden potenziellen Quartierbaum, ist ein Ausgleich durch das Ausbringen von Quartierhilfen (in der fünffachen Anzahl der zu entfernenden Quartierbäume, d.h. 5 Nisthilfen als Rund- und Flachkästen) Es ist eine jährliche Reinigung der Rundkästen im Winter festzulegen, um Vogel- und Bilchnester zu entfernen.

Um eine Beeinträchtigung des betroffenen Quartiers der Breitflügelfledermaus durch den Verlust von Jagdgebieten bzw. durch eine reduzierte Insektenverfügbarkeit auszuschließen ist es erforderlich, die Verbindung zwischen Quartier und den im Südwesten vorhandenen Jagdlebensräumen zu erhalten. Außerdem ist die Verbindung entlang der südlich des geplanten Gebietes vorhandenen Gehölze in die freie Landschaft nach Westen zu erhalten.

Um bei den eingriffsbedingten Baumfällungen auszuschließen, dass Tiere getötet werden, ist sicherzustellen, dass keine Tiere in den Quartieren sind. Dies kann am ehesten bei starkem Frost prognostiziert werden, da die Bäume keine Wandstärken aufweisen, die eine Überwinterung zulassen würden. D.h. die Fällungen müssen in den Wintermonaten (d.h. von November bis März) bei Frosttemperaturen (am besten $< -10^{\circ}\text{C}$) erfolgen, um eine Tötung von Tieren in möglichen Ruhestätten zu vermeiden. Alternativ können die Fällungen nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten durchgeführt werden. Die Fällungen sind unmittelbar nach der Inspektion durchzuführen oder es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass freigegebene Hohlräume bis zur Fällung nicht wiederbesiedelt werden.

Eine Störung wäre durch eine erhebliche Erhöhung des Licht- und Lärmpegels auf bisher relativ beruhigte Bereiche südlich des Eingriffsraumes zu erwarten und könnte unter anderem das Braune Langohr oder die Bechsteinfledermaus negativ beeinträchtigen. Daher ist sicherzustellen, dass die angrenzenden Gehölze von Beleuchtungseffekten und starker Lärmentwicklung abgeschirmt werden. Dies kann am ehesten durch einen Pufferstreifen und den Erhalt der im Planungsraum befindlichen Gehölze gewährleistet werden.

Eine insektenfreundliche Beleuchtung mit möglichst zielgerichteter Ausleuchtung, geringstmöglicher Abstrahlung in die Umgebung ist außerdem erforderlich.

Sonstige Arten

Für den festgestellten besonders geschützten Rosenkäfer greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5, wenn eine ausreichende Berücksichtigung erfolgt. Der betroffene potenzielle Habitatbaum wird daher in Form einer Totholzpyramide am Rande des Baugebietes sichergestellt.

4.2 Boden

4.2.1 Bodentypen und Bodenarten

Nach Angaben der Bodenkarte (LGRB, o. J.) stehen im größten Teil Untersuchungsgebiet als Leitboden kalkhaltiger Brauner Auenboden entstanden aus Auenlehm über Bachschotter an. Die Gründigkeit des Unterbodens ist mittel tief bis tief, die Durchwurzelbarkeit ist nicht eingeschränkt. Aus dem Baugrundgutachten (Potthoff, 2018) konnte der Untergrund als weicher bis steifer, toniger bis stark toniger Schluff (Auenlehm) bestimmt werden. Darunter folgten Kiesböden mit variablen Sand-, Ton- und Schluffgehalten (Talkiese).

In den südlichen Hangbereichen stehen als weitere bodenkundliche Einheit Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol und über Pelosol angegeben sowie tiefes Pseudogley-Kolluvium entstanden aus holozänen Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerden oder Schwemmsedimenten an. Die Böden sind tiefgründig jedoch mäßig durchwurzelbar (LGRB, o. J.). Bei den Bodenproben konnte hier im Oberboden Hanglehm nachgewiesen werden. Dieser bestand aus

tonigem bis stark tonigem Schluff von steifer Konsistenz. Zur Tiefe war eine Zunahme des Tongehalts und ein Übergang in den halbfesten Zustand festzustellen (Potthoff, 2018). Unter den Talablagerungen bzw. Hanglehm wurde die Schichtfolge des Opalinuston in unterschiedlichen Verwitterungsstufen erschlossen, dieser Schichtabschnitt aus halbfestem, tonigem bis stark tonigem Schluff sowie schluffigem Ton ist in den Schichtprofilen mit „Opalinuston, vollständig verwittert“ bestimmt worden (Potthoff, 2018).

4.2.2 Bewertung

Die nachstehende Bewertung der Böden erfolgt anhand der digitalen Bodenschätzungsdaten von 2017. Die Verteilung der Bodenarten zeigt Abbildung 6.

Abb. 6: Bodenarten des Untersuchungsgebiets (Abkürzungen siehe Tab. 2, nicht farbig dargestellte Flächen sind nicht bewertet)



Die Bewertung dieser Flächen erfolgt auf Grundlage des Hefts 24 der LUBW (2012). Die einzelnen Bewertungsergebnisse sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2 : Böden und deren Bewertung im Untersuchungsgebiet

Bodentyp (Bodenart)	Bewertung der Leistungsfähigkeit (Bedeutung)				
	Sonderstandort für die naturnahe Vegetation*	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung der Böden*
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L4D)	-	3	2	2,5	2,5
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L1a2)	-	3	3	2,5	2,83
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L3D)	-	3	3	2,5	2,83

Bodenart: S = Sand; SI = anlehmiger Sand; IS = lehmiger Sand; SL = stark lehmiger Sand; sL = sandiger Lehm; L = Lehm; LT = schwerer Lehm; T = Ton; Mo = Moor
Bodenzustandstufe (Acker, Leistungsfähigkeit): 1-3 = hoch; 4-5 = mittel; 6-7 = gering.
Bodenstufe (Grünland, Leistungsfähigkeit): I = hoch; II = mittel; III = gering.
Entstehungsart: Al = Schwemmlandböden.; D = Diluvialböden; Lö = Lössböden; V = Verwitterungsböden, Zusatz g: deutlicher Steinanteil
Wärmestufe (Jahresdurchschnittstemperatur): a = $\geq 8^\circ\text{C}$; b = $7,9-7,0^\circ\text{C}$; c = $6,9-5,7^\circ\text{C}$; d = $\leq 5,6^\circ$
Wasserstufe: 1 = frisch; 3 = feucht; 5 = nass; 5- = dürr. (2 und 4 sind Zwischenstufen, nachgestelltes Minuszeichen = trockene Standorte)
Wertklassen und Funktionserfüllung: 0= keine 1 = gering; 2 =mittel; 3 =hoch; 4 = sehr hoch; 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation - = keine Bewertung (jeweils bezogen auf die Bodenfunktion).
 * Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Wertklasse 4 berücksichtigt

4.2.3 Prognose der Auswirkungen

Aufgrund der Versiegelung durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von Böden mit bedeutenden Bodenfunktionen auf einer Fläche von 19 600 m², die Bebauung führt daher zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

4.3 Wasser

4.3.1 Grundwasser

Der geologische Untergrund des Gebietes besteht aus Auenlehm (Altwasserablagerungen) und in den südlichen Randbereichen aus Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen (LGRB 2020). In den südlichen Hangbereichen treten sehr hohe Grundwasserzutritte bereits in den bindigen Deckschichten (Hanglehm und Auelehm) auf. Im überwiegenden Teil des Geltungsbereichs finden diese in den unteren Schichten innerhalb der Talkiese statt. Hierbei handelt es sich um einen weitgehend zusammenhängenden Grundwasserkörper mit größerer Wasserführung. In den tieferen Tonsteinen des Opalinustons treten Grundwasserzutritte auf Kluff- und Schichtflächen mit geringeren Wassermengen auf (Potthoff, 2018).

4.3.2 Oberflächenwasser

Westlich des Geltungsbereichs verläuft entlang der Gemeindegrenze der Riedwiesengraben. Dabei handelt es sich um ein Fließgewässer II. Ordnung mit einer Gesamtlänge von 443 m. Der Riedwiesengraben verläuft in einem 100 m Abschnitt von Süd nach Nord über die Riedwiesen in einem offenen, begradigten Graben. Der Geltungsbereich befindet sich in einer schwach nach Westen geneigten Ebene und liegt orographisch im Einzugsgebiet der Riedwiesengraben. Nördlich des Geltungsbereichs mündet der Riedwiesengraben in die Wiesaz.

Der Geltungsbereich grenzt im Westen an die ermittelten Gebiete des HQ₁₀₀ des Riedwiesengraben an (Kofler, 2019) . Durch die Wiesaz besteht keine Hochwassergefährdung.

4.3.3 Prognose der Auswirkungen

Durch die Neuversiegelung von ca. 19 600 m² wird die Grundwasserneubildungsrate reduziert und es erfolgt ein direkter Eingriff in einen örtlichen Grundwasserleiter. Die Bebauung führt daher zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

Darüber hinaus kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss. Von Süden kann zufließendes Hangwasser zu Überflutungen des Geländes führen. Dagegen sind Schutzmaßnahmen vorgesehen, die in einem gesonderten wasserrechtlichen Verfahren geklärt werden.

4.4 Klima/Luft

4.4.1 Bestand

Im Planungsraum herrschen Inversionen an 150 bis 175 Tagen im Jahr vor. An ca. 22,6 bis 25 Tagen im Sommerhalbjahr ist mit Wärmebelastungen zu rechnen (LUBW, 2006). Die Hauptwindrichtungen im Planungsraum sind Südwest und Nordost (Abb. 6).

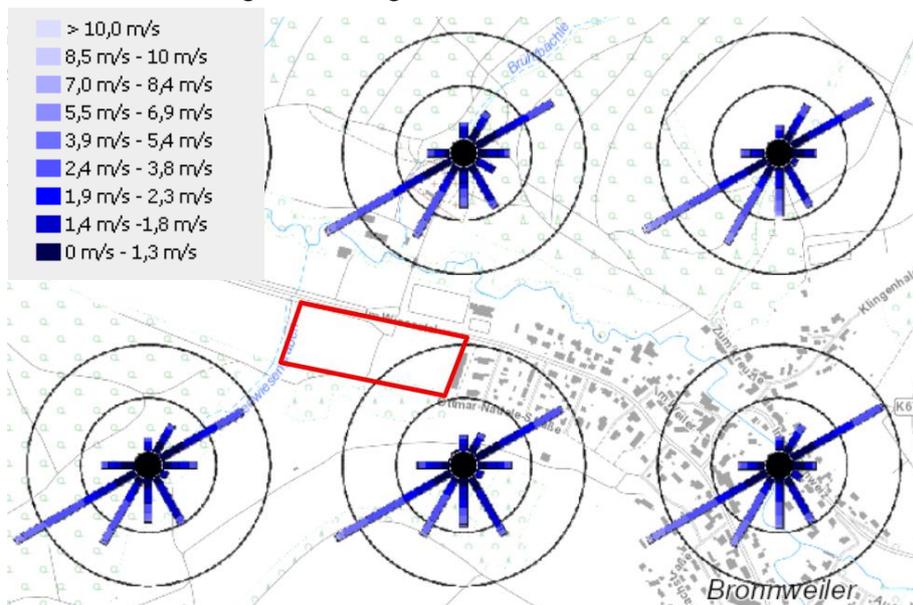
Auf den Wiesen im Geltungsbereich bildet sich in Strahlungs Nächten Kaltluft, die den schwach geneigten Hang zur Wiesaz Richtung Norden abfließt. Der Baumbestand im Südosten trägt zur Anreicherung der Luft mit Sauerstoff und dem Filtern von Staubpartikeln bei. Aufgrund der geringen Flächengröße ist jedoch mit keiner nennenswerten Kaltluftproduktion im Vorhabengebiet zu rechnen.

Die mittlere Anzahl der Sommertage (>25°C) pro Jahr im Landkreis Reutlingen beträgt 28,7 Tage im Beobachtungszeitraum 2001 bis 2010. Seit 1990 ist ein Anstieg um 6,5 Tage zu verzeichnen. Für die Zukunft sind für den Raum neue Belastungen durch Klimaveränderungen prognostiziert, vor allem durch eine Zunahme der Zahl, Dauer und Intensität von Sommer- und Hitzetagen. Bis in die Mitte des Jahrhunderts wird eine mittlere Anzahl der Sommertage von durchschnittlich

38 bis 44 Tagen pro Jahr prognostiziert² (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, o. J.). Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Infrastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer geringen Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (bis 2050) ausgegangen (Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2015).

Die lufthygienische Situation lässt sich anhand der für das Gebiet modellierten durchschnittlichen Belastungswerte für die Hauptkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM₁₀) und Ozon (O₃) beschreiben. Tabelle 3 zeigt die Vorbelastungswerte für das geplante Baugebiet.

Abb. 6: Synthetische Windstatistik im Planungsraum (LUBW, o. J.), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten.



Tab. 3: Vorbelastungswerte relevanter Luftschadstoffe (LUBW, o. J.)

Schadstoffkomponente	Beurteilungswert 39. BImSchV	Vorbelastung 2016	Prognosebelastung 2025
NO ₂ -Jahresmittel [µg/m ³]	40	13	8
PM ₁₀ -Jahresmittel [µg/m ³]	40	13	11
PM ₁₀ Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 µg/m ³ [Anzahl]	35	1	1

² Grundlage ist das RCP 8,5 – Szenario des IPCC – Sachstandsberichts 2007, da die derzeitigen Emissionen in der Nähe oder über den Annahmen dieses Szenarios liegen. Der untere Wert bildet die Prognose bei sehr hohem Strahlungsantrieb (8,5 W/m² im Jahr 2100) und mittlerer Temperaturzunahme ab, während der obere Wert bei gleichen Ausgangsannahmen den Fall der hohen Temperaturzunahme darstellt.

Schadstoffkomponente	Beurteilungswert 39. BImSchV	Vorbelastung 2016	Prognosebelastung 2025
PM _{2,5} -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25	8,74	7,54-7,48
Ozon-Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	51	53

Die zum Schutz der menschlichen Gesundheit erlassenen Immissionsgrenzwerte der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) werden durch die modellierten und gemessenen Werte für Stickstoffdioxid und Feinstaub deutlich unterschritten.

Die Belastungswerte für Ozon liegen im Vergleich mit dem restlichen Baden-Württemberg im mittleren Bereich.

4.4.2 Bewertung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Vorhabengebiet im mittleren Häufigkeitsbereich (unter 200 Tage pro Jahr). Die Häufigkeit der sommerlichen Wärmebelastungen befindet sich im oberen Bereich.

Die auf den Flächen des Planungsgebietes entstehenden Kaltluftmassen fließen in nördlicher Richtung ab und tragen nicht zu Luftaustauschprozessen in den angrenzenden Siedlungsbereichen bei.

4.4.3 Prognose der Auswirkungen

Im Zuge des Bebauungsplans werden große Teile des Untersuchungsgebietes und damit auch Kaltluftentstehungsflächen überbaut. Die geplante Bebauung führt zu einer größeren Oberflächenrauigkeit, die den Kaltluftabfluss im Allgemeinen hemmt. Eine erhebliche Verschlechterung des Siedlungsklimas im Geltungsbereich sowie für die westlich angrenzende Wohnbebauung ist nicht zu erwarten. Grund hierfür sind die geringen Mengen an Kaltluft, die sich innerhalb des Geltungsbereiches bilden und das große Lufteinzugsgebiet im gesamten Wiesaztal. Durch die Versiegelung erhöht sich die Wärmebelastung. Da diese für den Geltungsbereich bereits als hoch eingestuft wird, müssen Maßnahmen getroffen werden, um diese zu senken beziehungsweise eine Erhöhung zu reduzieren. Durch die vorgesehene Dachbegrünung und Durchgrünung mit Bäumen lassen sich diese Auswirkungen so weit reduzieren, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

4.5 Landschaft

Die vorangegangenen Aspekte sind zu einem großen Teil Funktionen der Landschaft. Üblicherweise wird unter dem Oberbegriff „Landschaft“ deren visuelle Ausprägung (Landschaftsbild) und Eignung als Erholungsraum betrachtet.

4.5.1 Bestand

Landschaftsbild

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Naturraumeinheit „Mittleres Albvorland“ in der Großlandschaft „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“. Typische und prägende Elemente des Landschaftsraums sind Streuobstbestände, Fließgewässer mitsamt gewässerbegleitender Gehölzbestände, Hangwälder, Magerrasen, freistehende Kirchen, Burgreste und Einzelbäume.

Der Geltungsbereich befindet sich im südlichen Randbereich der Wiesazau am Ortrand von Bronnweiler. Im Südosten des Geltungsbereichs befinden sich brachliegende Streuobstbestände auf einer Anhöhe und Feldgehölze entlang der ehemaligen Bahngleise und den dahinter liegenden Hangbereichen. Des Weiteren ist das Landschaftsbild von den Einzelgehölzen am Riedwiesegraben geprägt mit den umgebenden Grünlandflächen, den Riedwiesen.

Der Geltungsbereich schließt im Osten an die bestehende Wohnbebauung an und grenzt im Norden an die Tübinger Straße (L230). Im Norden befindet sich ein Sportplatz sowie landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, welche an den Auwaldstreifens der Wiesaz grenzen.

Sichtbeziehungen auf den Geltungsbereich bestehen überwiegend von Westen und Norden von der Landstraße. Durch die Bebauung im Osten und die Gehölze im Süden sind Sichtbeziehungen von hier stark eingeschränkt.

Erholung

Entlang der Tübinger Straße (L230) verläuft ein Radweg mit regionaler / überregionaler Bedeutung im Radwegenetz, welcher im teilweise durch den Geltungsbereich verläuft. Im Nordosten befindet sich ein Sportplatz, im Südwesten des Geltungsbereichs ein kleinflächiger Spielplatz. Durch den Geltungsbereich verläuft ein befahrbarer Grasweg, der zu den Kleingärten und Streuobstwiesen im Süden führt. Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine deutlich erkennbaren Erholungsnutzungen vorhanden.

4.5.2 Bewertung

Der Geltungsbereich weist eine mittlere Eigenart und Vielfalt auf. Die Gehölze, Wiesen und Gewässer mit Begleitvegetation sind als landschaftsbildprägende Strukturen von Bedeutung. Die Nähe zur Tübinger Straße verringert aufgrund der Lärmemissionen und der anthropogenen Überformungen die Bedeutung des Landschaftsbilds. Ebenso mindert die bestehende gering eingebundene Ortsrandbebauung den ästhetischen Wert des Erscheinungsbilds der Landschaft. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bedeutsamen Strukturen für die Erholungsnutzung. Die an das Untersuchungsgebiet angrenzende Erholungslandschaft im Süden ist als bedeutende Erholungslandschaft zu bewerten

4.5.3 Prognose der Auswirkungen

Es ergeben sich geringe Auswirkungen durch die Veränderung des Landschaftsbildes aufgrund des Verlusts der landschaftsbildprägenden Hecken und Baumbeständen. Da das Gebiet aus Osten, Süden und Westen durch die Bebauung und aus Norden reliefbedingt nur beschränkt einsehbar ist, sind negative Veränderungen der Landschaft durch neue Gebäude nur von direkt angrenzenden Gebieten aus wahrnehmbar. Eine Unterbrechung relevanter Sichtbeziehungen ist durch die neue Bebauung nicht zu erwarten. Die Eingrünung des Westrandes und die straßenbegleitende Begrünung mit großkronigen Bäumen führt zu einer Einbindung des Gebietes in die Landschaft, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Erholungsnutzungen zu rechnen.

5 Grünordnerische Maßnahmen im Bereich des Bebauungsplans

Im Folgenden werden grünordnerische Maßnahmen vorgestellt, die zur Einbindung des Baugebietes in die freie Landschaft, zur Durchgrünung des Gebietes, zum Ausgleich von Eingriffen und aus Gründen des Artenschutzes zu ergreifen sind. Bei der Nummerierung der Maßnahmen werden folgende Kürzel verwendet, die Hinweise auf die Art der Maßnahme geben:

Kürzel	
V	Vermeidungsmaßnahme im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB
A	Ausgleichsmaßnahme im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB
Index	(erweitert die Aufgabe der Maßnahmen zur Eingriffsregelung für den besonderen Artenschutz)
§44	Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 BNatSchG incl. vorgezogener Ausgleich nach § 44 Abs. 5 BNatSchG

1 V_{§44} Zeitliche Begrenzung der Gehölzfällungen (Hinweis als Auflage in der Baugenehmigung)

Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen vor Tötungen und Verletzungen sind Gehölzfällungen nur im Zeitraum von November bis einschließlich Februar bei Frosttemperaturen durchzuführen. Herrschen in diesem Zeitraum keine Frosttemperaturen, sind Überwinterungsstrukturen in den zu fällenden Gehölzen unmittelbar vor der Fällung von sachkundigem Personal auf die Anwesenheit geschützter Tierarten zu erkunden und diese ggf. zu bergen. Der Fällzeitraum wird gegenüber dem zum Schutz für Vögel üblichen Zeitraum verkürzt, da Fledermäuse Baumhöhlen länger als Ruhestätte nutzen.

2 V_{§44} Anbringen von Nist- und Quartierhilfen an Bäumen (Außerhalb des Geltungsbereichs, Sicherung z.B. durch städtebaulichen Vertrag)

Zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF) sind am bestehenden Gehölzrand entlang der ehemaligen Bahntrasse fünf Quartierhilfen für Fledermäuse (2 Flachkästen, 3 Rundkästen) anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Die Quartierhilfen sind so anzubringen und zu unterhalten, dass dauerhaft ein freier Anflug für Fledermäuse möglich ist.

3 V_{§44} Beschränkung der Außenbeleuchtung

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zum Schutz von Fledermäusen vor Störungen sind Beleuchtungen am Nordrand des Baugebiets ausschließlich mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln und streulichtarmen Lampen zulässig. Die Maßnahmenflächen 8V_{§44} und 14A sowie der im Süden befindliche Gehölzsaum außerhalb des Geltungsbereichs dürfen nicht durch Streulicht beleuchtet werden

4 V_{§44} Errichten einer Totholzpyramide

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zum Schutz besonders geschützter Holzkäfer ist aus dem im Plan gekennzeichneten Habitatbaum und weiterer zu fällender Bäume eine Totholzpyramide am Südrand des Baugebietes anzulegen. Die Totholzpyramide unterliegt, wie ein Habitatbaum selbst, dem natürlichen Zerfall und muss nach ihrem Zusammenbrechen nicht ersetzt werden.

5 V_{§44} Vogelkollisionsschutz

(Hinweis als Auflage in der Baugenehmigung)

Um Kollisionen von Vögeln an großflächigen Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Als großflächig gelten Wintergärten und/oder Fensteröffnungen ab einer Fläche von 1,5 m². Anstelle von spiegelnden Gläsern und Metallelementen sind vogelfreundliche Alternativen wie handelsübliche Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 %, flächige Markierungen oder halbtransparente Materialien einzusetzen. Bei flächigen Markierungen gilt für lineare Strukturen: Die Linienstärke muss immer mindestens 3 mm (horizontale Linien) bzw. 5 mm (vertikale Linien) betragen. Mit einem Deckungsgrad von mind. 15 % ist man auf der sicheren Seite. Lassen sich durch entsprechende Farbgebung bei möglichst allen Beleuchtungssituationen kräftige Kontrastwirkungen erzielen, so kann der Deckungsgrad weiter reduziert werden. Punktraster sollten einen Deckungsgrad von mind. 25 % aufweisen. Erst ab einem Durchmesser von 30 mm kann der Deckungsgrad auf 15 % reduziert werden. Ideal ist, wenn die Punkte nicht zu fein sind (Ø mind. 5 mm).

Vorgehängte und eingelegte Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken. PV-Anlagen sind mit entspiegelten Oberflächen auszustatten (max. 6 % Reflexion polarisierten Lichts.)

6 A Anbringen von Nist- und Quartierhilfen an Gebäuden

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur dauerhaften Sicherung des Fortbestandes geeigneter Nist- und Quartierplätze für gebäudenutzende Vogel- und Fledermausarten sollen an den neuen Gebäuden am Nord- und Westrand des Gewerbegebietes geeignete Niststeine in der Fassade oder nutzbare Spalten und Hohlräume an der Traufe oder unter den Abdeckprofilen von Dachabschlüssen in mindestens 3 m Höhe angebracht werden. Die Nist- und Quartierhilfen sind an den nicht zu stark besonnten Fassaden anzubringen. Sie sollen für spaltenbewohnende Fledermausarten, und die Vogelarten, Hausrotschwanz und Hausperling geeignet sein. Es sind mindestens 2 geeignete Nist- und Quartierhilfen je 15 m Fassadenlänge in der Fassade anzubringen oder in die Fassadengestaltung zu integrieren.

7 V Erhaltung von Bäumen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Der im Plan gekennzeichnete Baum ist dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind zu ersetzen.

8 VA Gestaltung des Südrandes

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zum Schutz der örtlichen Fledermausvorkommen ist auf den im Plan gekennzeichneten Flächen am Südrand des Baugebiets eine Puffer- und Leitzone aus blütenreicher Ruderalvegetation und Gehölzsäumen zu gestalten. Die Zone dient als Verbindung zwischen dem Quartierhabitat in der bestehenden Siedlung und dem Jagdhabitat im Süden und Westen des geplanten Baugebiets. Es soll ein Mosaik aus Blütenreicher Ruderalvegetation und Gehölzsaum entstehen. Die Ruderalvegetation ist in den ersten 5 Jahren jährlich im September zu mähen und das Mähgut ist abzuräumen. Wenn kein Gehölzjungwuchs mehr aufkommt, kann auf einen zweijährlichen Schnittrhythmus umgestellt werden. Am Südrand der Fläche ist durch Pflege ein gestufter Gehölzsaum zu entwickeln.

9 V Verwendung wasserdurchlässiger Flächenbefestigungen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts durch Versiegelung sind Stellplätze und Zufahrten der privaten Grundstücke innerhalb des Wohngebietes sowie die Parkierungsflächen im öffentlichen Straßenraum ausschließlich mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen zu gestalten. Folgende Beläge stehen zur Auswahl: Schotterrassen, Rasenfugenpflaster mit breiten Fugen (mind. 3 cm), Rasengitterplatten (Fugenanteil > 25%), Sickerfugenpflaster mit breiten Fugen (mind. 3 cm), Pflasterbelag aus haufwerkporigen Betonsteinen oder Kiesbelag.

10 V Dachbegrünung

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts und zur Verbesserung des Siedlungsklimas sind Dachflächen bis 15° Neigung dauerhaft extensiv (Mindestaufbau 10 cm) zu begrünen.

11 A Pflanzung von Einzelbäumen im Straßenraum

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Zur Gestaltung des Straßenraumes und zur Verbesserung des Siedlungsklimas sind an den im Plan mit Pf 1 gekennzeichneten Stellen stadtklimafeste Bäume 1. Ordnung zu pflanzen. Es sind die Arten der Pflanzenliste 1 zu verwenden.

Der durchwurzelbare Raum für Bäume muss ein Volumen von mindestens 12 m³ aufweisen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m² vorzusehen.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

12 A Pflanzung von Bäumen am Baugebietsrand

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Zur Einbindung des Baugebiets in die freie Landschaft und zur Ortsrandgestaltung sind an den im Plan mit PF 2 gekennzeichneten Stellen Bäume 1. Ordnung zu pflanzen. Es sind die Arten der Pflanzenliste 2 zu verwenden.

Der durchwurzelbare Raum für Bäume muss ein Volumen von mindestens 12 m³ aufweisen. Für die offene, dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Fläche (Baumscheibe) um den Stamm herum sind mindestens 6 m² vorzusehen.

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Baumstandorten einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

13 A Pflanzung von Bäumen im Innenhof

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Zur Durchgrünung der Wohnbaufläche und zur Verbesserung des Siedlungsklimas sind an den im Plan gekennzeichneten Stellen stadtklimafeste Bäume 2. Ordnung zu pflanzen. Es sind die Arten der Pflanzenliste 3 zu verwenden.

Die Überdeckung der Tiefgarage muss ein durchwurzelbare Substrathöhe von mindestens 0,5 m aufweisen.

14 A Entwicklung vielfältiger Biotopflächen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zum Schutz der örtlichen Fledermausvorkommen und der sonstigen Flora und Fauna ist auf den im Plan gekennzeichneten Flächen am Westrand des Baugebiets vielfältige eine Nahrungshabitatfläche aus Magerem Grünland, feuchter Hochstaudenfluren und einem Kleingewässer zu gestalten. Die Zone dient als Ergänzung des Jagdhabitats für Fledermäuse. Die feuchte Hochstaudenflur ist in den ersten 3 Jahren jährlich im September zu mähen und das Mähgut ist abzuräumen. Anschließend erfolgt eine Mahd im September alle 2 Jahre mit abräumen des Mähguts. Das Grünland ist jährlich zweimal zu mähen, das Mähgut ist abzuräumen.

15 V Kleintierfallenschutz

(Hinweis als Auflage in der Baugenehmigung)

Um das Töten und Verletzen von Amphibien- und Kleinsäugerarten zu vermeiden, sind die Straßenabläufe und Kellerschächte mit Ausstiegshilfen (geeignetes Geotextil oder Amphibienleiter, bei Kellerschächten auch Abdeckungen mit Gitterweiten ≤ 1 cm) zu versehen und dauerhaft zu unterhalten.

Pflanzenlisten

Die Arten der folgenden Pflanzlisten wurden nach ihrer Resistenz gegenüber den klimabedingten Standortveränderungen (Hitze und Trockenheit) ausgewählt. Die Listen enthalten daher auch nicht heimische Arten. Diese sind mit einem * gekennzeichnet. Nicht heimische Arten sind nicht am Westrand des Baugebiets zu verwenden.

Pflanzliste 1 – Großkronige Bäume für den Straßenraum (geeignet bis sehr geeignet bei Trockenstress)

<i>Acer platanoides</i>	(Spitz-Ahorn)
<i>Tilia cordata</i>	(Winter-Linde)
<i>Tilia tomentosa</i> *	(Silber-Linde)
<i>Ulmus x hollandica</i> *	(Holländische Ulme)

Pflanzliste 2 – Groß- und Mittelkronige Bäume (z. T. geeignet bei Trockenstress)

für den Grünstreifen am Westrand des Gewerbegebiets:

<i>Acer platanoides</i>	(Spitz-Ahorn)
<i>Tilia cordata</i>	(Winter-Linde)
<i>Quercus robur</i>	(Stiel-Eiche)
<i>Alnus glutinosa</i>	(Schwarz-Erle)

im sonstigen Geltungsbereich:

<i>Alnus cordata</i> *	(Herzblättrige Erle)
<i>Corylus colurna</i> *	(Baum-Hasel)
<i>Eriolobus trilobatus</i> *	(Dreilappiger Apfel)
<i>Malus tschonoskii</i> *	(Woll-Apfel)
<i>Sorbus intermedia</i> *	(Schwedische Mehlbeere)
<i>Tilia x euchlora</i> *	(Krim-Linde)

Pflanzliste 3 – Klein- und Mittelkronige Bäume (sehr geeignet bei Trockenstress)

<i>Acer campestre</i>	(Feld-Ahorn)
<i>Acer monspessulanum</i> *	(Französischer Ahorn)
<i>Ostrya carpinifolia</i> *	(Hopfenbuche)

6 Sonstige Ausgleichsmaßnahmen

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen sind auch Maßnahmen außerhalb des Eingriffsgebietes erforderlich. Es wird auf Maßnahmen des Ökokontos der Stadt Reutlingen zurückgegriffen. Die vorgesehenen Maßnahmen sind im Folgenden zusammenfassend beschrieben. Detaillierte Beschreibungen durch die Stadt Reutlingen liegen vor.

Waldrandgestaltung NSG Listhof

Durch Erst- und Folgepflegemaßnahmen soll hier auf einer Fläche von 1,22 ha ein Lichtwald entstehen. Im Ausgangszustand handelt es sich um einen Eichen-Hainbuchen-Wald der mit Fichten und Kiefern durchsetzt ist. Der Unterwuchs ist sehr dicht, die Eichen werden zum Teil bedrängt, sodass die Habitatstrukturen der alten Bäume nicht genutzt werden können. Das Auflichten erfolgt im Jahr 2023 zunächst durch Ziegenbeweidung. Im Winter 23/24 soll dann durch den Forstbetrieb eine Freistellung der wertgebenden Bäume erfolgen. Um Stockauschläge und Brombeeraufwuchs zu unterdrücken soll eine abgestimmte Nachpflege erfolgen. Die dauerhafte Pflege soll durch eine drei- bis viermalige Beweidung durch die Wanderschäferei erfolgen. Die Maßnahme ist mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Forstbehörde abgestimmt und wird durch ein Monitoring begleitet.

Abb. 6: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme beim Listhof



Entwicklung eine artenreichen Streuobstwiese an der ‚Klingenthalde‘

Durch Erst- und Folgepflegemaßnahmen soll hier auf eine Fläche von 0,4 ha eine brachgefallene Streuobstwiese wieder reaktiviert werden. Im Ausgangszustand handelt es sich im Wesentlichen um einen brachgefallene Fettwiese mittlerer Standorte, deren Grünland durch die Brache stark verarmt ist und bereits Verbuschung eintritt. In den Jahren 2020 und 2021 haben Erstpflegemaßnahmen zur Entbuschung durchgeführt. Die weitere Pflege erfolgt durch eine Beweidung mit Ziegen oder Schafen. Die Maßnahme ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und wird durch ein Monitoring begleitet.

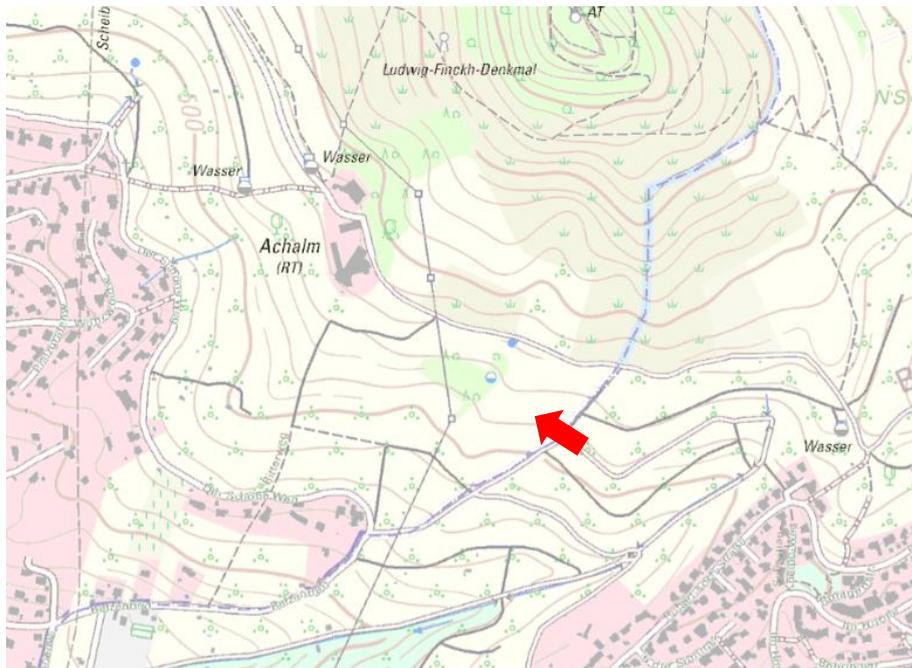
Abb. 7: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme an der Klingenthalde



Entwicklung einer Streuobstweide an der Achalm „Hinterer Esch“

Durch Pflanzung von 40 hochstämmigen Obstbäumen wird hier auf eine Fläche von 1 ha Streuobstweide entwickelt. Im Ausgangszustand handelt es sich um Fettwiesen und Magerwiesen, teilweise mit Vernäsungsstellen. Der magere Hangbereich wurde von der Pflanzung ausgenommen. Die Pflanzungen haben im Winterhalbjahr 2022/23 stattgefunden. Die Pflege des Grünlands erfolgt durch eine Beweidung, dies ist nicht Bestandteil der Maßnahme.

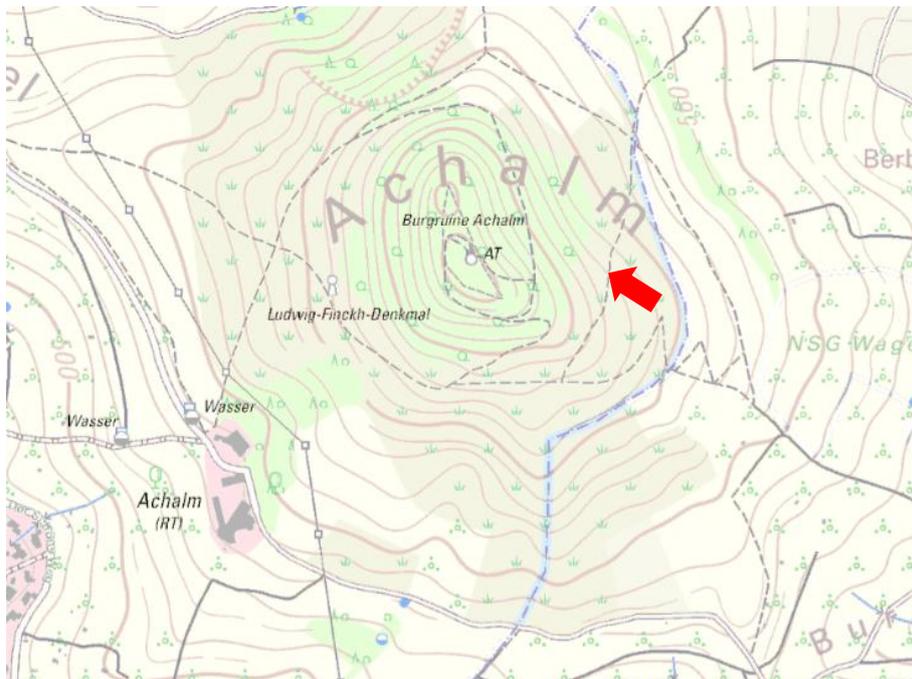
Abb. 8: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme an der Achalm, Gewann „Hinterer Esch“



Rückführung und Entwicklung von Restbereichen eines historischen Hutewaldes an der Achalm

Durch Freistellen der alten Kastanien, Eschen und Eichen soll ein Hutewald entstehen, der von Wanderschäfern als Trieb genutzt werden kann. Das Freistellen der Hutebäume soll in regelmäßigen Abständen wiederholt werden. Die Maßnahmenfläche beträgt 0,8 ha, die Maßnahmen sind noch nicht begonnen. Die Maßnahmen sind mit der Unteren und Höheren Naturschutzbehörde sowie dem Forstamt abgestimmt.

Abb. 9: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme an der Achalm (Osthang)



Entsiegelungsmaßnahme ehemaliges Gärtnerigelände an der Tannenbergerstraße

Auf dem Gelände der ehemaligen Anzuchtgärtnerei der Stadt Reutlingen soll eine 1000 m² große asphaltierte Fläche entsiegelt werden. Es soll Oberboden aufgetragen werden und die Fläche mit einer insektenfreundlichen Magermischung angesät werden. Die Maßnahme ist noch nicht umgesetzt, sie ist mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmt.

Abb. 10: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme am Dietweg



Revitalisierung der Echaz im Bereich der ehemaligen Gärtnerei Baisch

In Betzingen wurde die Echaz zwischen Hans-Roth-Weg und Dieselstraße revitalisiert. Die Maßnahme wurde 2022 umgesetzt und vom Land gefördert. Der Eigenanteil der Stadt beträgt 15 % und kann dem Ökokonto zugeschrieben werden.

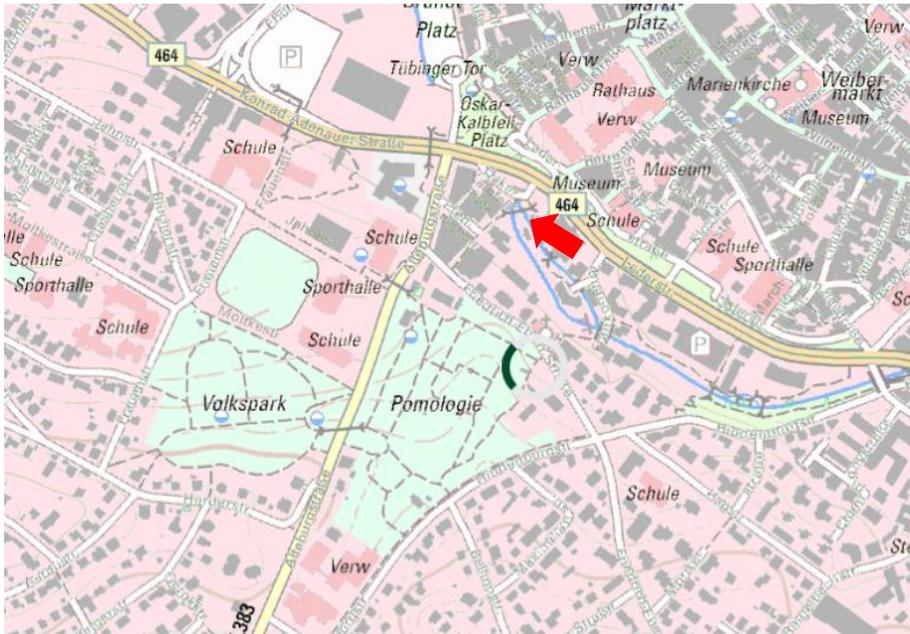
Abb. 11: Übersicht zur Lage der Ausgleichsmaßnahme an der Echaz



Umbau des Rat`schen Wehrs

Zur Verbesserung der Fischpassierbarkeit wurde das Rat`sche Wehr mit einem Fischpass ausgestattet. Die Maßnahme ist bereits umgesetzt. Es sind Kosten in Höhe von 129 948 € entstanden. Die Maßnahme soll dem Ökokonto der Stadt zugeführt werden.

Abb. 12: Übersicht zur Lage des Wehrs an der Echaz



7 Eingriffs- Ausgleichsbilanz

Durch die Ausweisung des Bebauungsplans Riedwiesen kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, sodass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen und die Dimensionierung des Ausgleiches für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft erfolgt nach der Methode der Ökokontoverordnung (OKVO 2010). Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes. Dabei wird in den zum Wohnen genutzten Teil und den gewerblich genutzten Teil unterschieden.

7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 4: Flächeninanspruchnahme Gewerbegebiet

Geplante Flächennutzungen	ca. m²
Verkehrsfläche	2 090
Fuß- und Radwege	792
Gewerbliche Baufläche	12 783
Öffentliche Grünfläche	1 695
Gesamt	17 360
Versiegelung	ca. m²
durch Verkehrsflächen	2882
durch Bebauung (12 783*0,8)	10 226

Tab. 5: Flächeninanspruchnahme Wohngebiet

Geplante Flächennutzungen	ca. m²
Verkehrsfläche	1 298
Fuß- und Radwege	0
Wohnbaufläche	8 654
Öffentliche Grünfläche	2 218
Gesamt	12 170
Versiegelung	ca. m²
durch Verkehrsflächen	1 298
durch Bebauung (8 654*0,6)	5 192

Der Berechnung der Art der Flächeninanspruchnahme innerhalb des Baugebietes wird die zulässige Höchstversiegelung durch Bebauung zugrunde gelegt, die durch die Grundflächenzahl (GRZ) vorgegeben wird. Darüber hinaus dürfen gem. § 19 Abs. 4 BauNVO zusätzliche Flächen für z.B. Wege und Stellplätze (Nebenflächen) im Umfang von 50% der Grundflächenzahl versiegelt werden, maximal jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8.

7.2 Kompensationsbedarf

7.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird nach der ÖKVO 2010.

Die Tabellen 6 und 7 zeigen die Verteilung der Flächen und die Bewertung der Biotoptypen für den derzeitigen Bestand und die geplante Bebauung. Die Bewertung der Teilschutzgüter Tiere und biologische Vielfalt sind in die Bewertung mit dem Feinmodul integriert. Bei der Bilanz

werden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs bereits berücksichtigt, sofern sie flächenwirksam sind.

Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- 8 VA Gestaltung des Südrandes
- 10 V Dachbegrünung
- 11 A Pflanzung von Einzelbäumen im Straßenraum
- 12 A Pflanzung von Bäumen am Baugebietsrand
- 13 A Pflanzung von Bäumen im Innenhof
- 14 A Entwicklung vielfältiger Biotopflächen
- 15 V Kleintierfallenschutz

Tab. 6: Bewertung der Biotoptypen Flächenverteilung und Berechnung des Kompensationsbedarfes im Geltungsbereich des Gewerbegebiets.

Bewertung Ausgangszustand Gewerbe				
Nr. Biotoptyp (LUBW 2018)	Biotoptyp Ausgangsfläche	Größe [m²]	ÖP/m²	Bilanzwert vorher [ÖP]
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	193	12	2316
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	357	11	3927
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	15215	13	197795
35.41	Feuchte Hochstaudenflur	151	19	2869
60.10, 60.20	Bauwerke/befestigte Flächen	1444	1	1444
Zwischensumme		17360	 	208351

Nr. Biotoptyp (LUBW 2018)	Baumbestand	Stück	Stammumfang [cm]	ÖP/m²	Bilanzwert vorher [ÖP]
45.30a	Bäume auf geringwertigen Biotoptypen	2	94	6	1128
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen	4	94	5	1880
Gesamtsumme Bestand [ÖP]					211359

Bewertung Zielzustand Gewerbe				
Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Biotoptyp Planungsfläche	Größe [m ²]	ÖP/m ²	Bilanzwert nachher [ÖP]
60.10	Versiegelte Fläche durch Bebauung	5113	1	5113
60.10	Versiegelte Fläche durch Bebauung mit Dachbe- grünung	5113	6	30679
60.21	Versiegelte Fläche durch Verkehrsfläche	2882	1	2882
60.50	Unversiegelte Fläche auf gewerblichen Bauflä- chen	2557	4	10226
60.50	Öffentliche Grünflächen im Norden	309	4	1236
35.41	Feuchter Hochstaudensaum (Maßnahme 14)	1275	14	17850
13.20	Tümpel (Maßnahme 14)	111	19	2109
Zwischensumme		17360	 	70096

Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Baumbestand	Stück	Stamm-um- fang [cm]	ÖP/m ²	Bilanzwert nachher [ÖP]
45.30a	Bäume auf geringwertigen Biotopty- pen	31	76	6	14136
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotopty- pen	7	76	5	2660
45.30b	Bestandsbäume auf mittelwertigen Biotoptypen	4	94	5	1880
Gesamtsumme Planung [ÖP]					88772

Der Gesamtbeeinträchtigungsumfang durch gewerbliche Bebauung beläuft sich somit auf:

$$211359 \text{ ÖP} - 88\,772 \text{ ÖP} = \text{Wertverlust } 122\,587 \text{ ÖP}$$

Dieses Defizit wird durch die Maßnahmen aus dem Ökokonto ausgeglichen.

Tab. 7: Bewertung der Biotoptypen Flächenverteilung und Berechnung des Kompensationsbedarfes im Geltungsbereich des Wohngebiets.

Bewertung Ausgangszustand Wohnen					
Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Biotoptyp Ausgangsfläche	Größe [m²]	ÖP/m²	Bilanzwert vorher [ÖP]	
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	199	12	2388	
35.12	Mesophytische Saumvegetation	80	19	1520	
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	25	11	275	
35.11 + 43.11	Mosaik aus nitrophytischem Saum und Gestrüpp	1180	11	12980	
41.10	Feldgehölz	2683	17	45611	
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	263	16	4208	
44.10	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch	590	6	3540	
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	6532	13	84916	
33.41, 45.40	Streuobst über Fettwiese mittlerer Standorte	71	19	1349	
60.50	Grünfläche (Spielplatz)	340	4	1360	
60.20	Straße	207	1	207	
Zwischensumme		12170		158354	

Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Baumbestand	Stück	Stamm-um- fang [cm]	ÖP/m²	Bilanzwert vorher [ÖP]
45.30b	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen	3	94	5	1410
Gesamtsumme Bestand [ÖP]					159764

Bewertung Zielzustand Wohnen					
Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Biotoptyp Planungsfläche	Größe [m²]	ÖP/m²	Bilanzwert nachher [ÖP]	
60.10	Versiegelte Fläche durch Bebauung mit Dachbe- grünung	3462	6	20770	
60.10	sonstige versiegelte Fläche auf den Baugrund- stücken	1731	1	1731	
60.21	Versiegelte Fläche durch Verkehrsfläche	1298	1	1298	
60.60	Unversiegelte Fläche auf den Baugrundstücken	3462	6	20770	
60.50	Öffentliche Grünfläche (Spielplatz)	518	4	2072	
60.60	Öffentliche Grünfläche am Nordrand (entspricht Garten)	759	6	4554	
33.43	Mageres Grünland (Maßnahme 8)	96	15	1440	
35.12	Blütenreiche Ruderalvegetation (Maßnahme 8)	677	14	9478	
41.10	Gehölzsaum (Maßnahme 8)	168	15	2520	
Zwischensumme		12170	 	64632	

Nr. Bio- toptyp (LUBW 2018)	Baumbestand	Stück	Stamm-um- fang [cm]	ÖP/m²	Bilanzwert nachher [ÖP]
45.30a	Bäume auf geringwertigen Biotopty- pen	35	76	6	15960
Gesamtsumme Planung [ÖP]					80592

Der Gesamtbeeinträchtigungsumfang durch gewerbliche Bebauung beläuft sich somit auf:

$$159\ 764\ \text{ÖP} - 80\ 592\ \text{ÖP} = \text{Wertverlust } 79\ 172\ \text{ÖP}$$

Dieses Defizit wird durch die Maßnahmen aus dem Ökokonto ausgeglichen.

7.2.2 Schutzgut Boden

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden erfolgt auf Grundlage der Bewertung der Böden gem. der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW, 2010) (s. Kap. 4.2.2) sowie der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW, 2012).

Die Tabellen 8 und 9 zeigen die Verteilung der Flächen und die Bewertung der Böden und Flächennutzungen für den derzeitigen Bestand und die geplante Bebauung. Bei der Bilanz wird die Dachbegrünung als Minderungsmaßnahme berücksichtigt. Im gewerblich genutzten Teil des Bebauungsplans wird unterstellt, dass 50% der überbaubaren Grundstücksfläche von Gebäuden mit Dachbegrünung und die restliche Fläche als unbegrünte Stellplätze und Lagerflächen genutzt wird. Bei den Wohnbauflächen erfolgt diese Gliederung nicht.

Tab. 8: Ermittlung des Kompensationsdefizites für das Schutzgut Boden im Geltungsbereich des Gewerbegebiets

Bewertung Ausgangszustand Gewerbe					
Ausgangsfläche (Überwiegender Bodentyp, Klassenzeichen Bodenart)	Bewertungsklassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamtbewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
Versiegelte Flächen	0 / 0 / 0	0,0	1444	0	0
Nicht bewertete Grünflächen	1 / 1 / 1	1,0	42	4	168
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L3D)	3 / 2,5 / 3	2,8	5616	11	63648
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L4D)	2 / 2,5 / 3	2,5	10258	10	102580
Summe			17360		166396

Bewertung Zielzustand Gewerbe					
Planungsfläche	Bewertungs- klassen Aki- was/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamt-be- wertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
Versiegelte Fläche durch Ver- kehrsfläche	0 / 0 / 0	0	2882	0	0
Versiegelte Fläche durch Be- bauung mit Dachbegrünung* ²	0 / 0 / 0	0,5	5113	2	10226
sonstige versiegelte Fläche durch Bebauung	0 / 0 / 0	0	5113	0	0
restliche unversiegelte Fläche des Baugrundstücks	2 / 2,5 / 3	2,5	2557	10	25566
Grünflächen außerhalb der Baugrundstücke	2 / 2,5 / 3	2,5	1695	10	16950
Summe			17360		52742

*1 Akiwas = Ausgleichkörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe, Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit

*2 Begrünte Dächer erhalten bei einer Substratmächtigkeit von 10 cm eine Aufwertung um 0,5 Wertstufen

Der Gesamtbeeinträchtigungsumfang durch gewerbliche Bebauung beläuft sich somit auf:

$$166\ 396\ \text{ÖP} - 52\ 742\ \text{ÖP} = \text{Wertverlust } 113\ 654\ \text{ÖP}$$

Das verbleibende Kompensationsdefizit von 113 654 durch die gewerbliche Bebauung kann nicht schutzgutbezogen ausgeglichen werden und muss daher schutzgutübergreifend kompensiert werden. Dieses Defizit wird durch die Maßnahmen aus dem Ökokonto ausgeglichen.

Tab. 9: Ermittlung des Kompensationsdefizites für das Schutzgut Boden im Geltungsbereich des Wohngebiets

Bewertung Ausgangszustand Wohnen					
Ausgangsfläche	Bewertungs-klassen Aki-was/ Fipu/ Natbod*1	Gesamt-be-wertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
Versiegelte Flächen	0 / 0 / 0	0	207	0	0
Nicht bewertete Grünflächen	1 / 1 / 1	1	1183	4	4731
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L1a2)	3 / 2,5 / 3	2,8	117	11	1329
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (L4D)	2 / 2,5 / 3	2,5	10663	10	106630
Summe	 	 	12170		112690

Bewertung Zielzustand Wohnen					
Planungsfläche	Bewertungs-klassen Aki-was/ Fipu/ Natbod*1	Gesamt-be-wertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
Versiegelte Fläche durch Verkehrsfläche	0 / 0 / 0	0	1298	0	0
Versiegelte Fläche durch Bebauung mit Dachbegrünung*2	0 / 0 / 0	0,5	3462	2	6923
sonstige versiegelte Fläche durch Bebauung	0 / 0 / 0	0	1731	0	0
restliche unversiegelte Fläche des Baugrundstücks	2 / 2,5 / 3	2,5	3462	10	34616
Grünflächen außerhalb der Baugrundstücke	2 / 2,5 / 3	2,5	2218	10	22180
Summe	 	 	12170		63719

*1 Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe, Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit

*2 Begrünte Dächer erhalten bei einer Substratmächtigkeit von 10 cm eine Aufwertung um 0,5 Wertstufen

Der Gesamtbeeinträchtigungsumfang durch Wohnbebauung beläuft sich somit auf:

$$112\ 690\ \text{ÖP} - 63\ 719\ \text{ÖP} = \text{Wertverlust } 48\ 971\ \text{ÖP}$$

Das verbleibende Kompensationsdefizit von 48 971 ÖP durch die Wohnbebauung kann nicht schutzgutbezogen ausgeglichen werden und muss daher schutzgutübergreifend kompensiert werden. Dieses Defizit wird durch die Maßnahmen aus dem Ökokonto ausgeglichen.

7.2.3 Fazit

Durch die geplante Bebauung entstehen erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Mit Maßnahmen zur Durchgrünung und speziellen Maßnahmen der Biotopgestaltung kann ein Teil dieser Beeinträchtigungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans gemindert oder kompensiert werden. Durch eine Eingriffs-Ausgleichsbilanz wurde das entstehende Defizit ermittelt. Es gliedert sich wie folgt:

Gewerbegebiet

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biolog. Vielfalt: Wertverlust	122 587 ÖP
Schutzgut Boden: Wertverlust	113 654 ÖP
Gesamt Gewerbe	236 241 ÖP

Wohngebiet

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biolog. Vielfalt: Wertverlust	79 172 ÖP
Schutzgut Boden: Wertverlust	48 971 ÖP
Gesamt Wohnen	128 143 ÖP

Durch folgende Maßnahmen aus dem Ökokonto erfolgt die Kompensation dieses Defizits:

Waldrandgestaltung NSG Listhof:	73 008 ÖP
Streuobstwiese an der „Klingenhalde“:	38 327 ÖP
Entwicklung einer Streuobstwiese an der Achalm „Hinterer Esch“:	40 000 ÖP
Rückführung und Entwicklung von Restbereichen eines historischen Hutewaldes an der Achalm:	24 207 ÖP
Entsiegelungsmaßnahme ehemaliges Gärtnereigelände an der Tannenbergerstraße:	27 000 ÖP
Revitalisierung der Echaz im Bereich der ehemaligen Gärtnerei Baisch:	8 060 ÖP
Umgestaltung Rathsches Wehr:	129 948 €
Äquivalente Ökopunkte (1€ = 4 ÖP)	519 792 ÖP

Für die einzelnen Maßnahmen liegt eine detaillierte Bewertung durch die Stadt Reutlingen vor.

Das Gesamtdefizit über alle Gebiete beträgt 364 384 ÖP und wird über die vorgesehenen Maßnahmen kompensiert. Es verbleibt ein Überschuss von 366 010 ÖP, die anderen Maßnahmen zugeordnet werden können.

8 Literatur

Verweise auf Webquellen ohne Datumsangabe (n.d.): Der Stand der Daten entspricht dem Stand des Berichts.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg

Kofler, A. (2019). *NA-Modellierung und hydraulische Berechnung für HQ10, 50,100, extrem sowie Oberflächenabflüsse für das EZG Riedwiesen, Bronnweiler.*

LGRB. (o. J.). *LGRB-Kartenviewer.* <https://maps.lgrb-bw.de/>

LUBW. (o. J.). *Daten und Kartendienst der LUBW (UDO).* LUBW. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

LUBW (Hrsg.). (2006). *Klimaatlas Baden-Württemberg.*

LUBW (Hrsg.). (2010). *Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Bodenschutz 23.* .pdf

LUBW (Hrsg.). (2012). *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Bodenschutz 24.*

LUBW (Hrsg.). (2013). *Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna.* <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/zielartenkonzept>

LUBW (Hrsg.). (2018). *Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.*

Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.). (2015). *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg.*

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. (o. J.). *KlimafolgenOnline - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH.* <https://www.klimafolgenonline.com/>

Potthoff, S. (2018). *Baugrundgutachten für die geplante Bebauung „Riedwiesen“ Reutlingen-Bronnweiler.*

Regionalverband Neckar-Alb. (2021). *4. Änderung des Regionalplan Neckar-Alb 2013. Verbindliche Fassung vom 29.01.2021.*