

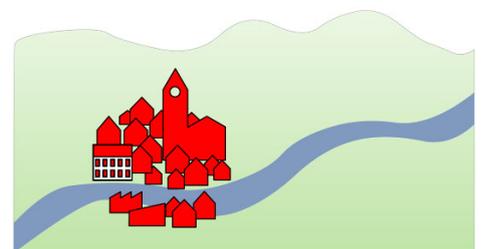
Stadt Renningen

Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“



Umweltbericht –

Stand: Vorentwurf



S t a d t L a n d F l u s s

Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“

Auftraggeber: Stadt Renningen
Hauptstraße 1
71272 Renningen

Auftragnehmer: Landschaftsarchitekturbüro Geitz + Partner GbR
Freie Garten-/Landschaftsarchitekten und Hydrologen
Geitz • Kusche • Kappich
Wegländer Straße 26
70563 Stuttgart-Vaihingen
Tel.: 0711 / 735 716-0
Fax: 0711 / 735 716-6
Mail: info@geitz-partner.de

Bearbeitung: StadtLandFluss
Prof. Dr. Christian Küpfer
Plochinger Straße 14/3
72622 Nürtingen
Tel. 07022 - 2165963
Mail: kuepfer@stadtlandfluss.org | www.stadtlandfluss.org

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Anja Gentner
Prof. Dr. Christian Küpfer

Datum: Vorentwurf 21.03.2019

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	4
1.1	INHALTE UND ZIELE DER PLANUNG.....	4
1.2	ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND INHALTE ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN.....	5
1.2.1	Schutzgebiete und weitere Schutzkriterien	5
1.2.2	Übergeordnete Planungen.....	6
1.2.3	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	8
1.3	VORGEHENSWEISE	12
1.3.1	Methodik	12
1.3.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	13
1.3.3	Bewertungsgrundlage der Bestandsbewertung: bestehendes Baurecht	13
1.4	SCHWIERIGKEITEN UND FEHLENDE KENNTNISSE.....	14
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	14
2.1	NATUR UND LANDSCHAFT.....	14
2.1.1	Schutzgut Biotope und Arten.....	15
2.1.2	Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild	23
2.1.3	Schutzgut Klima und Luft.....	23
2.1.4	Schutzgut Boden	25
2.1.5	Schutzgut Wasser.....	29
2.2	MENSCH, KULTUR-UND SACHGÜTER SOWIE FLÄCHE.....	30
2.2.1	Schutzgut Mensch (inkl. Erholung).....	30
2.2.2	Kultur- und Sachgüter.....	30
2.2.3	Schutzgut „Fläche“	31
2.3	WECHSELWIRKUNGEN.....	32
2.4	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME.....	34
3	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, ZUR MINIMIERUNG UND ZUR KOMPENSATION DES EINGRIFFS.....	34
3.1	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN.....	35
3.2	BERÜCKSICHTIGUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICH ERFORDERLICHEN MAßNAHME	42
3.3	PLANEXTERNE KOMPENSATIONSMAßNAHMEN.....	43
4	ALTERNATIVEN UND AUSWAHLGRÜNDE	44
5	UMWELTÜBERWACHUNG (MONITORING)	45
6	ZUSAMMENFASSUNG	45
7	LITERATURVERZEICHNIS	47
8	ANHANG	47

1 Einleitung

Parallel zum Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“ wird der vorliegende Umweltbericht erstellt, in dem die Ergebnisse der Umweltprüfung nach BauGB einschließlich Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung dargelegt werden. Darüber hinaus erfolgt eine artenschutzrechtliche Betrachtung (QUETZ 2019), deren Ergebnisse in den Umweltbericht übernommen werden.

1.1 Inhalte und Ziele der Planung

Die Stadt Renningen liegt als Kleinzentrum im Verdichtungsraum Stuttgart an der Landesentwicklungsachse Stuttgart – Leonberg (– Calw). Der Planbereich ist dabei Teil eines Schwerpunkts des Wohnungsbaus (vgl. auch Abb. 5). Der Wohnraumbedarf ist auch im Hinblick auf die Gewerbeentwicklung und insbesondere die Ansiedlung des Forschungs- und Entwicklungszentrums der Robert Bosch GmbH anhaltend hoch. Daher plant die Stadt Renningen mit der Ausweisung von Wohnbauflächen im Gebiet „Schnallenäcker III 2018“ die Weiterentwicklung des Wohngebietes Schnallenäcker. Derzeit werden die betroffenen Flächen von landwirtschaftlichen Nutzflächen (überwiegend Äckern) eingenommen. Abb. 1 zeigt die Lage des Plangebietes. In Abb. 2 ist der Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 18.02.2019 dargestellt.

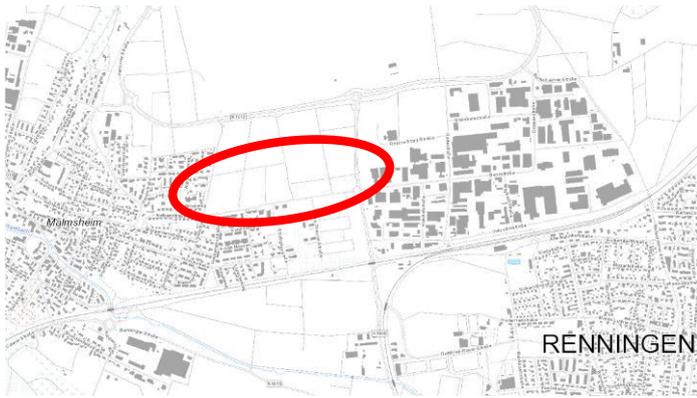


Abb.1: Übersichtskarte: Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes (GRUNDLAGE LUBW KARTENDIENST)

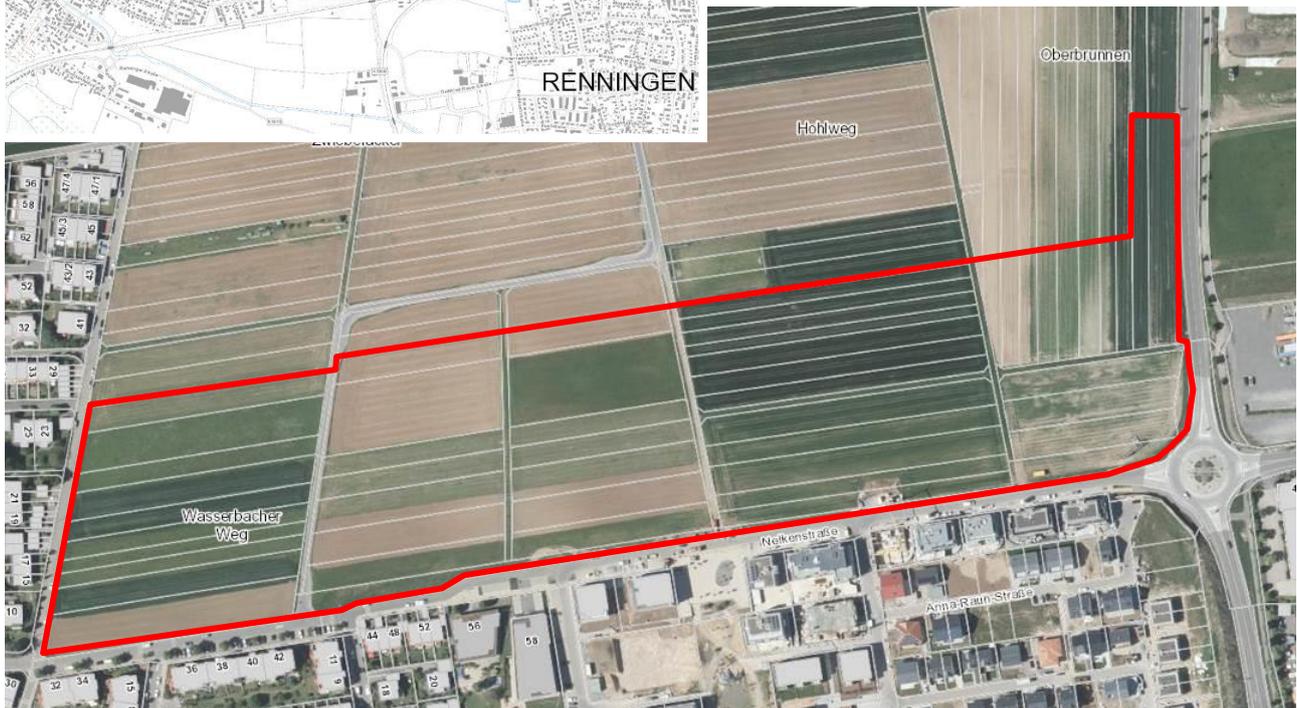




Abb.2: Vorentwurf des Bebauungsplans, Vorabzug vom 18.02.2019 (WICK+PARTNER)

1.2 Ziele des Umweltschutzes und Inhalte übergeordneter Planungen

1.2.1 Schutzgebiete und weitere Schutzkriterien

Im Planungsgebiet und seinem direkten Umfeld liegen **keine Schutzgebiete** der Kategorien Naturschutz, Landschaftsschutz und Natura 2000 und **keine FFH-Mähwiesen**. Dem muss einschränkend hinzugefügt werden, dass diese im Landkreis Böblingen bisher nur innerhalb von Natura-2000-Gebieten erfasst wurden. Die Bestandskartierung im Zuge der Erstellung des Umweltberichts ergab jedoch keine Hinweise darauf, dass die Wiesen im Plangebiet die Bedingungen zur Einstufung als FFH-Mähwiese erfüllen könnten. Bei den nächstgelegenen Schutzgebieten handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet „Renningen“ sowie um verschiedene geschützte Biotope und Naturdenkmale, die alle in größerer Entfernung liegen und von der Planung nicht betroffen sind (vgl. Abb. 3).

Im Planbereich befinden sich auch **keine geschützten Geotope**.

Es sind **keine Wasserschutzgebiete, keine Überschwemmungsgebiete** und auch **keine Überflutungsflächen der Hochwassergefahrenkarte** betroffen.

Das Plangebiet befindet sich jedoch in der Außenzone des **Heilquellenschutzgebietes Stuttgart**, das zum Schutz der Mineral- und Heilquellen in Stuttgart ausgewiesen wurde (vgl. Abb. 4).

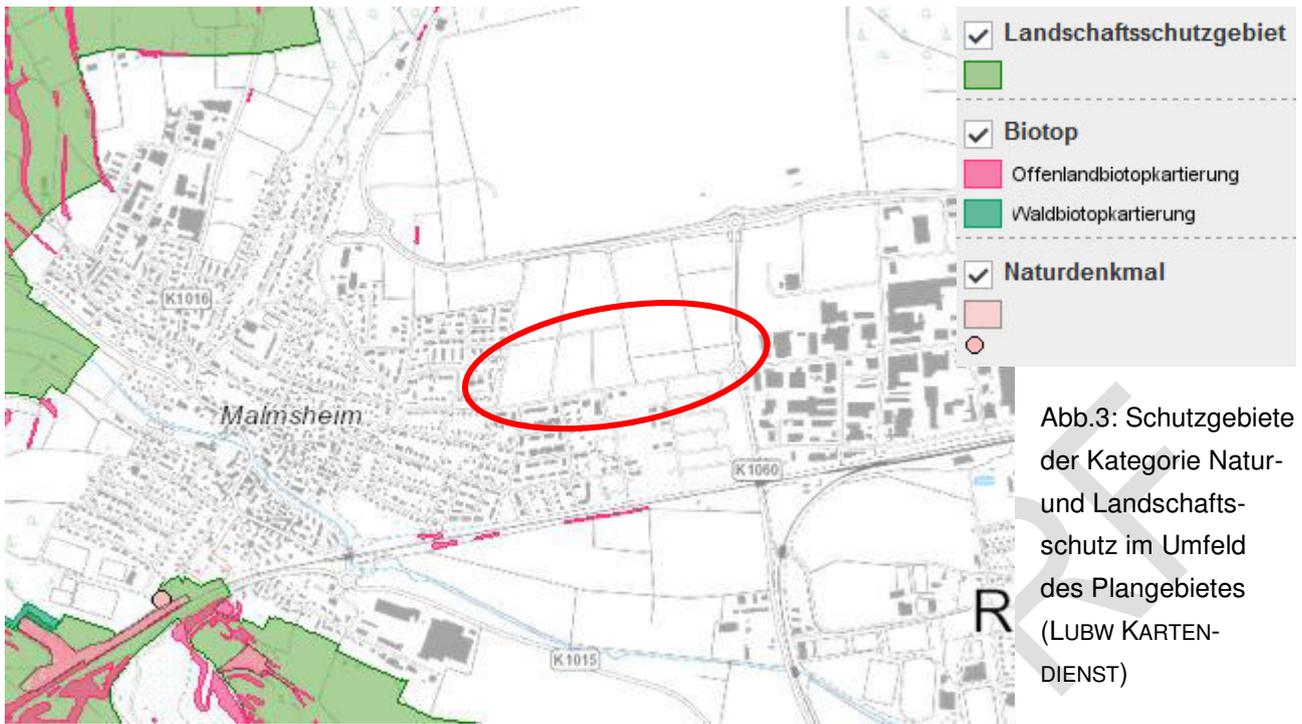


Abb.3: Schutzgebiete der Kategorie Natur- und Landschaftsschutz im Umfeld des Plangebietes (LUBW KARTEN-DIENST)

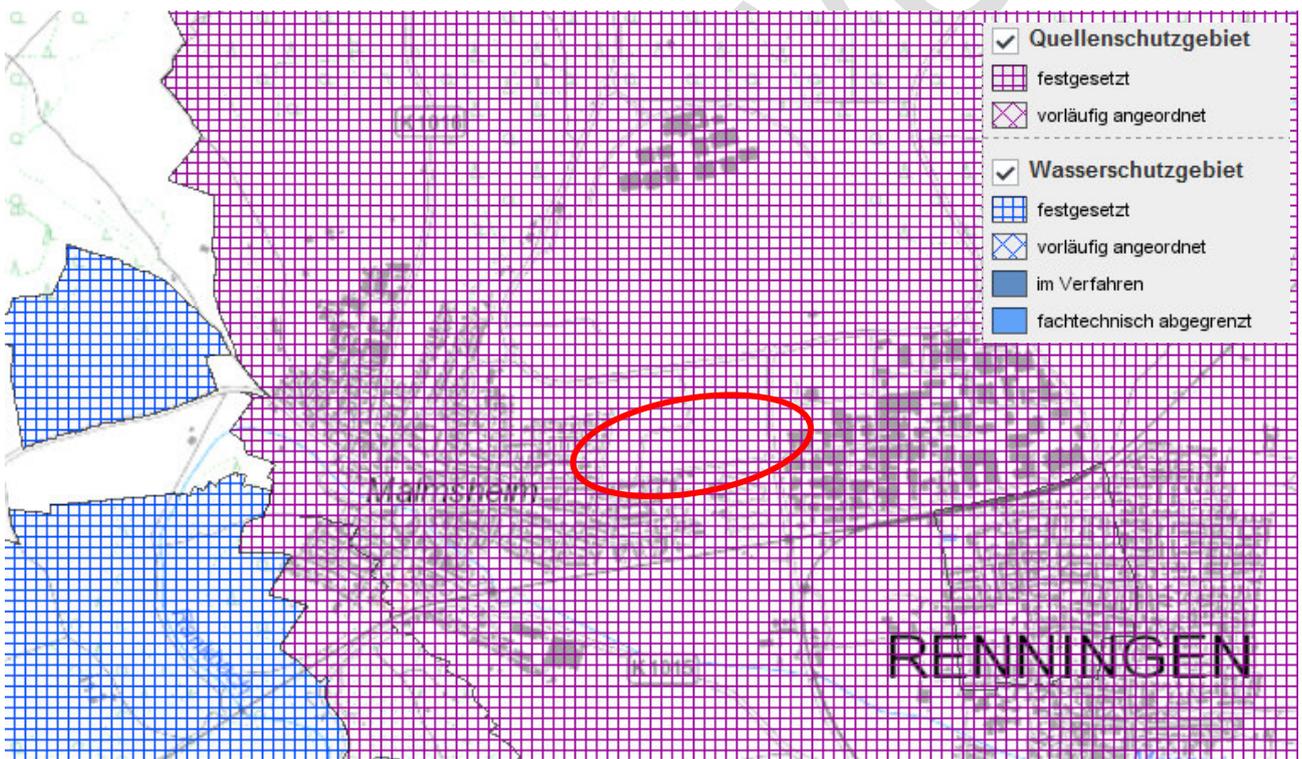


Abb.4: Wasser- und Quellenschutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (LUBW KARTENDIENST)

1.2.2 Übergeordnete Planungen

Im **Regionalplan** des Verbandes Region Stuttgart (2009) ist das Plangebiet als „Schwerpunkt des Wohnungsbaus“ dargestellt (vgl. Abb. 5).

Im gültigen **Flächennutzungsplan** wird das Planungsgebiet als „Wohnbaufläche“ dargestellt, zudem ist der zentrale Grünzug als Parkanlage gekennzeichnet (vgl. Abb. 6). Somit ist die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan gegeben.

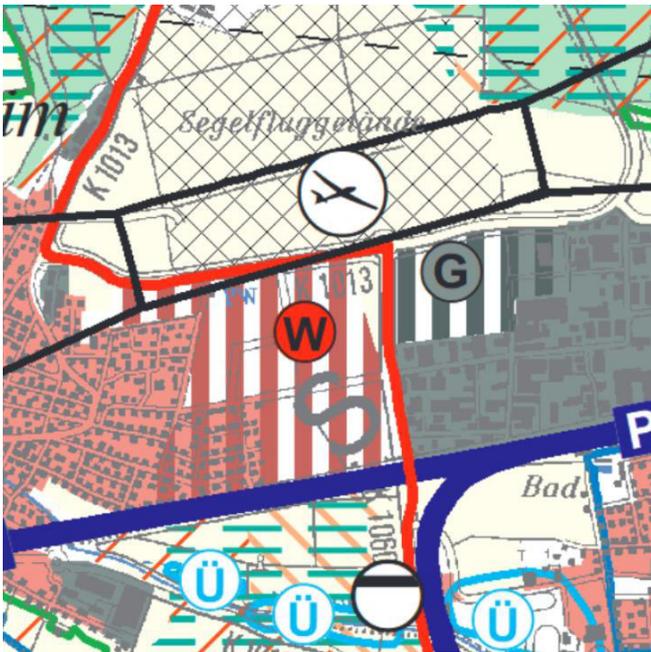


Abb.5: Ausschnitt des Regionalplans (VERBAND REGION STUTTART)

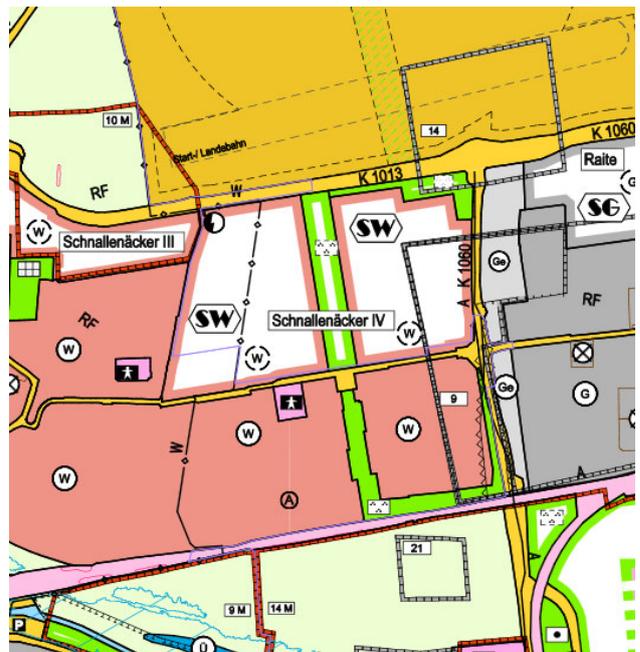


Abb.6: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Renningen

Der **Fachplan Landesweiter Biotopverbund** stellt das Plangebiet nicht als Teil des Biotopverbundsystems dar. Auch Wildtierkorridore sind nicht betroffen. Im **regionalen Biotopverbundsystem** der Landschaftsrahmenplanung des Verbandes Region Stuttgart ist das Plangebiet als Mangelbereich dargestellt (vgl. Abb. 7 und 8). Für den regionalen und landesweiten Biotopverbund spielt das Plangebiet somit keine Rolle.



Abb. 7: Bedeutung im Biotopverbund: Regionales Biotopverbundsystem der Landschaftsrahmenplanung Region Stuttgart (VERBAND REGION STUTTART)

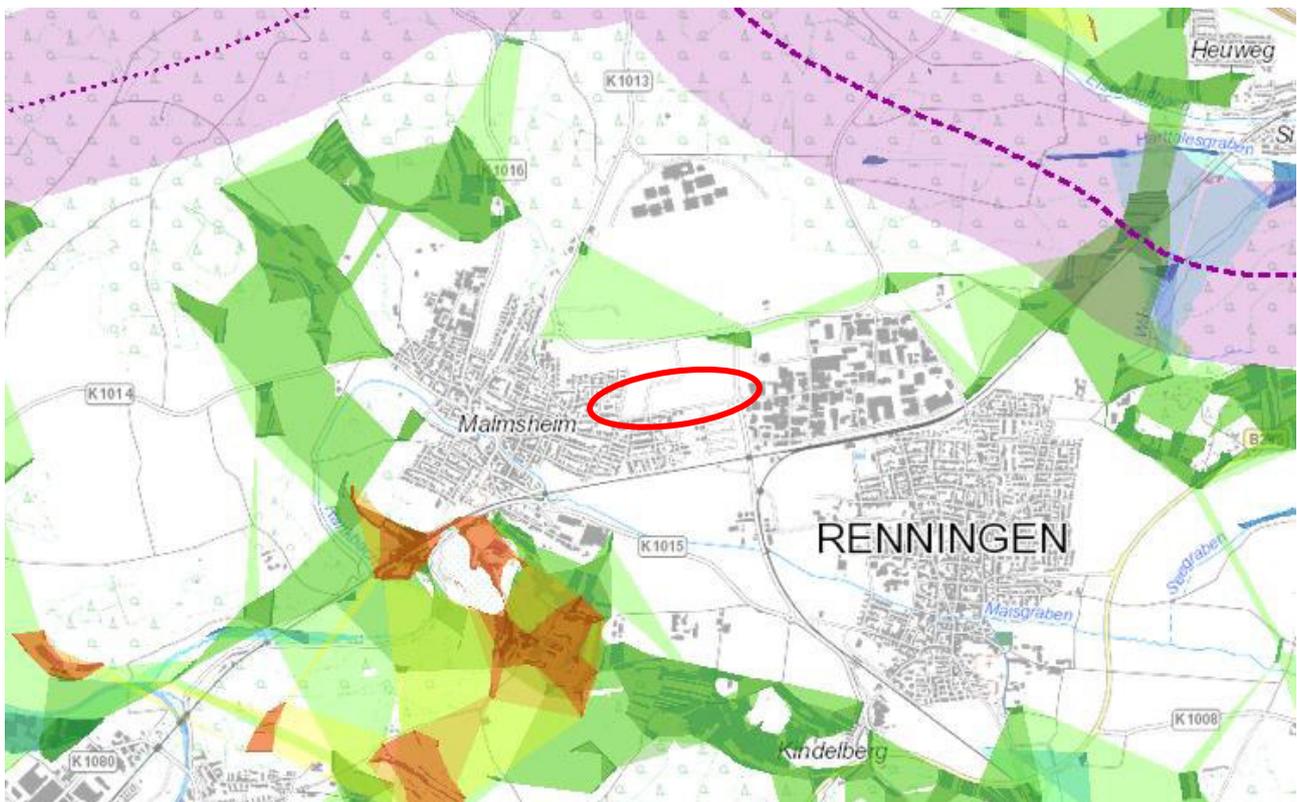
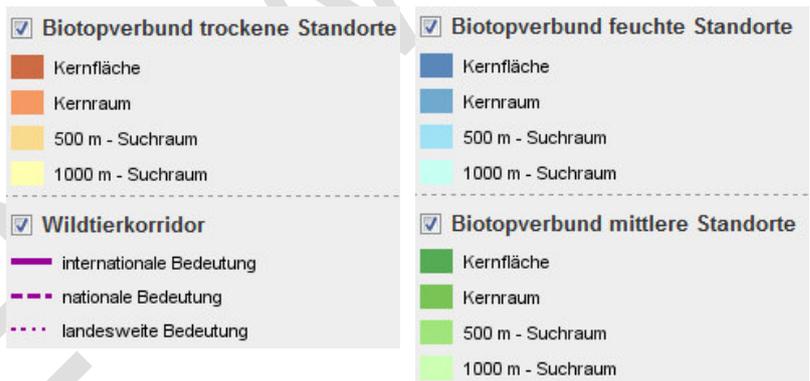


Abb. 8: Bedeutung im Biotopverbund:
 Fachplan Landesweiter Biotopverbund
 (LUBW KARTENDIENST)



1.2.3 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Im Folgenden sind die in einschlägigen Fachgesetzen dargestellten, für den vorliegenden Umweltbericht relevanten Ziele des Umweltschutzes aufgelistet. Sie werden bei der Aufstellung des Bauleitplans durch entsprechende Festsetzungen sowie im Umweltbericht unter den jeweils betroffenen Schutzgütern berücksichtigt.

Baugesetzbuch (BauGB): Die Ziele des Baugesetzbuches zum Umweltschutz sind in §§ 1 und 1a des Gesetzes dargestellt (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017):

§ 1 (5) Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.

§ 1 (6) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

5. die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,
7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
 - a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
 - b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
 - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
 - d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
 - e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
 - f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
 - g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
 - h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
 - i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
 - j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i,
12. die Belange des Küsten- oder Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden,

§ 1a (2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

§ 1a (5) Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Die Ziele des Bundes-Bodenschutzgesetzes § 1 des Gesetzes dargestellt (Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 27.09.2017):

§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Die Ziele des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind in § 1 des Gesetzes dargestellt (Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 18.07.2017):

§ 1 (1) Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 1 (2) Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient dieses Gesetz auch
– der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie
– dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach BNatSchG sind in § 1 des Gesetzes dargestellt (Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15.09.2017):

§ 1 (1) *Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass*

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).*

§ 1 (2) *Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere*

- 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,*
- 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,*
- 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.*

§ 1 (3) *Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere*

- 1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,*
- 2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,*
- 3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,*
- 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,*
- 5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,*
- 6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.*

§ 1 (4) *Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere*

- 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,*
- 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.*

§ 1 (5) *Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.*

§ 1 (6) *Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit*

ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.

Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG): Die Ziele des Denkmalschutzes sind in § 1 des Gesetzes dargestellt (Denkmalschutzgesetz vom 06.12.1983, zuletzt geändert am 23.02.2017):

§ 1 (1) Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern hinzuwirken.

Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG): Die Ziele des Landeswaldgesetzes zum Umwelt- und Naturschutz sind in § 1 des Gesetzes dargestellt (Landeswaldgesetz vom 31.08.1995, zuletzt geändert am 19.06.2018):

§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist

- 1. den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern,*

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG): Das NatSchG (Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23.06.2015, zuletzt geändert am 21.11.2017) trifft Regelungen, die das BNatSchG ergänzen oder von diesem abweichen. Die Ziele entsprechen denen des BNatSchG.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Die wesentlichen Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes zum Umwelt- und Naturschutz sind hauptsächlich in §§ 1, 6, 27, 38, 47, 55 und 77 des Gesetzes dargestellt (Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04.12.2018):

§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen

§ 6 (1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

- 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,*
- 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,*
- 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,*
- 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,*
- 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,*
- 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,*

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

§ 6 (2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

§ 27 (1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

§ 27 (2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

§ 28 (1) Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.

§ 47 (1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

§ 55 (1) Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Dem Wohl der Allgemeinheit kann auch die Beseitigung von häuslichem Abwasser durch dezentrale Anlagen entsprechen.

§ 55 (2) Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

§ 77 (1) Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. Ausgleichsmaßnahmen nach Satz 2 können auch Maßnahmen mit dem Ziel des Küstenschutzes oder des Schutzes vor Hochwasser sein, die

1. zum Zweck des Ausgleichs künftiger Verluste an Rückhalteflächen getroffen werden oder
2. zugleich als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme nach § 15 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes dienen oder nach § 16 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes anzuerkennen sind.

§ 77 (2) Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen so weit wie möglich wiederhergestellt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

Wassergesetz Baden-Württemberg (WG): Das WG (Wassergesetz für Baden-Württemberg vom 03.12.2013, zuletzt geändert am 28.11.2018) verweist bezüglich der Ziele zum Umwelt- und Naturschutz auf das Wasserhaushaltsgesetz. Zusätzlich werden in § 1 folgende Grundsätze genannt:

§ 1 (2) Neben dem Zweck und den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes sind zusätzlich folgende Grundsätze zu beachten:

1. mit dem Allgemeingut Wasser ist sparsam und effizient umzugehen,
2. die Gewässer sind wirksam vor stofflichen Belastungen zu schützen,
3. beim Hochwasserschutz sollen ökologisch verträgliche Lösungen angestrebt werden und
4. der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen berücksichtigt werden.

1.3 Vorgehensweise

1.3.1 Methodik

Als Basis für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen dient die Erfassung und Bewertung der Landschaftsfunktionen. Die Bestandsaufnahme basiert auf folgenden Erhebungen:

- Analyse vorhandenen Materials: Geologische Karte, Bodenkarte, Topographische Karte, Regionalplan der Region Stuttgart, Flächennutzungsplan, Daten des Landschaftsrahmenplans des Verbandes Region Stuttgart (RegioRISS), Daten des LUBW Daten- und Kartendienstes (Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), Daten des LGRB Kartenviewers (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg)
- Geländebegehungen zur Erfassung der aktuellen Nutzung und der Biotoptypen

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt nach der Methodik STADTLANDFLUSS 2016, die auf der Methode der LUBW (LFU 2005a) und der Ökokontoverordnung 2011 basiert, in 5 Stufen (vgl. Tab. 1). Die in Kap. 1.3.3 beschriebenen Besonderheiten werden in der Bestandsbilanzierung berücksichtigt.

Bei den Schutzgütern Landschaftsbild, Klima/Luft, Boden und Wasser sind Zwischenstufen möglich. Für das Schutzgut Biotop und Arten kommt zusätzlich eine logarithmische Punkteskala von 1 bis 64 zur Anwendung (Ökokontoverordnung), um den Kompensationsbedarf in Ökopunkten zu berechnen. Die Bewertung des Schutzguts Boden erfolgt nach dem Leitfaden "Bodenschutz 23" (LUBW 2010), bzw. "Bodenschutz 24" (LUBW 2012), um den Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten zu erhalten.

Anschließend erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, wovon sich die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ableiten lassen.

Tab.1: Bewertungsstufen für die Bewertung der Schutzgüter in 5 Stufen

Wertstufe	Definition
A	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
B	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
C	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
D	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
E	keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung

1.3.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung umfasst als Bezugsraum das Bebauungsplangebiet (Schutzgüter Biotop und Boden). Für die Schutzgüter Klima/Luft, Wasser, Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter sowie Fläche ist der Wirkraum weiter gefasst. Weitere Details können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

Das für die artenschutzrechtliche Betrachtung relevante Untersuchungsgebiet wird in der artenschutzrechtlichen Betrachtung (QUETZ 2019) beschrieben.

1.3.3 Bewertungsgrundlage der Bestandsbewertung: bestehendes Baurecht

Das Plangebiet überschneidet sich im Süden mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Schnallenäcker II 2011“ vom 10.06.2013 (vgl. Abb. 9). Dieser setzt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schnallenäcker III 2018“ überwiegend öffentliche Grünflächen fest, die mit dem Zusatz „zulässige Nutzung bis zum Eintritt bestimmter Umstände: öffentliche Grünfläche mit Folgenutzung Allgemeines Wohngebiet (...)“ versehen sind. Hinzu kommen im westlichen Bereich 5 Pflanzgebots-Bäume.

Grundlegend für die Eingriffsbilanzierung ist im Überschneidungsbereich nicht der tatsächliche Bestand, sondern die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans.

Auf dem überwiegenden Teil der Fläche, der aktuell nicht mit einem Baurecht belegt ist, wird der tatsächliche Bestand als Grundlage für die Eingriffsbilanzierung herangezogen.

Die artenschutzrechtliche Betrachtung bleibt hiervon unberührt. Sie erfolgt im gesamten Plangebiet anhand der tatsächlich vorhandenen Habitate und Artvorkommen.



Abb.9: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „Schnallenäcker II 2011“; rot: Überschneidung mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schnallenäcker III 2018“

1.4 Schwierigkeiten und fehlende Kenntnisse

Keine

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Natur und Landschaft

Folgende Schutzgüter werden getrennt erfasst: Biotope/Arten, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild. Die anschließende Bewertung (bezogen auf den heutigen Zustand) erfolgt nach den Zielen und Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege, wobei auch auf vorhandene Vorbelastungen eingegangen wird.

Neben der Bestandserfassung und –bewertung stellt die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens die zweite Basis für die Bewertung des Eingriffs dar. Dazu werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und die daraus resultierenden Konflikte und Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter beschrieben und ggf. der Wertverlust prognostiziert.

2.1.1 Schutzgut Biotope und Arten

Arten

Der Artenschutz wird gesondert betrachtet (QUETZ 2019). Die wesentlichen Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchungen werden in den Umweltbericht übernommen und sind im Folgenden kurz zusammengefasst. Weitere Details können dem vollständigen Gutachten entnommen werden:

Im Frühjahr 2017 wurde im Vorgriff auf die Aufstellung des Bebauungsplans eine avifaunistische Bestandserfassung zum möglichen Vorkommen von Offenlandbrütern, vor allem der Feldlerche, durchgeführt. Als charakteristische und einzige Brutvogelart des Offenlands kommt die Feldlerche, nach der Roten Liste Baden-Württemberg gefährdet, auf den Ackerflächen mit aktuell drei Brutpaaren vor. Im Jahr 2007 wurde die Feldlerche im Bereich Schnallenäcker, das nur im südwestlichen Teil bebaut war, auf einer freien Ackerfläche von 38 ha im östlichen und nördlichen Teil noch mit sieben Revieren festgestellt. Inzwischen wurde Schnallenäcker II am südöstlichen Rand mit 11 ha Fläche bebaut, so dass sich der Lebensraum um 3 Feldlerchen verringert hat, die dort nicht mehr vorkommen. Auf der nördlich angrenzenden Fläche des vorgesehenen Bauabschnitts Schnallenäcker III mit einer Fläche 8,5 ha wurde 2017 ein Revier der Feldlerche festgestellt, zwei nördlich vorkommende Brutpaare werden in Folge der durch die Bebauung resultierenden Kulissenwirkung, zusätzlicher nutzungsbedingter Störungen durch die neuen Bewohner sowie wegen der Verengung des Lebensraums im Bereich der verbleibenden Ackerfläche südlich der K 1013 vermutlich beeinträchtigt.

Darüber hinaus wird der Flächenverlust zu einem Entzug von Lebensraumstrukturen für durchziehende und rastende Vogelarten führen sowie für Brutvogelarten aus der Umgebung, die die Fläche zu Nahrungsaufnahme nutzen.

Biotope: Bestand und Bewertungsgrundlagen

Das Bebauungsplangebiet liegt zwischen Wohnbauflächen in Malsheim im Westen und Süden, Gewerbeflächen in Renningen im Osten sowie dem ehemaligen Flugplatzgelände und heutigen Forschungs- und Entwicklungszentrum der Robert Bosch GmbH im Norden. Im Osten wird das Plangebiet von der K1060 (Nord-Süd-Straße) begrenzt. Im Norden bleiben zwischen dem Plangebiet und der K1013 (Nordrandstraße) vorläufig noch Ackerflächen erhalten, die jedoch mittel- bis langfristig ebenfalls der Wohnbebauung zugeführt werden sollen.

Das Plangebiet selbst umfasst fast ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um Äcker, und nur in kleineren Teilflächen um Wiesen, die als Fettwiesen mittlerer Standorte in die Bilanzierung eingehen. Von Nord nach Süd wird das Gebiet aktuell von der Interims-Zufahrt zum Wohngebiet Schnallenäcker gequert. Landwirtschaftliche Wege im Plangebiet sind als Gras- oder Schotterweg ausgebildet (vgl. Abb. 10 und 11).

Am Südrand entlang der Nelkenstraße sind im Zuge der Bebauung in einem schmalen, straßenparallelen Streifen Ruderalflächen entstanden, die jedoch bereits innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Schnallenäcker II 2011“ liegen und daher in dem Bereich, der auf Basis der bestehenden Festsetzungen bewertet wird (vgl. Abb. 9). Diese Grünflächen werden aufgrund fehlender näherer Festsetzungen sowie des Zusatzes „zulässige Nutzung bis zum Eintritt bestimmter

Umstände: öffentliche Grünfläche mit Folgenutzung Allgemeines Wohngebiet (...)“ als „Kleine Grünflächen“ nach ÖKVO mit 6 ÖP/m² (Aufwertung aufgrund Vegetationsbestand) bilanziert. In diesem Bereich befinden sich zudem Pflanzgebote für 5 Einzelbäume, die gesondert in die Bilanzierung eingehen.



Abb.10: Fotodokumentation

Biodiversität: Nach § 1 (6) Nr. 7a BauGB ist im Rahmen eines Umweltberichtes auch die Biodiversität eines Planungsgebietes zu erfassen („...die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“). Abgehoben wird hier auf die Vielfalt und nicht auf die Bedeutung und Seltenheit der einzelnen Art. Ausgehend von der aktuellen Nutzung des Gebietes ist im Planbereich von einer geringen Biodiversität auszugehen.



Abb.11: Bilanzierungsgrundlage: aktueller Bestand sowie Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans (Kartengrundlage: WICK+PARTNER; Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/ Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Bewertung des Bestandes

Nach Ökokontoverordnung erfolgt die Bewertung wie in Tabelle 2 dargestellt.

Tab.2: Biotoptypen und Flächenanteile, jeweils mit Angabe der Biotoptypen nach LUBW 2010a sowie Bewertung der Biotoptypen nach Ökokontoverordnung

Biotoptyp	Biotopwert in Ökopunkten	Flächengröße	Bestandswert in Ökopunkten
Bestand			
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	4	68.860 m ²	275.440
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	13	7.940 m ²	103.220
Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21) - Interims-Zufahrt	1	550 m ²	550
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23) - Feldweg	2	450 m ²	900
Grasweg (60.25) - Feldweg	6	1.770 m ²	10.620
Überschneidung mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Schnallenäcker II 2011“			
Kleine Grünfläche (60.50) – öffentliche Grünfläche	6	3.830 m ²	22.980
Pflanzgebote für Einzelbäume (45.30), insgesamt 5 Bäume: Da für Einzelbäume kein Flächenbezug hergestellt werden kann, erfolgt die Bewertung für Pflanzgebote für Einzelbäume flächenunabhängig durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum (45.30 Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen = 6 Punkte). Dieser Wert wird multipliziert mit dem Stammumfang in cm nach 25 Jahren Entwicklungszeit (überschlägige Annahme von 80 cm) plus Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt (Annahme: 18 cm). Berechnung: 5 Bäume x 6 Punkte x 98 cm = 2.940 Ökopunkte.			2.940
Gesamtfläche / Summe Ökopunkte Bestandsbewertung		83.400 m²	416.650

Die Einstufung des Planungsgebietes erfolgt trotz der überwiegend geringen Biotopbewertung aufgrund der Lebensraumfunktion für die Feldlerche insgesamt in **Wertstufe C** (mittleren naturschutzfachliche Bedeutung)

Planung

Das Bebauungsplangebiet umfasst ein Wohngebiet mit Mehrfamilien- sowie Reihen-, Ketten-, Doppel- und Einfamilienhäusern. Der zentrale Park dient der Gliederung und Durchgrünung des Gebietes und wirkt als Frisch- oder Kaltluftschneise. Für die zukünftigen Bewohner soll er Aufenthalts- und Spielflächen bieten. Die Erschließung des Gebietes erfolgt von der K1060 her über die Nelkenstraße.

Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen während der Bauphase betreffen fast ausschließlich Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes. Mit der Zerstörung von Biotopen durch Baustelleneinrich-

tungsflächen ist nicht zu rechnen, sofern diese auf Flächen innerhalb des Planungsgebietes beschränkt werden.

Anlagebedingt gehen ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen, hauptsächlich Äcker und in geringem Umfang Wiesen verloren. Damit ist auch ein Verlust von Bruthabitaten für die Feldlerche verbunden. Der Eingriff in das Schutzgut Biotop und Arten ist daher trotz des geringen Biotopwerts der Flächen mit mittleren Beeinträchtigungen verbunden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Arten/Biotop aufgrund der Lage des Bebauungsplangebietes und der Nutzung der umliegenden Flächen nicht zu erwarten. Voraussetzung ist, dass die Beleuchtung insektenfreundlich ausgeführt wird.

Planungsbilanzierung

Tab. 3 zeigt die Flächenbilanz der Planung einschließlich der Bewertung nach Ökokontoverordnung. Die Angaben basieren auf dem Vorentwurf des Bebauungsplans mit Stand 18.02.2019 (WICK + PARTNER, vgl. hierzu Abb. 2 und 12). Für die Bilanzierung wird davon ausgegangen, dass die Optionen, die der Bebauungsplan vorsieht, voll ausgeschöpft werden:

- Für das Allgemeine Wohngebiet (insgesamt 61.630 m²) wird durchgehend die Grundflächenzahl 0,4 festgesetzt. Flach- und flachgeneigte Dächer bis 15° Dachneigung sowie Garagen und Carports sind extensiv zu begrünen. Im Bereich WA1 und WA2 werden Flach- und Pultdächer und damit Dachbegrünungen explizit festgesetzt. Im Bereich WA3 und WA4 sind auch Satteldächer erlaubt, so dass hier Dachbegrünungen nicht zwingend umgesetzt werden müssen. Stellplätze, Zufahrten, private Wege und Erschließungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Ausgenommen aus der Bilanzierung als Wohngebiet werden an dieser Stelle die Flächen, die am Ostrand im Bereich des Lärmschutzwalls liegen (insgesamt 640 m²), da die hier vorgesehenen Garagen mit Erde überdeckt und in den Lärmschutzwall integriert werden. Sie gehen daher gemeinsam mit dem Lärmschutzwall in die Bewertung ein (s.u.). Unter Berücksichtigung der nach Baunutzungsverordnung grundsätzlich möglichen Überschreitung der GRZ von 50% (bis 0,6)* werden für die Bilanzierung als Wohngebiet (61.630 m² abzüglich 640 m² = 60.990 m²) folgende Flächenanteile angesetzt (jeweils gerundet):
 - WA1 und WA2 (insgesamt 23.640 m²):
 - 60% Überbauung (14.185 m²), angesetzt werden davon 80% als begrünte Dachflächen (11.345 m²), 10% als voll versiegelt (1.420 m²), und 10% als versickerungsoffen (1.420 m²)
 - 40% Garten (9.455 m²), hier eingeschlossen sind die Flächen für Pflanzgebot 2
 - WA3 und WA4 (insgesamt 37.350 m²):
 - 60% Überbauung (22.410 m²), angesetzt werden davon 80% als voll versiegelt (17.930 m²), 10% als begrünte Dachflächen von Garagen und Carports (2.240 m²) und 10% als versickerungsoffen (2.240 m²)
 - 40% Garten (14.940 m²)

* bzw. bis 0,75 für erdüberdeckte Tiefgaragen, was sich in der Bilanzierung des Schutzgutes Arten/Biotop aufgrund der Gestaltung als Grünfläche / Garten jedoch nicht gesondert niederschlägt

- Die Straßenverkehrsflächen und Fußwege (13.280 m²) gehen als vollständig versiegelt in die Bilanzierung ein.
- Der öffentliche Platz (720 m²) sowie die öffentlichen Parkplätze (675 m²) gehen aufgrund fehlender näherer Festsetzungen ebenfalls als vollständig versiegelt in die Bilanzierung ein.
- Bezüglich des Stadtteilparks (öffentliche Grünfläche: Parkanlage, Spielplatz, 3.375 m²) sieht der Bebauungsplan eine Parkanlage für Spiel, Sport und Erholung mit grünordnerischer Gestaltung, der Anlage von Fuß- und Radwegen, Aufenthaltszonen sowie baulichen Anlagen in Form von Spiel- und Sportgeräten, Spielplätzen, etc.) vor. Zudem sind Anlagen zur Ableitung, Zwischenspeicherung und Versickerung von Regenwasser zulässig. Der störungsfreie Abfluss von Kaltluft muss gewährleistet sein, weshalb keine aufheizenden Flächen und quer stehende Heckenriegel zugelassen sind. Für die vorliegende Bilanzierung wird die Fläche auf Basis dieser Festsetzungen analog zu einem Garten bewertet.
- Im Bereich des Lärmschutzwalls soll auf der gesamten Fläche Pflanzgebot 1 umgesetzt werden (insgesamt 3.450 m²). Einbezogen in die Bilanzierung werden hier sowohl die im Bebauungsplan als Grünflächen dargestellten Bereiche (2.810 m²) sowie die hier gelegenen Teilflächen des allgemeinen Wohngebiets (640 m², in Abb. 12 „Wohngebiet ohne Zuordnung“), da diese in die Pflanzgebotsfläche 1 einbezogen sind und daher als erdüberdeckte Garagen ausgeführt werden (vgl. auch Ausführungen zum Wohngebiet, s.o.). Pflanzgebot 1 sieht eine flächige Strauchpflanzung mit einheimischen Gehölzen vor. Die Fläche geht daher als Gebüsch mittlerer Standorte in die Bilanzierung ein.
- Die öffentlichen Grünflächen mit Folgenutzung Wohngebiet am nördlichen Rand des Geltungsbereichs (insgesamt 910 m²) sind mit einer dauerhaften Vegetationsstruktur (z.B. Rasen, Stauden, etc.) zu versehen und bis zur vorgesehenen zukünftigen Wohngebietsnutzung im Zuge der Ausweisung eines weiteren Abschnitts des Baugebietes als solche zu erhalten. Die Bewertung erfolgt analog zur Bestandsbewertung als Kleine Grünfläche.
- Die neu zu pflanzenden Bäume (Pflanzgebote) werden als Einzelbäume bilanziert. Einzelpflanzgebote im öffentlichen Raum umfassen 41 Bäume (heimische Laubbäume 1. und 2. Ordnung, Stammumfang 18-20), die jedoch ebenfalls den Baugrundstücken zugeordnet werden und somit auf die dortigen Pflanzgebote angerechnet werden können. Die Einzelpflanzgebote auf den Baugrundstücken sehen vor, je angefangene 300 m² Grundstückfläche einen Baum zu pflanzen (heimische Laubbäume 1. und 2. Ordnung, Stammumfang 16-18). Aus diesem Pflanzgebot ergeben sich auf Basis des aktuellen Zuteilungsentwurfs (Stand 16.01.2019) insgesamt 253 Bäume (d.h. weitere 212 zusätzlich zu den genannten 41 im öffentlichen Raum, die hier angerechnet werden können).



Abb.12: Planung (Kartengrundlage: Vorentwurf des Bebauungsplan, Vorabzug vom 18.02.2019, WICK+PARTNER)

Tab.3: Planungsbewertung, jeweils mit Angabe der Biotoptypen nach LUBW 2010a sowie Bewertung der Biotoptypen nach Ökokontoverordnung (Herleitung der Flächenanteile: s. Text)

Biotoptyp	Biotopwert in Ökopunkten	Flächengröße	Planungswert in Ökopunkten
Wohngebiet:	<i>gesamt 60.990 m² (61.630 m² abzüglich der in den Lärmschutzwall integrierten Garagen, s.u.)</i>		
→ von Bauwerken bestandene Fläche (60.10) ohne Dachbegrünung	1	19.350 m ²	19.350
→ gepflasterte Straße oder Platz (60.22) oder Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)	2	3.660 m ²	7.320
→ bewachsenes Dach (60.55)	4	13.585 m ²	54.340
→ Garten (60.60)	6	24.395 m ²	146.370
Straßenverkehrsfläche und Fußwege, öffentliche Parkplätze und öffentlicher Platz: völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)	1	14.675 m ²	14.675
Öffentlicher Grünfläche: Parkanlage, Spielplatz, Bewertung analog zu einem Garten (60.60)	6	3.375 m ²	20.250
Öffentlicher Grünfläche: Lärmschutzwall (Pfg 1), Bewertung als Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	14	3.450 m ²	48.300
Öffentlicher Grünfläche mit Folgenutzung Wohngebiet: Bewertung als Kleine Grünfläche (60.50)	4	910 m ²	3.640
Pflanzgebote für Einzelbäume (45.30): Da für Einzelbäume kein Flächenbezug hergestellt werden kann, erfolgt die Bewertung flächenunabhängig durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum (45.30 a Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen = 8 Punkte). Dieser Wert wird multipliziert mit dem Stammumfang nach 25 Jahren Entwicklungszeit (überschlägige Annahme: 80 cm) plus Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt: Öffentlicher Raum (StU 18-20): 41 Bäume x 8 Punkte x 98 cm = 32.144 Ökopunkte Privatgrundstücke (StU 16-18): 212 Bäume x 8 Punkte x 96 cm = 162.816 Ökopunkte			194.960
Gesamtfläche / Summe Ökopunkte Planungsbewertung		83.400 m²	509.205
Bilanzierung: 509.205 (Planungswert) – 416.650 (Bestandswert) = 92.555 Ökopunkte Überschuss			

Die Einstufung somit nach Umsetzung der Planung überwiegend in die **Wertstufen E und D** (keine bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung) und auf kleineren Flächenanteilen in die **Wertstufe C** (mittlere naturschutzfachliche Bedeutung).

→ Teilweise **Wertverlust um 1-2 Stufen**, teilweise **kein Wertverlust (Bilanzierung: 92.555 Ökopunkte Überschuss)**

2.1.2 Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild

Bestand

Das Plangebiet tritt als strukturarme landwirtschaftliche Nutzfläche im unmittelbaren Siedlungsrandbereich in Erscheinung. Die bestehenden Siedlungsränder sind (auch aufgrund der absehbaren weiteren Bebauung) nicht gut in die Landschaft eingebunden. Durch die umliegenden Straßen und die angrenzenden Wohn- und Gewerbegebiete ist der Landschaftsraum vorbelastet. Bereichernde Strukturen fehlen. Durch die Hanglage ist eine gewisse Fernwirkung gegeben, was jedoch aufgrund der umgebenden Bebauung nur eine eingeschränkte Bedeutung hat.

Bewertung des Bestands

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschafts-/Ortsbild hat das Bebauungsplangebiet aufgrund der Lage, der Strukturarmut und der bestehenden Vorbelastungen eine geringe Bedeutung (**Wertstufe D**).

Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungen, Staubentwicklungen, etc. sind nur temporär vorhanden und somit nicht von Bedeutung.

Betriebsbedingt sind hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Auch anlagebedingt entstehen durch die Lage innerhalb bestehender Siedlungsflächen trotz einer gewissen Fernwirkung keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Planungsbilanzierung

Das Schutzgut Landschaftsbild wird im gesamten Planbereich in Zukunft in **Wertstufe E** (keine bzw. sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

→ **Wertverlust: 1 Stufe**

2.1.3 Schutzgut Klima und Luft

Bestand

Das Planungsgebiet ist im Klimaatlas der Region Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 2008) überwiegend als Freilandklimatop, als Kaltluftproduktions- und Kaltluftsammelgebiet dargestellt (vgl. Abb. 13).

Der Klimaatlas der Region Stuttgart beschreibt das Planungsgebiet weiterhin teilweise als „Freifläche mit bedeutender Klimaaktivität“ und teilweise als „Freifläche mit weniger bedeutender Klimaaktivität“ (vgl. Abb. 14).

Im Umfeld des geplanten Baugebietes stimmen die Aussagen des Klimaatlas durch die hinzugekommenen Baugebiete häufig nicht mehr, für den Planbereich selbst treffen sie aber zu.

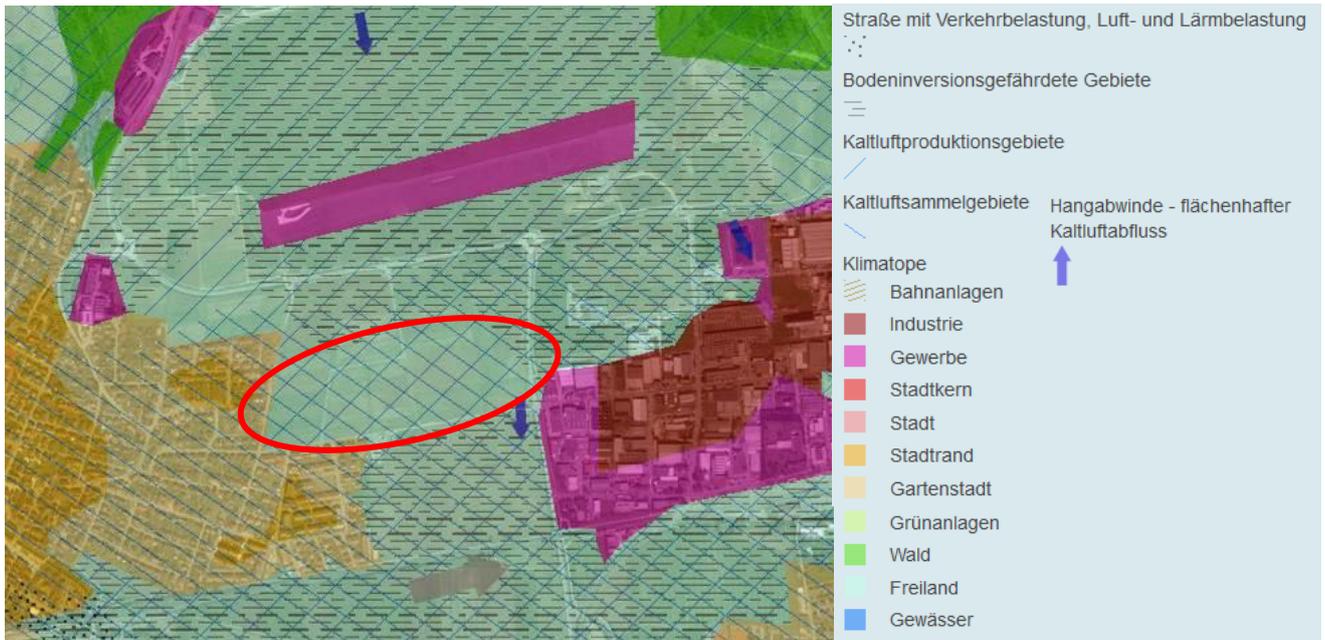


Abb.13: Klimatope und Kaltluftabflussbahnen (VERBAND REGION STUTTGART 2008, KLIMAATLAS)

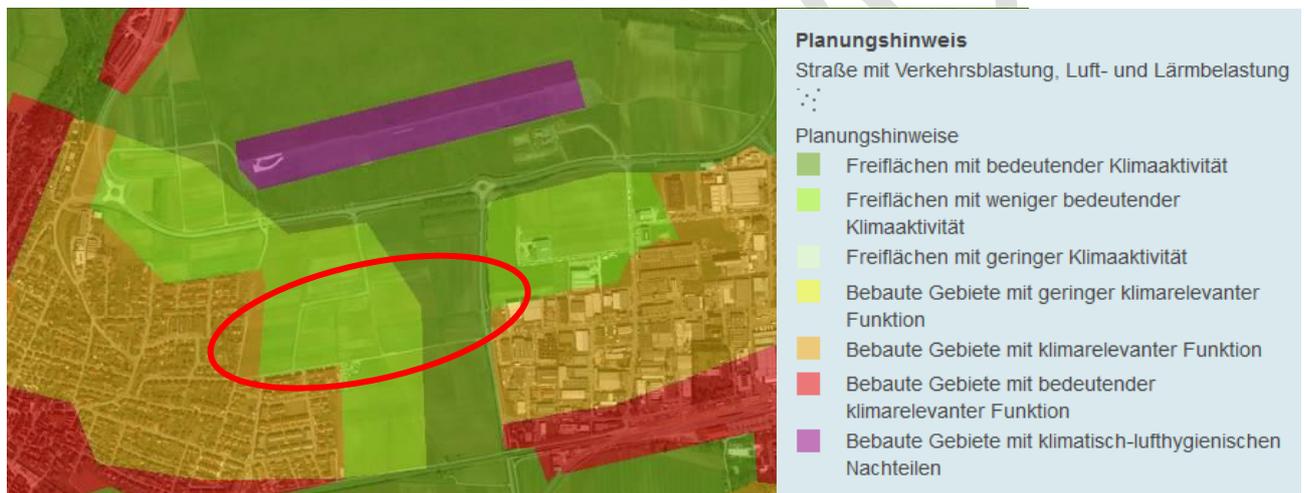


Abb.14: Planungshinweise (VERBAND REGION STUTTGART 2008, KLIMAATLAS)

Bewertung des Bestands

Aufgrund seiner Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet sowie des Kaltluftabflusses in Richtung der bestehenden Bebauung entfaltet das Planungsgebiet eine klimatische Wirksamkeit für die angrenzenden Wohngebiete. Für den Klima- und Lufthaushalt hat das Bebauungsplangebiet aufgrund der beschriebenen Verhältnisse sowie der Siedlungsrelevanz eine hohe Bedeutung (**Wertstufe B**).

Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung

Baubedingt ist während der Bauphase mit erhöhten Staub- und Abgasbelastungen durch die Bautätigkeit sowie durch an- und abfahrende Baumaschinen zu rechnen. Damit ist keine signifikante Veränderung der Luftqualität und des Lokalklimas verbunden.

Anlagebedingt geht die Funktion der Fläche als Freilandklimatop, als Kaltluftproduktionsgebiet und als Kaltluftabsammelgebiet sowie der damit verbundene positive Einfluss auf die angrenzenden

Wohngebiete verloren. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen werden aufgrund der bestehenden Vorbelastungen sowie Lage und Größe der Fläche als mittel eingestuft.

Betriebsbedingt ist mit einem erhöhten Eintrag von Luftschadstoffen zu rechnen.

Planungsbilanzierung

Das Bebauungsplangebiet muss in Zukunft auf der gesamten Fläche als Gartenstadt- oder Stadtrandklimatop und somit als klimatisch und lufthygienisch wenig belastetes Gebiet angesehen werden. Es wird daher in **Wertstufe D** (geringe naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

→ **Wertverlust: 2 Stufen**

2.1.4 Schutzgut Boden

In den Empfehlungen der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO 1998) wurden die nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) unterschiedenen Bodenfunktionen weiter untergliedert. Demnach ergeben sich folgende bewertungsrelevanten Bodenfunktionen:

- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für die naturnahe Vegetation
- Archive der Natur- und Kulturgeschichte.

Anmerkung: Die Funktion Böden als "Archive für die Natur- und Kulturgeschichte" umfasst in der Regel nur kleinflächige Bereiche. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ wird nach „Heft 23“ zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LUBW 2010b) eine eingeschränkte Bewertung angewendet. Grundsätzlich werden hier nur Böden der höchsten Bewertungsstufen (hoch oder sehr hoch) betrachtet, da es sich um Böden handelt, die extreme Eigenschaften (also sehr trocken oder sehr feucht) aufweisen und in der Regel nur kleinflächig vorkommen. Böden der unteren drei Bewertungsklassen weisen in der Regel keine speziellen Eigenschaften mehr auf und werden deshalb nicht berücksichtigt.

Bestand

Bei den Böden im Plangebiet handelt es sich überwiegend um Rendzina und Braunerde-Rendzina sowie kleinflächig um Kolluvien und Pararendzina.

Bewertung des Bestands

Die Bodenbewertungsdaten auf Basis des ALK liegen für das Planungsgebiet vor (vgl. Abb. 15). Die Bewertung nach Ökokontoverordnung bzw. nach LUBW 2010b (Heft Bodenschutz 23) und LUBW 2012 (Heft Bodenschutz 24) kommt zu den in Tab. 4 dargestellten Ergebnissen.



Abkürzungen Bodenfunktionen: GES = Gesamtbewertung, AKIWAS = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FIPU = Filter- und Puffer für Schadstoffe, NATBOD = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Bewertungsklassen (0-4): sehr hoch (4), hoch (3), mittel (2), gering (1), ohne (0)

Anmerkung zur Methodik:

- Für in den Bodenbewertungsdaten nicht bewertete Flächen (Wegenetz) werden die Daten der angrenzenden Flächen übertragen, sofern es sich nicht um Straßen oder Schotterwege handelt. Das ist in der Karte bereits so dargestellt. Die Graswege sind zur besseren Orientierung gesondert dargestellt. Auch für sie werden in der der rechnerischen Bilanzierung (vgl. Tab. 4) die Daten der angrenzenden Flächen herangezogen, da auch sie zu den nicht bewerteten Flächen der Bodenbewertung gehören.
- Im Überschneidungsbereich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schnallenäcker II 2011“ werden die Bodenbewertungsdaten ebenfalls als Bewertungsgrundlage herangezogen, da es sich hier um Grünflächen handelt, die bis zur Folgenutzung als Wohngebiet so erhalten bleiben.

Abb.15: Bodenbewertung im Planungsgebiet (Kartengrundlage: LGRB auf Basis des ALK; Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/ Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community)

Tab.4: Bewertung der Bodenfunktionen nach Ökokontoverordnung bzw. LUBW (2010b und 2012)

Fläche	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Sonderstandort natürliche Vegetation	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Bodenwerteinheiten (Fläche x Wertstufe)
Bereich 1 (vgl. Abb. 15)						
23.860 m ²	mittel (2,0)	hoch (3,0)	hoch (3,0)	-	2,67	63.706
Bereich 2 (vgl. Abb. 15)						
1.760 m ²	hoch (3,0)	mittel (2,0)	mittel (2,0)	-	2,33	4.100

	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Sonderstandort natürliche Vegetation	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Bodenwerteinheiten (Fläche x Wertstufe)
Bereich 3 (vgl. Abb. 15)						
19.810 m ²	mittel (2,0)	hoch (3,0)	mittel (2,0)	-	2,33	46.157
Bereich 4 (vgl. Abb. 15)						
4.620 m ²	gering (1,0)	hoch (3,0)	mittel (2,0)	-	2,0	9.240
Bereich 5 (vgl. Abb. 15)						
9.860 m ²	mittel (2,0)	mittel (2,0)	mittel (2,0)	-	2,0	19.720
Bereich 6 (vgl. Abb. 15)						
22.490 m ²	gering (1,0)	mittel (2,0)	mittel (2,0)	-	1,67	37.558
Schotterweg: Restfunktionen						
450 m ²	gering (1,0)	gering (1,0)	keine (0)	-	0,67	300
Straßenverkehrsfläche: keine Bodenfunktionen						
550 m ²	keine (0)	keine (0)	keine (0)	-	0,0	0
Gesamtwert in Bodenwerteinheiten nach Bestandsbewertung (83.400 m²)						180.781

Bewertungsklassen (0-4): sehr hoch (4), hoch (3), mittel (2), gering (1) keine (0)

Die Böden im Plangebiet erreichen überwiegend **Wertstufe C-B** (mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen umfassen im Wesentlichen Bodenverdichtungen und Bodeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, die sich aber auf Flächen beschränken, die überbaut oder umgestaltet werden. Bei Unfällen oder unsachgemäßer Handhabung kann es zu Einträgen von Treibstoffen, Schmiermitteln und anderen Stoffen kommen.

Anlagebedingt geht durch die Überbauung und Neuversiegelung Boden und damit dessen natürliche Funktionen auf einem Großteil der Fläche verloren, was analog zur Bestandsbewertung überwiegend mit mittlere-hohen Beeinträchtigung verbunden ist.

Betriebsbedingt sind für das Schutzgut Boden keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten

Planungsbilanzierung

Tab. 5 zeigt die Flächenbilanz der Planung einschließlich der Bewertung nach Ökokontoverordnung bzw. nach LUBW 2010b und 2012. Die Angaben basieren auf dem Bebauungsplan-Vorentwurf mit Stand 18.02.2019 (WICK + PARTNER). Die Herleitung der Flächenanteile kann Kap. 2.1.1 entnommen werden (vgl. auch Tab. 3 und Abb. 12). Es gelten folgende Bewertungsansätze:

- Überbaute und versiegelte Flächen haben keine Bodenfunktionen.
- Versickerungsoffene Beläge erfüllen Restfunktionen.

- Dachbegrünung: die Festsetzungen des Bebauungsplans sehen eine Substratmächtigkeit von 10 cm vor. Entsprechend erfolgt die Bewertung der Bodenfunktionen wie in Tab. 5 dargestellt.
- Bei einem Teil der Grünflächen wird bezüglich des Schutzgutes Boden aufgrund von Geländemodellierungen, Abgrabungen, Auffüllungen und Umgestaltungen von einer reduzierten Funktionserfüllung ausgegangen. Das gilt vollständig für den Bereich des Lärmschutzwalls (Modellierung, Auffüllung) und teilweise für den Stadtteilpark (Modellierung, Flächen für Regenwassermanagement) sowie die Gärten (Modellierung, Überdeckung von Tiefgaragen, etc.). Für die Bilanzierung wird hier die Hälfte dieser Flächen einbezogen.
- Für die restlichen Grünflächen wird von einem Erhalt der Bodenfunktionen ausgegangen. Das betrifft (analog zur Bestandsbewertung) die öffentlichen Grünflächen mit Folgenutzung Wohngebiet sowie jeweils die Hälfte des Stadtteilpark und der Gärten. Für die vorliegende Bilanzierung wird hier der nach Flächenanteilen gewichtete Schnitt der Einzelbewertungen der Bestandsbewertung angesetzt.

Tab.5: Planungsbewertung der Bodenfunktionen nach Ökokontoverordnung bzw. LUBW (2010b und 2012)

Fläche	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Sonderstandort natürliche Vegetation	Wertstufe (Gesamtbewertung)	Bodenwerteinheiten (Fläche x Wertstufe)
Überbaute/versiegelte Flächen: Teilflächen des Wohngebiets, Straßenverkehrsfläche und Fußwege, öffentliche Parkplätze, öffentlicher Platz						
34.025 m ²	keine (0)	keine (0)	keine (0)	-	0,0	0
Versickerungsoffene Beläge: Teilflächen des Wohngebiets						
3.660 m ²	gering (1,0)	gering (1,0)	keine (0)	-	0,67	2.452
Grünflächen mit reduzierter Funktionserfüllung: Lärmschutzwall, 50% der Gartenflächen, 50% des Stadtteilparks						
17.335 m ²	gering (1,0)	gering (1,0)	gering (1,0)	-	1,0	17.335
Grünflächen mit Erhalt der Bodenfunktionen: Öffentliche Grünfläche mit Folgenutzung Wohngebiet, 50% der Gartenflächen, 50% des Stadtteilparks (nach Flächenanteilen gewichteter Schnitt der Einzelbewertungen der Bestandsbewertung, vgl. Tab. 4, gerundet)						
14.795 m ²	mittel (2,0)	mittel-hoch (2,5)	mittel (2,0)	-	2,16	31.957
Dachbegrünung: Teilflächen des Wohngebietes						
13.585 m ²	Bewertung nach Ökokontoverordnung (0,5 Wertstufen bei 10 cm Substratmächtigkeit)				0,5	6.792
Gesamtwert in Bodenwerteinheiten nach Planungsbewertung (83.400 m²)						58.536
Bilanzierung: 180.781 (Bestandswert) – 58.536 (Planungswert) = 122.245 Bodenwerteinheiten = 488.980 Ökopunkte Kompensationsbedarf (Faktor 4)						

Bewertungsklassen (0-4): sehr hoch (4), hoch (3), mittel (2), gering (1) keine (0)

Der Verlust von Bodenfunktionen führt nach Umsetzung der Planung überwiegend zu einer Einstufung in die **Wertstufen E und D** (keine bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung).

→ Überwiegend **Wertverlust um 2-3 Stufen (Wertverlust zur Kompensationsberechnung: 122.245 Bodenwerteinheiten = 488.980 Ökopunkte)**

2.1.5 Schutzgut Wasser

Bestand

Grundwasser: Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich von Oberem Muschelkalk und Lettenkeuper. Das ergiebige, regional bedeutsame Kluft-/ Karstgrundwasservorkommen im Oberen Muschelkalk hat generell eine sehr hohe Bedeutung und ist gleichzeitig besonders empfindlich, da im durchlässigen Kalkgestein Schadstoffe schnell über größere Entfernungen transportiert werden. Der überlagernde Lettenkeuper umfasst eine Wechsellagerung aus Ton-, Sand- und Kalk-/Dolomitgestein. Entsprechend wechseln sich hier Grundwassergeringleiter und schichtig gegliederte Kluft- und Karstgrundwasserleiter ab. Die Grundwassergeringleiter entfalten eine gewisse Schutzfunktion gegenüber darunter liegenden Grundwasserleiter, sind jedoch im Plangebiet nur kleinräumig anzutreffen.

Oberflächengewässer: keine Betroffenheit

Bewertung des Bestands

Im Plangebiet sind aktuell keine überbauten und versiegelten Flächen vorhanden, so dass das anfallende Niederschlagswasser ungehindert versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen kann. Das Gebiet weist aufgrund der oben beschriebenen Verhältnisse sowie der Lage im Heilquellenschutzgebiet Stuttgart eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich des Schutzgutes Grundwasser auf und wird daher in **Wertstufe B** (hohe naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung

Bau- und betriebsbedingt kann es bei Unfällen oder unsachgemäßer Handhabung zu einem unkontrollierten Auslaufen von Treibstoffen und Schmiermitteln kommen. Eine Grund- und Oberflächenwasserverschmutzung kann in diesem Fall ohne entsprechende Vorsorge- und Schutzmaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden.

Mit der Überbauung und Neuversiegelung ist eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate verbunden und der Oberflächenabfluss wird erhöht (anlagebedingt). Die damit verbundenen Beeinträchtigungen werden als mittel eingestuft.

Planungsbilanzierung

Die Überbauung und Neuversiegelung von Teilflächen führt zu einer Einstufung in **Wertstufe E** (keine oder sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung). Nicht versiegelte Teilbereiche werden auch weiterhin in **Wertstufe B** (hohe naturschutzfachliche Bedeutung) eingestuft.

→ Teilweise **Wertverlust um 3 Stufen**, teilweise **kein Wertverlust**

Fazit „Natur und Landschaft“

Das Bebauungsplangebiet umfasst überwiegend Ackerflächen in unmittelbarer Siedlungsrandlage, die zudem auch im weiteren Umfeld von Siedlungsflächen umgeben sind. Den Schutzgütern Arten und Biotope und Landschaftsbild kommt entsprechend abgesehen von der Lebensraumfunktion für die Feldlerche eine geringe Bedeutung zu. Die Ackerflächen haben jedoch gerade in der Siedlungsrandlage aufgrund der Kaltluftproduktion eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft. Auch den Schutzgütern Boden und Grundwasser kommt aufgrund der geologischen Verhältnisse sowie der Bodenbewertungsdaten eine (mittlere-) hohe Bedeutung zu.

Mit der Ausweisung des Bebauungsplans „Schnallenäcker III 2018“ sind aufgrund der Überbauung und Neuversiegelung und des damit verbundenen Verlustes von klimaaktiven Freiflächen, Böden und Lebensräumen (insbesondere für die Feldlerche) sowie der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate überwiegend mittlere Beeinträchtigungen verbunden. Lediglich die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild werden aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen und der Lage der Fläche als gering eingestuft.

2.2 Mensch, Kultur-und Sachgüter sowie Fläche

2.2.1 Schutzgut Mensch (inkl. Erholung)

Das Plangebiet umfasst landwirtschaftliche Nutzflächen, so dass durch den Verlust die Belange der **Landwirtschaft** betroffen sind. Als **Naherholungsgebiet** spielt der Planbereich durch Lage und Ausstattung eine sehr untergeordnete Rolle. **Forstwirtschaftliche Belange** sind nicht betroffen.

Die **verkehrliche Anbindung** des Plangebietes ist durch die unmittelbare Nähe zu der Nord-Süd-Straße und damit die direkte Anbindung an die B295, die B464 und in Folge an A8 und A81 hervorragend, wobei eine direkte Zufahrt aus dem Wohngebiet an die übergeordneten Straßen möglich ist und somit die Belastung der Anwohner umliegender Wohngebiete begrenzt ist.

Bezüglich des **Lärmschutzes** wird auf die schalltechnischen Untersuchungen des Büros ISIS (Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen) verwiesen. Entlang der Nord-Süd-Straße wird ein Lärmschutzwall errichtet. In den Flächen WA4 (vgl. Abb. 12) sind zudem Maßnahmen zum passiven Schallschutz zu ergreifen.

2.2.2 Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet sind keine **Baudenkmale** vorhanden und keine **Bodendenkmale** bekannt.

Das Plangebiet liegt jedoch im Bereich des **Kulturdenkmals** gem. § 2 DSchG: Neolithische Siedlung, völkerwanderungszeitliche und merowingerzeitliche Siedlung / Reihengräberfriedhof (vgl. Abb. 16). Teilflächen dieser Kulturdenkmale wurden bereits 1991 und 1997 im Zuge der Bebauung östlich des Planbereichs wissenschaftlich ausgegraben. Mit weiteren **archäologischen Funden** und Befunden ist daher im Plangebiet zu rechnen.

Fossilienfunde sind aufgrund der geologischen Verhältnisse eher unwahrscheinlich, jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen.

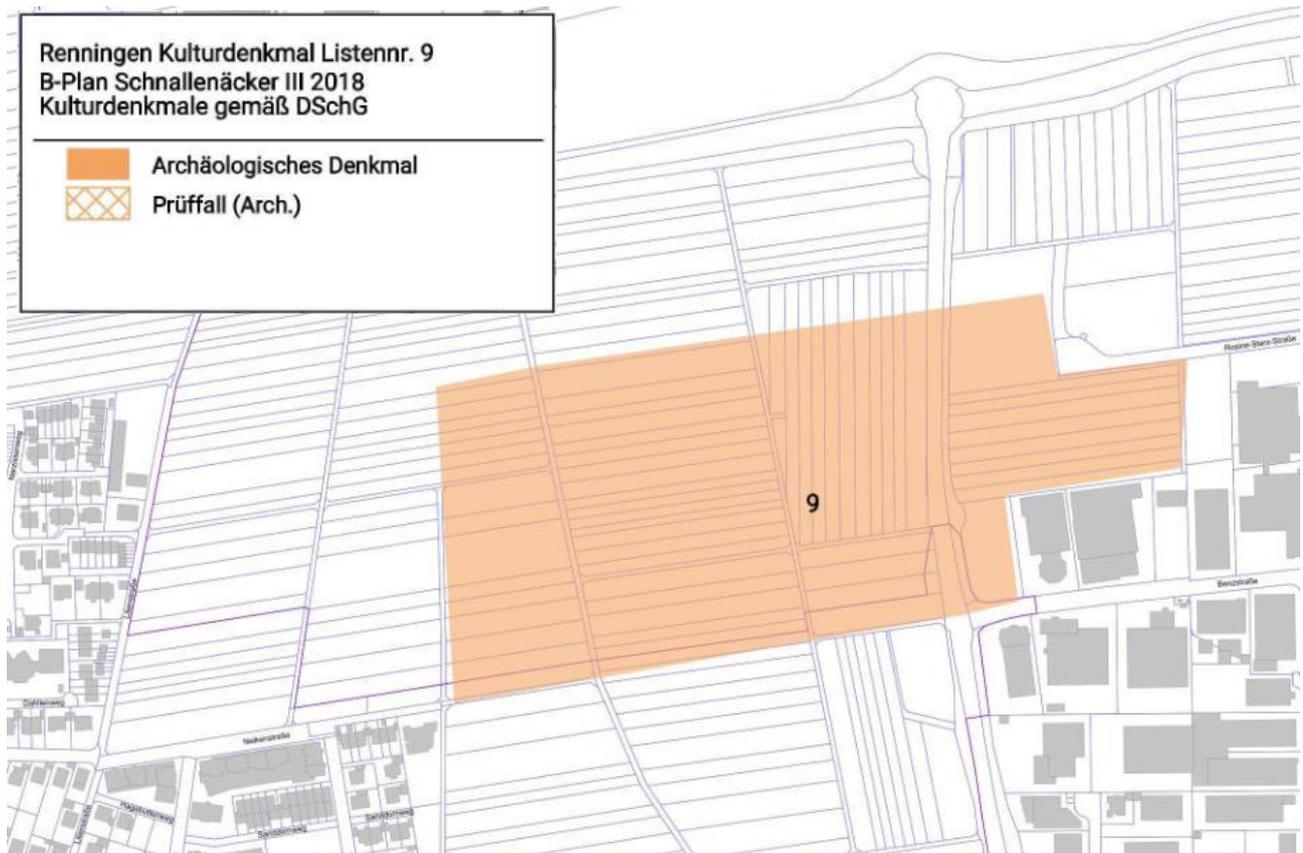


Abb.16: Kulturdenkmal Listen-Nr. 9 gemäß Denkmalschutzgesetz (Quelle: LANDESDENKMALPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG, Geobasisdaten LGL, www.lgl-bw.de)

2.2.3 Schutzgut „Fläche“

Mit dem Bebauungsplan werden bisherige Außenbereichsflächen in Anspruch genommen, die im Regionalplan als Schwerpunkt des Wohnungsbaus ausgewiesen sind. Mit einem grundsätzlichen Verzicht auf die Inanspruchnahme von Freifläche wäre ein genereller Verzicht auf Wohnbauflächen im Außenbereich verbunden, was vor dem Hintergrund des fehlenden Wohnraums im Großraum Stuttgart zum aktuellen Zeitpunkt politisch nicht gewollt ist. Die grundsätzliche Diskussion hinsichtlich konkurrierender Interessen zwischen Befriedigung des Wohnraumbedarfs und dem Erhalt von Freiflächen muss auf politischer Ebene geführt werden.

Der Planbereich ist umgeben von bestehenden Siedlungsflächen und eine weitere Aufsiedlung bis an die begrenzenden Straßen ist vorgesehen. Durch die Lage des Plangebietes ist mit dem Bebauungsplan keine Zersiedelung der Landschaft verbunden. Grundsätzlich ist es zu begrüßen, bei einer Flächeninanspruchnahme solche Flächen zu wählen, die aufgrund ihrer Lage ohnehin bereits eher dem Innenbereich zuzuordnen sind und nicht in die freie Landschaft überleiten. Erschließung und technische Infrastruktur sind überwiegend bereits vorhanden, so dass hier keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Die Verkehrsanbindung ist günstig, weshalb keine zusätzlichen Zufahrtsstraßen benötigt werden.

Fazit „Mensch“, „Kultur- und Sachgüter“ und „Fläche“

Für die Schutzgüter Mensch bzw. Kultur- und Sachgüter hat das Planungsgebiet aktuell vor allem eine Bedeutung als landwirtschaftliche Nutzfläche. Als Naherholungsgebiet spielt es praktisch keine Rolle. Hinzu kommt die Betroffenheit eines Kulturdenkmals (Neolithische Siedlung, völkerwanderungszeitliche und merowingerzeitliche Siedlung / Reihengräberfriedhof). Auch mit weiteren archäologischen Funden während der Bauarbeiten muss gerechnet werden. Fossilienfunde sind eher unwahrscheinlich, aber nicht vollständig auszuschließen. In diesem Fall sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Bezüglich des Schutzguts Fläche ist das Vorhaben aufgrund seiner Lage, des fehlenden Folgeflächenverbrauchs und der Bedeutung des Gebiets als regionaler Wohnungsbauschwerpunkt als grundsätzlich geeignet anzusehen.

2.3 Wechselwirkungen

Nach § 1 (6) Nr. 7i BauGB sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen, welche durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt werden (vgl. Tab. 6). Folgende Kombinationen werden im Planungsgebiet als wahrscheinlich zutreffend eingestuft:

- Durch das Vorhaben wird Boden in Anspruch genommen. Er kann dann nicht mehr als Standort für die natürliche Vegetation bzw. für Nutzpflanzen dienen und verliert seine Lebensraumfunktionen. Auch die Funktionen im Landschaftswasserhaushalt gehen verloren.
- Die Bebauung zerstört Biotope und damit den Lebensraum für Tiere. Der Verlust von Acker- und Grünlandflächen bedeutet den Verlust klimaaktiver Freiflächen.
- Die Einschränkung der klimarelevanten Funktionen und der Eingriff in das Landschaftsbild wirken sich negativ auf das Wohlbefinden des Menschen aus.

Tab.6: Mögliche begünstigende und beeinträchtigende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

X x wirkt auf y ein Y	Mensch	Tiere/ Pflanzen	Land- schafts- bild/ Erholung	Klima/ Luft	Boden	Wasser	Kultur- u. Sachgüter
Mensch		sind von fachlichem Interesse für	bietet Erholung/ ästhetische Wirkung	essentieller Faktor	dient als Produktionsstandort für	Trinkwassergew., Aufenthalt am Wasser	Historie,
		Biotope als unbetretbarer Raum, stören evtl.	optische Belastung entwertet Aufenthalt für	entwertet Aufenthalt (Schadst., Schwüle) für	Staub belastet	Verunreinigungen belasten	?
Tiere/ Pflanzen	fördert durch Naturschutzmaßnahmen		?	saubere Luft/ angepasstes Klima begünst.	ist Lebensraum für	ist Lebensraum für	kann Lebensraum sein für
	stört, zerstört, vertreibt		?	Belastung entwertet Lebensraum.	Staub belastet	Verunreinigungen belasten	?

X x wirkt auf y ein	Mensch	Tiere/ Pflanzen	Land- schafts- bild/ Erholung	Klima/ Luft	Boden	Wasser	Kultur- u. Sachgü- ter	
Y	Landschafts- bild/ Erholung	fördert über Landsch.- schutzmaßn.	bereichern, werten auf		?	Relief als Faktor der Eigenart	Gewässer bereichern	charakteristi- sche berei- chern
		belastet durch Mas- senansturm	?		Belastg. entwerten Aufenthalt (Schadst., Schwüle)	Staub belas- tet	?	zerstörte, de- generierte belasten
Klima/ Luft		fördert durch Klima- schutzmaß- nahmen	werden ge- fördert/ begünstigt	?		?	befeuchtet, reinholt	?
		belastet mit Massenan- sturm(PKW)	werden ge- schädigt/ beeinträcht.	?		Staub belas- tet	?	?
Boden		fördert über durch Boden- schutzmaß- nahmen	Lebensraum und Bele- bung/ Humi- fizierung	?	?		beeinflusst Bodenfeuch- te	?
		verunreinigt, verdichtet, versiegelt		?	Verunreini- gungen belasten		Verunreini- gungen belast.	nehmen Boden in Anspruch
Wasser		fördert über Wasser- schutzmaß- nahmen	Wasserpflan- zen reinigen	?	Einfluss auf Nieder- schlag, GW- bildung	ermöglicht Filterung, Rückhalt u. GW-Neubg	...	?
		verunreinigt	Nutztiere in Mas- sen verunrei- nigen	?	Verunreini- gungen belasten	Erosion, Staub belasten		?
Kultur- u. Sachgüter		fördert durch Denkmal- schutzmaßn.	können akzentuieren	charakteristi- sches La- bild betont	?	?	?	
		Massenan- sammlungen (zer)stören	?	optische Belastung entwertet die	belastete Luft zerstört	Staub belas- tet	erodiert	

Fazit zu den Wechselwirkungen

Es ist festzustellen, dass im Planungsgebiet bestehende Wechselwirkungen verschiedener Schutzgüter vorliegen und vom Vorhaben beeinflusst werden.

Ein weiterer Untersuchungsbedarf ist durch die ermittelten Wechselwirkungen nicht gegeben. Die dargestellten Aspekte wurden bei der Erfassung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

2.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Maßnahme

Eine längerfristige Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands im Planungsgebiet gestaltet sich immer schwierig. In diesem Fall ist eine weitere landwirtschaftliche Nutzung, überwiegend als Acker, anzunehmen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zur Kompensation des Eingriffs

Verursacher von Eingriffen sind zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen verpflichtet. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auszugleichen.

Der Kompensationsbedarf für den Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“ wurde in Kapitel 2 ermittelt und ist in Tab. 7 zusammenfassend dargestellt.

Tab.7: Kompensationsbedarf für den Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“

Schutzgut		Wertverlust	Bilanzierung / Kompensationsbedarf
Arten und Biotope		Teilweise Wertverlust um 1-2 Stufe, teilweise kein Wertverlust	Überschuss: 92.555 Ökopunkte
Landschaftsbild		Wertverlust um 1 Stufe	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)
Klima und Luft		Wertverlust um 2 Stufen	Kompensation für den Verlust klimarelevanter Funktionen (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)
Boden		Überwiegend Wertverlust um 2-3 Stufen	Kompensationsbedarf: 122.245 Bodenwerteinheiten = 488.980 Ökopunkte
Wasser	Grundwasser	Teilweise Wertverlust um 3 Stufen, teilweise kein Wertverlust,	Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers (ohne Werteinheit, Gegenüberstellung verbal-argumentativ)
	Oberfl.-wasser	Keine Betroffenheit	

3.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Ein Teil der in Kapitel 2 ermittelten Konflikte lässt sich durch geeignete Maßnahmen vermeiden oder minimieren.

Um unnötige Eingriffe während der Bauphase zu vermeiden sind Maßnahmen zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen zu beachten.

VM1: Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen

- Flächen für die Baustelleneinrichtungen werden auf Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes beschränkt, die ohnehin überbaut werden.
- Zukünftige Grünflächen und Flächen für Retentionseinrichtungen sind deutlich abzugrenzen und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Im Bereich von Retentionsanlagen dürfen die Böden nur mit leichten Raupenfahrzeugen (max. Bodendruck 4 N (cm²)) befahren werden. Zum Schutz vor Erosion und Verschlammung sind frisch angelegte Retentionsmulden umgehend fertigzustellen und einzugrünen.
- Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19731, DIN 18915) sowie den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) wird hingewiesen. Beim Umgang mit dem humosem Oberboden und kulturfähigem Unterboden sind bezüglich Aushub, Zwischenlagerung und Verwertung die Vorgaben der DIN 19731 „Verwertung von Bodenaushub“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ zu beachten.
- Eine bodenkundliche Baubegleitung wird empfohlen und ist im Zuge eines Bodenverwertungskonzeptes (vgl. AM2) auch erforderlich.
- Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen) auf die engeren Baufelder beschränkt bleiben. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen nach Ende der Bauarbeiten zu beseitigen.
- Bodenaushub ist durch planerische/gestalterische Maßnahmen zu minimieren. Überschüssiger unbelasteter Boden- und Felsaushub ist seiner Eignung entsprechend einer möglichst hochwertigen Verwertung zuzuführen.
- Humoser Oberboden ist zu Beginn der Baumaßnahmen abzuschleppen und in profilierten Mieten verdichtungsfrei zu lagern. Nach Abschluss der Bauarbeiten und nach erfolgter Untergrundlockerung ist der Oberboden auf Freiflächen wieder aufzutragen bzw. einer Verwertung zuzuführen.
- Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.
- Werden im Zuge der Bauarbeiten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, so ist unverzüglich das Landratsamt Böblingen zu benachrichtigen.
- Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen.
- Bezüglich Geotechnik und Baugrund wird auf das Baugrundgutachten verwiesen.

- Jegliche Maßnahme, die das Grundwasser berühren könnte, ist dem Landratsamt Böblingen rechtzeitig anzuzeigen und bedarf ggf. einer wasserrechtlichen Genehmigung. Wird im Zuge der Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser erschlossen, so sind die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, unverzüglich einzustellen und das Landratsamt zu benachrichtigen. Für eine Grundwasserabsenkung während der Bauzeit und eine Grundwasserumleitung während der Standzeit der Gebäude ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist unzulässig.
- Zur Feststellung von Ausdehnung und Erhaltungszustand der archäologischen Befunde sollten frühzeitig, auf Kosten des Planungsträgers, im Vorfeld von Bodeneingriffen und Erschließungsmaßnahmen Baggerschnitte mit einem Bagger mit Grabenräumschaufel in Anwesenheit eines Vertreters der Archäologischen Denkmalpflege durchgeführt werden. Mit anschließenden wissenschaftlichen Ausgrabungen ist zu rechnen.
- Fossilien- oder archäologischen Funden sind dem Landratsamt Böblingen und dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des 4. Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Landesdenkmalamt mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG).

Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Konflikte sind Bauzeitenregelungen zu beachten (vgl. QUETZ 2019).

VM2: Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Brutvögeln (insbesondere Eier und Jungvögel der Feldlerche) dürfen Eingriffe in die Bruthabitate (Baufeldfreimachungen) nur außerhalb der Brutzeit zwischen 1. Oktober und Ende Februar stattfinden.

Dabei ist (etwa durch Vergrämungsmaßnahmen) zu gewährleisten, dass es den Tieren nicht gelingt, auch nach Beginn der Baumaßnahmen im Frühjahr noch Brutplätze zu belegen (vgl. QUETZ 2019).

Die Anlage von Grünflächen und Gehölzpflanzungen dienen der Durchgrünung des Gebietes und werden bereits als Teil der Planung angenommen und in die Flächenbilanzierung der Schutzgüter Arten und Biotope und Boden eingerechnet (vgl. Tab. 3 und 5). Darüber hinaus dient diese Maßnahme der Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild und der landschaftsgerechten Gestaltung und Einbindung sowie der Minimierung des Eingriffs in den Klima- und Lufthaushalt (Filterung von Schadstoffen und Stäuben und Sauerstoffproduktion durch die gepflanzten Gehölze).

VM3: Begrünung des Bebauungsplangebietes

Allgemeines Pflanzgebot für Baugrundstücke: Die von Versiegelung freizuhaltenen Flächen sind gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Im Hinblick auf ihre Lebensraumfunktion wird empfohlen, diese Flächen möglichst naturnah zu gestalten (z.B. durch Begrünung mit arten- und blütenreichen Saatgutmischungen). Auf den Baugrundstücken ist je angefangene 300 qm Grundstücksgröße mindestens ein standortgerechter, heimischer Laubbaum 1. oder 2. Ordnung entsprechend der Pflanzliste 1 zu pflanzen (Hochstamm, STU 16-18). Die festgesetzten Einzel-

pflanzgebote (Hausbaum, s.u.) können entsprechend in Anrechnung gebracht werden.

Einzelpflanzgebote auf privaten Grundstücken (Hausbaum): Auf den der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksflächen (Vorgartenzone) ist je Baugrundstück – ausgenommen die Baugrundstücke im WA1 - ein Hausbaum entlang des Straßenraums in einem Abstand von mindestens 2,0 m zur öffentlichen Verkehrsfläche zu pflanzen. Der Standort des Hausbaums innerhalb der Grundstücksbreite (Vorgartenzone) ist vom Bauherrn frei wählbar. Es sind standortgerechte, heimische Laubbäume 1. oder 2. Ordnung entsprechend der Pflanzliste 1 zu pflanzen (Hochstamm, STU 16-18).

Einzelpflanzgebote im öffentlichen Raum: Es sind standortgerechte, heimische Laubbäume 1. oder 2. Ordnung entsprechend der Pflanzliste 1 zu pflanzen (Hochstamm, STU 18-20). Die Baumstandorte sind mit einer Grünfläche/Baumscheibe von mindestens 5,0 qm auszustatten. Die Pflanzstandorte können dabei von der Plandarstellung entsprechend der Erschließungsplanung und der an den Bebauungsplan sich anfügenden Freianlagenplanung um bis zu 5,0 m abweichen. Das zum Straßenraum erforderliche Lichtraumprofil ist zu beachten. Im Straßenraum ist auch die Pflanzung geeigneter Sorten (vgl. Straßenbaumliste nach GALK 2006) zulässig (z.B. *Carpinus betulus* „Frans Fontaine“).

Pflanzgebot 1 (Lärmschutzwall): Die Pflanzgebotfläche Pfg1 ist außerhalb der privaten Grundstücksflächen flächig mit Arten der Pflanzliste 2 zu bepflanzen.

Pflanzgebot 2 (Hecken entlang der öffentlichen Grünfläche): An die öffentliche Grünfläche anschließende private Grundstücke sind mit einer freiwachsenden Hecke aus der Pflanzliste 2 einzugrünen.

Öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Parkanlage“: Diese Grünfläche wird als öffentliche Grünfläche Parkanlage zum Zwecke von Spiel, Sport und Erholung gewidmet. Innerhalb der Fläche sind neben der grünordnerischen Gestaltung die Anlage von Fuß- und Radwegen sowie dem Charakter der Grünanlagen angemessene funktionale Aufenthaltszonen und bauliche Anlagen (insbesondere z.B. Sportgeräte, Spielplätze, Spielgeräte, Treffpunkte o.ä.) zulässig. Darüber hinaus sind Anlagen zur Ableitung, Zwischenspeicherung und Versickerung von Regenwasser zulässig. Auf einen störungsfreien Abfluss der Kaltluft ist zu achten. Aufheizende Flächen und Heckenriegel quer zur Abflussrichtung der Kaltluft sind zu vermeiden.

Öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Randgrün/Regenwasserableitung“: Die öffentlichen Grünflächen entlang des Nordrands sind mit einer dauerhaften Vegetationsstruktur (bspw. Raseneinsaat, Stauden etc.) zu versehen, vor Überfahren zu schützen und dauerhaft zu unterhalten. Anlagen zur Ableitung und Versickerung von Regenwasser sind zulässig.

Das Pflanzmaterial muss aus Herkunftsgebiet 7 „Süddeutsches Hügel- und Bergland“ stammen. Bei der Pflanzung ist DIN 18916 zu beachten.

Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen und dauerhafter Erhalt: Nach der Pflanzung von Gehölzen ist die übliche Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchzuführen. Die Verkehrssicherheit erfordert eine regelmäßige Kontrolle der Bäume. Bei Gefährdungen sind ggf. entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Die gepflanzten Gehölze sind dauerhaft zu unterhalten, zu pflegen und bei Ausfall gleichwertig durch Arten der Pflanzlisten 1 und 2 zu ersetzen.

<u>Pflanzliste 1: Einzelbäume</u>			
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Juglans regia</i>	Walnuss	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche	alternativ Obstbaum-Hochstämme*	

* Sofern deren sachgerechte Pflege langfristig gesichert werden kann, können alternativ auch Obst-Hochstämme (Apfel und Birne) in regionaltypischen Sorten gepflanzt werden.

Äpfel: z.B. Böblinger Straßenapfel, Börtlinger Weinapfel, Danziger Kantapfel, Gehrers Rambur, Hauxapfel, Jakob Fischer, Linsenhöfer Sämling, Luikenapfel, Rheinischer Bohnapfel, Rosenapfel vom Schönbuch, Sonnenwirtsapfel, Weilemer Sämling

Birne: z.B. Karcherbirne, Nägelesbirne, Palmischbirne. Welsche Schnapsbirne, Harrow Delight (letztere ist keine alte Sorte, aber feuerbrandresistent und wenig anfällig für andere Krankheiten)

<u>Pflanzliste 2: Sträucher für Gehölzflächen</u>			
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	<i>Rosa canina</i>	Echte Hunds-Rose
<i>Corylus avellana</i>	Gew. Hasel	<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrieffl. Weißdorn	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Crataegus mongyna</i>	Engrifffl. Weißdorn	<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Euonymus europaeus</i>	Gew. Pfaffenhütchen	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gew. Liguster	<i>Viburnum opulus</i>	Gew. Schneeball
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche		

Anmerkung: einige Arten enthalten giftige Pflanzenbestandteile und sollten daher im Bereich von Spielplätzen nicht gepflanzt werden (z.B. Pfaffenhütchen)

Mit einer Dachbegrünung wird der Eingriff in die Schutzgüter Boden (Übernahme von Bodenfunktionen), Wasser (Wasserrückhaltung, verzögerte Abgabe, Erhöhung der Verdunstungsrate), Klima und Luft (Verringerung des Aufheizungspotentials, Erhöhung der Verdunstungsrate) sowie Arten und Biotope (Übernahme von Lebensraumfunktionen) minimiert. Sie wird als Teil der Planung angenommen und ist in die Flächenbilanzierung bereits eingerechnet (vgl. Tab. 3 und 5).

VM4: Dachbegrünung
Flach- und flachgeneigte Dächer (0-15°) von Gebäuden sowie die Dächer von Garagen und Carports sind extensiv zu begrünen. Die Mächtigkeit des Substrats muss mindestens 10 cm betragen. Eine intensive Begrünung ist ebenfalls zulässig. An die Pflanzen für eine Dachbegrünung werden besondere Ansprüche gestellt (Trocken- und Wärmeresistenz, Regenerationsfähigkeit, Unempfindlichkeit gegen Vernässung und Wind, pflegeextensive Entwicklung). Zur Begrünung ist eine artenreiche, buntblühende und rasenbildende Mischung aus Gräsern, Kräutern und Sedum

heranzuziehen. Flächige Anlagen zur Energiegewinnung können mit einer Dachbegrünung kombiniert werden.

Die Verwendung versickerungsoffener Beläge reduziert den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Grundwasser:

VM5: Versickerungsoffene Beläge

Die Oberflächen von Stellplätzen und deren Zufahrten, der Zufahrten zu den Garagen und Carports sowie alle privaten Wege und Erschließungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen und Materialien herzustellen.

Die Entwässerungskonzeption trägt zur Entlastung der Abwasseranlagen sowie zur Verringerung des Oberflächenabflusses, zur Retention des Niederschlagswassers, zur Schonung des Landschaftswasserhaushaltes und zur Reduzierung der Überschwemmungsgefahr an Vorflutern bei.

VM6: Entwässerungskonzeption

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist auf Grundstücken, die an eine Regenwasserableitung abgeschlossen sind, getrennt zu sammeln und dem Regenwasserkanal zuzuführen. Die Ableitung auf den privaten Grundstücken ist von den jeweiligen Eigentümern in ausreichender Dimensionierung herzustellen. Sie kann über wasserdurchlässige Gräben und Mulden oder in befestigter Bauweise, z.B. Rinnen mittels Naturstein, erfolgen. Ihre Ausführung muss in wasserdurchlässiger Weise erfolgen (Ausnahme: unmittelbar am Gebäude, Zufahrten und Terrassen). Empfohlen wird der Einbau von Zisternen und eine Nutzung von Dachflächenwasser als Brauch- oder Gießwasser. Werden Zisternen zur Regenwassernutzung eingebaut, so ist deren Überlauf in die Regenwasserkanäle einzuleiten.

Als Dachdeckung dürfen nur solche Materialien verwendet werden, die dauerhaft sicherstellen, dass keine Ausschwemmung von Schwermetallen in das Regenwasserableitungssystem erfolgt. Unbeschichtete Metallabdeckungen aus Blei, Kupfer und Zink sind unzulässig.

Zur Vermeidung raumwirksamer Lichtemissionen sowie einer unnötigen Lockwirkung auf Insekten sind bei der Außenbeleuchtung abgeschirmte, insektenfreundliche Lichtquellen zu verwenden.

VM7: Vermeidung raumwirksamer Lichtemissionen und insektenfreundliche Beleuchtung

Bei der Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche Lichtquellen zu verwenden (vgl. QUETZ 2019). Generell haben Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen und LED-Leuchten eine vergleichsweise geringe Lockwirkung auf Insekten. Empfohlen werden warmweiße LEDs. Die Außenbeleuchtungen sind so zu konstruieren, dass der Lichtstrahl überwiegend von oben nach unten geführt und nur die zu beleuchtende Fläche angestrahlt wird. Horizontal oder diffus und ungerichtet strahlende Lampen dürfen nicht verwendet werden. Generell müssen geschlossene Leuchten verwendet werden. Insgesamt sind Beleuchtungsumfang und –intensität sowie die Länge der nächtlichen Beleuchtungsdauer auf das notwendige Maß zu beschränken (eine Möglichkeit ist hier auch der Einsatz von Bewegungsmeldern).

Zur Vermeidung von Fallenwirkungen für Kleintiere und Vogelschlag an Scheiben und Fassaden, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (vgl. QUETZ 2019).

VM8: Vermeidung von Fallenwirkung und Vogelschlag

Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

Sollten die geplanten Gebäude an den Fassaden mit großen und nicht strukturierten Glasflächen ausgestattet werden, ist das Risiko groß, dass es anlagebedingt zu Beeinträchtigungen durch Kollision von Vögeln an Glasflächen kommen wird (Vogelschlag). Generell besteht diesbezüglich eine erhöhte Gefahr entlang von Gehölzsäumen oder angepflanzten Baumreihen. In diesem Fall sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich, etwa durch großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen z.B. von Punktrastern mit mindestens 25 % Deckungsgrad (vgl. QUETZ 2019).

Gegenüberstellung / Bilanzierung:

▪ Arten und Biotope – Anrechnung von VM1, VM2, VM3, VM4, VM7 und VM8:

VM1 (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen), VM2 (Bauzeitenregelung), VM7 (Vermeidung raumwirksamer Lichtemissionen und insektenfreundliche Beleuchtung) und VM8 (Vermeidung von Fallenwirkung und Vogelschlag) dienen der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe und artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und drücken sich nicht in Ökopunkten aus. VM3 (Begrünung des Bebauungsplangebietes) und VM4 (Dachbegrünung) werten das Plangebiet als Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf und erfüllen somit Biotopschutzfunktionen. Sie sind bereits in der Bilanzierung berücksichtigt (vgl. Tab. 3).

→ Der Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope wird durch VM1, VM2, VM3, VM4, VM7 und VM8 minimiert. Rechnerisch ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 92.555 Ökopunkte (vgl. Tab. 7).

▪ Landschaftsbild – Anrechnung von VM3:

Die Begrünung des Bebauungsplangebietes (VM3) minimiert den Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild und trägt zu einer landschaftsgerechten Einbindung und Gestaltung bei.

→ Der ohnehin geringfügige Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild wird durch VM3 so weit minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Somit verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf. Hinzu kommt, dass die planexternen Ausgleichsmaßnahmen AM1 (Anlage von Buntbrachen und Blühstreifen), AM3 (Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland) und AM4 (Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg) ebenfalls das Landschaftsbild aufwerten.

▪ Klima und Luft – Anrechnung von VM3 und VM4:

Die Begrünung des Bebauungsplangebietes (VM3) bewirkt durch die Funktion der Gehölze als Filter für Schadstoffe und Stäube und als Sauerstoffproduzenten eine Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Klima und Luft. Insbesondere durch Lage und Gestaltung des Stadtteil-

parks bleibt eine Frischluftschneise erhalten. Die Dachbegrünung (VM4) verringert das Aufheizungspotential und erhöht die Verdunstungsrate.

→ Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft wird durch VM3 und VM4 so weit minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Somit verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf.

▪ **Boden – Anrechnung von VM1, VM3, VM4 und VM5:**

VM1 (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen) dient der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe und drückt sich nicht in Ökopunkten aus. VM3 (Begrünung des Baugebietes) und VM5 (Versickerungsoffene Beläge) verringern den Versiegelungsgrad. VM4 (Dachbegrünung) übernimmt ebenfalls Bodenfunktionen. Diese Flächen sind bereits in der Bilanzierung berücksichtigt (vgl. Tab. 5).

→ Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch VM1, VM3, VM4 und VM5 minimiert. Es verbleibt ein Kompensationsbedarf im Umfang von 122.245 Bodenwerteinheiten = 488.980 Ökopunkten (vgl. Tab. 7).

▪ **Wasser – Anrechnung von VM1, VM3, VM4, VM5 und VM6:**

Der Eingriff in das Schutzgut Wasser begründet sich in der zusätzlichen Überbauung und Neuversiegelung. VM3 (Begrünung des Baugebietes) und VM5 (versickerungsoffene Beläge) führen zu einer Verringerung des Versiegelungsgrads. VM1 (Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen) dient der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe. Die Dachbegrünung (VM4) wirkt sich durch die Rückhaltung von Niederschlagswasser, den verzögerten Wasserabfluss und die Erhöhung der Verdunstungsrate positiv auf den Landschaftswasserhaushalt aus. Durch VM6 (Entwässerungskonzeption) wird Niederschlagswasser zurückgehalten, so weit wie möglich lokal versickert und gedrosselt dem Vorfluter zugeführt.

→ Insgesamt wird der Eingriff in das Schutzgut Grundwasser durch VM1, VM3, VM4, VM5 und VM6 so weit minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben und sich somit kein weiterer Kompensationsbedarf ergibt. Zusätzlich entfaltet die planexterne Ausgleichsmaßnahme AM4 (Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg) positive Effekte für den Wasserhaushalt.

Fazit:

Nach Anrechnung der Vermeidungsmaßnahmen verbleibt ein Ausgleichsbedarf von 488.980 Ökopunkten für das Schutzgut Boden, während sich aus dem Schutzgut Arten und Biotope ein Überschuss von 92.555 Ökopunkten ergibt. Diese können gegengerechnet werden, so dass der folgende planexterne Ausgleichsbedarf verbleibt:

→ Kompensationsbedarf aus dem Schutzgut Boden:	488.980 Ökopunkte
→ Überschuss aus dem Schutzgut Arten und Biotope:	- 92.555 Ökopunkte
Verbleibender Ausgleichsbedarf:	396.425 Ökopunkte

3.2 Berücksichtigung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahme

Für den Verlust von Bruthabitaten für die Feldlerche müssen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Diese sind in Form von Extensivierungsmaßnahmen (Acker- rand- oder Brachestreifen sowie Feldlerchenfenster) auf angrenzenden oder externen Ackerflä- chen der Gemarkung Renningen durchzuführen, um die Siedlungsdichte der Feldlerche zu erhö- hen und den Bestand zu sichern (vgl. QUETZ 2019).

AM1: Anlage von Buntbrachen und Blühstreifen

Insgesamt sind mindestens 2.500 qm Ausgleichsflächen (Blühflächen, Buntbrachen) auf externen Ackerflächen sowie 4 Feldlerchenfenster als Kompensationsmaßnahmen umzusetzen. Eine Realisierung dieser CEF-Maßnahmen im Bereich der Restflächen Schnallenäcker südlich der K 1013 ist wegen der Lebensraumverengung nicht sinnvoll (vgl. QUETZ 2019).

Bilanzierung:

Die Maßnahme AM1 geht wie folgt in die Bilanzierung ein: Die Anlage von Blühflächen und Buntbrachen erfolgt auf einer Fläche von 2.500 m² auf heutigen Ackerflächen (Bewertung als Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation, 37.11, 4 ÖP). Für Buntbrachen und Blühflächen sieht der Biotopschlüssel der LUBW keinen passenden Biotoptyp vor. Für die vorliegende Bilanzierung wird eine Kombination aus mehrjähriger Sonderkultur (37.20, 4 ÖP) und mesophytischer Saumvegetation (35.12, 19 ÖP) angesetzt, da dies am ehesten den genannten Biotoptypen entspricht. Insgesamt ergeben sich damit 12 Biotopwertpunkte pro m² (Mittelwert, aufgerundet). Die Aufwertung liegt somit bei 8 ÖP/m².

Aufwertung AM1: $2.500 \text{ m}^2 \times 8 \text{ ÖP/m}^2 = 20.000 \text{ Ökopunkte}$

Die Feldlerchenfenster werden nicht gesondert berücksichtigt.

Fazit:

Nach Anrechnung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahme verbleibt der folgende plan-externe Ausgleichsbedarf:

Stand:	396.425 Ökopunkte
AM1 (Anlage von Buntbrachen und Blühstreifen)	- 20.000 Ökopunkte
Verbleibender Ausgleichsbedarf:	376.425 Ökopunkte

3.3 Planexterne Kompensationsmaßnahmen

Nach Anrechnung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen verbleibt ein planexterner Kompensationsbedarf von 376.425 Ökopunkten.

Vorgesehen ist ein Bodenverwertungskonzept (Oberbodenauftrag), dessen Umfang sich aktuell noch nicht näher beziffern lässt. Die Aufwertung in Ökopunkten berechnet sich aus der Größe der Auftragsfläche und wird an dieser Stelle vorläufig mit 100.000 Ökopunkten angesetzt. Änderungen im Umfang bzw. ein Entfall dieser Maßnahme ändern entsprechend den vom Ökokonto der Stadt heranzuziehenden Umfang an Ökopunkten (vgl. AM4). Um hier flexibel zu bleiben, wurde eine „Rückfallebene“ eingezeichnet (s.u.).

AM2: Bodenverwertungskonzept (Oberbodenauftrag)

Der Bodenauftrag erfolgt mit einer Mächtigkeit von ca. 20 cm auf geeigneten Ackerflächen, die im weiteren Planungsprozess noch festzulegen sind. Zudem muss Umfang und Eignung der aufzutragenden Böden bestimmt werden.

Für den verbleibenden Kompensationsbedarf werden zwei Ausgleichsmaßnahmen herangezogen, die bereits umgesetzt wurden und mit der Naturschutzbehörde des Landratsamts Böblingen abgestimmt sind. Es handelt sich zum einen um die Umwandlung von Ackerfläche in Extensivgrünland, die durch einen Landwirt in Renningen vorgenommen wurde und aktuell einen Umfang von 175.956 Ökopunkten aufweist (Eingang in die vorliegende Bilanzierung als AM3). Der verbleibende Bedarf von 100.469 Ökopunkten wird aus einer Maßnahme des Ökokontos der Stadt Renningen herangezogen. Es handelt sich dabei um die naturnahe Umgestaltung des Rankbachs im Bereich Calwer Straße bis Auenweg (Maßnahme 7 des Ökokontos), die aktuell noch mit einem Punktestand von 214.316 Ökopunkten auf dem Ökokonto verbucht ist, nachdem bereits Teile für das Baugebiet „Schnallenäcker II 2011“ herangezogen wurden (Eingang in die vorliegende Bilanzierung als AM4).

AM3: Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland

Nähere Informationen können dem Maßnahmenkennblatt in Anhang 1 entnommen werden. Als Maßnahme, die in der landwirtschaftlichen Flur umgesetzt wurde, eignet sich diese Maßnahme besonders zur Kompensation des vorliegenden Eingriffs, der ebenfalls landwirtschaftliche Nutzflächen betrifft.

AM4: Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg

Nähere Informationen können dem Maßnahmenkennblatt in Anhang 2 entnommen werden. Teile dieser Maßnahme wurden bereits für die Kompensation des Eingriffs durch das Baugebiet „Schnallenäcker II 2011“ herangezogen, so dass diese Maßnahme besonders geeignet ist, auch für den Restbedarf an Ökopunkten durch den vorliegenden Eingriff eingesetzt zu werden.

Fazit:

Der nach Anrechnung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahme verbleibende Kompensationsbedarf kann somit vollständig gedeckt werden:

Stand:	376.425 Ökopunkte
AM2 (Bodenverwertungskonzept)	- 100.000 Ökopunkte
AM3 (Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland)	- 175.956 Ökopunkte
AM4 (Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg)	- 100.469 Ökopunkte
Kein verbleibender Ausgleichsbedarf	0 Ökopunkte

Verfahren bei Nichtdurchführbarkeit einzelner Maßnahmen („Rückfallebene“)

Die in Kap. 3 dargestellten Maßnahmen sind mit der Stadt Renningen abgestimmt. Sollte durch das Eintreten von derzeit nicht bekannten Schwierigkeiten eine oder mehrere der Maßnahmen nicht oder nicht im dargestellten Umfang umgesetzt werden können, werden sie entsprechend durch gleichwertige Maßnahmen ersetzt bzw. ergänzt. Das Ökokonto der Stadt Renningen weist aktuell einen Stand von über 1.700.000 Ökopunkten auf, so dass Alternativen gegeben sind.

4 Alternativen und Auswahlgründe

Mit dem Bebauungsplan „Schnallenäcker III 2018“ wird die bestehende Wohnbebauung der angrenzenden Gebiete im Bereich eines regionalen Wohnbauschwerpunkts fortgeführt. Aufgrund der regionalplanerischen Vorgaben, des anhaltend hohen Wohnraumbedarfs sowie der Lage der Fläche innerhalb umgebender Siedlungs- und Infrastrukturflächen sind sinnvolle Alternativen auf Gemarkung Renningen derzeit nicht gegeben.

5 Umweltüberwachung (Monitoring)

Ein Monitoring ist bei Bedarf von der Stadt Renningen durchzuführen bzw. zu beauftragen. Bei festgestellten Defiziten sind entsprechende Nachpflanzungen bzw. Pflegemaßnahmen durchzuführen.

Bezüglich der Population der Feldlerchen auf der Gemarkung Renningen führen die Stadt Renningen und die Robert Bosch GmbH seit mehreren Jahren gemeinsam alle 2 Jahre in Monitoring der Ausgleichsmaßnahmen durch. Es wird auch im Hinblick auf die zukünftige bauliche Entwicklung der Stadt Renningen empfohlen, die jeweiligen Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerchen auch in Zukunft gemeinsam zu koordinieren und das Monitoring im zweijährigen Rhythmus fortzusetzen, um die Gesamt-Populationsentwicklung beobachten zu können.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Renningen liegt als Kleinzentrum im Verdichtungsraum Stuttgart an der Landesentwicklungsachse Stuttgart – Leonberg (– Calw). Der Planbereich ist dabei Teil eines Schwerpunkts des Wohnungsbaus. Der Wohnraumbedarf ist auch im Hinblick auf die Gewerbeentwicklung und insbesondere die Ansiedlung des Forschungs- und Entwicklungszentrums der Robert Bosch GmbH anhaltend hoch. Daher plant die Stadt Renningen mit der Ausweisung von Wohnbauflächen im Gebiet „Schnallenäcker III 2018“ die Weiterentwicklung des Wohngebietes Schnallenäcker.

Das Bebauungsplangebiet umfasst überwiegend Ackerflächen in unmittelbarer Siedlungsrandlage, die zudem auch im weiteren Umfeld von Siedlungsflächen umgeben sind. Den Schutzgütern Arten und Biotope und Landschaftsbild kommt entsprechend abgesehen von der Lebensraumfunktion für die Feldlerche eine geringe Bedeutung zu. Die Ackerflächen haben jedoch gerade in der Siedlungsrandlage aufgrund der Kaltluftproduktion eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft. Auch den Schutzgütern Boden und Grundwasser kommt aufgrund der geologischen Verhältnisse sowie der Bodenbewertungsdaten eine (mittlere-) hohe Bedeutung zu.

Mit der Ausweisung des Bebauungsplans „Schnallenäcker III 2018“ sind aufgrund der Überbauung und Neuversiegelung und des damit verbundenen Verlustes von klimaaktiven Freiflächen, Böden und Lebensräumen (insbesondere für die Feldlerche) sowie der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate überwiegend mittlere Beeinträchtigungen verbunden. Lediglich die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild werden aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen und der Lage der Fläche als gering eingestuft.

Für die Schutzgüter Mensch bzw. Kultur- und Sachgüter hat das Planungsgebiet aktuell vor allem eine Bedeutung als landwirtschaftliche Nutzfläche. Als Naherholungsgebiet spielt es praktisch keine Rolle. Hinzu kommt die Betroffenheit eines Kulturdenkmals (Neolithische Siedlung, völkerwanderungszeitliche und merowingerzeitliche Siedlung / Reihengräberfriedhof). Auch mit weiteren ar-

chäologischen Funden während der Bauarbeiten muss gerechnet werden. Fossilienfunde sind eher unwahrscheinlich, aber nicht vollständig auszuschließen. Bezüglich des Schutzguts Fläche ist das Vorhaben aufgrund seiner Lage, des fehlenden Folgeflächenverbrauchs und der Bedeutung des Gebiets als regionaler Wohnungsbauerschwerpunkt als grundsätzlich geeignet anzusehen.

Verursacher von Eingriffen sind zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen verpflichtet. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auszugleichen.

Während der Bauphase sorgen Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. der Schutz von Biotopstrukturen, Schutzmaßnahmen für das anfallende Bodenmaterial und das Grundwasser sowie Bauzeitenregelungen zum Schutz von Brutvögeln (Feldlerchen) für eine Minimierung des Eingriffs. Die Verwendung versickerungsoffener Beläge bei Stellplätzen und privaten Erschließungswegen reduziert den Eingriff in die Schutzgüter Boden und Grundwasser. Mit einer Entwässerungskonzeption soll der Eingriff in die Schutzgüter Grund- und Oberflächenwasser minimiert werden. Die Vermeidung raumwirksamer Lichtemissionen und insektenfreundliche Beleuchtung minimiert den Eingriff für Insekten und Fledermäuse, zudem sind Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelkollisionen an Glasscheiben vorgesehen.

Die Begrünung des Bebauungsplangebietes dient der Gestaltung und Durchgrünung, übernimmt Lebensraumfunktionen, verringert den Versiegelungsgrad und minimiert den Eingriff in den Klima- und Lufthaushalt durch die Filterung von Schadstoffen und Stäuben und die Sauerstoffproduktion durch die gepflanzten Gehölze. Mit der zentralen Parkanlage soll auch eine Frischluftschneise erhalten bleiben.

Mit der geplanten Dachbegrünung wird der Eingriff in die Schutzgüter Boden (teilweise Übernahme von Bodenfunktionen), Wasser (Wasserrückhaltung, verzögerte Abgabe, Erhöhung der Verdunstungsrate), Klima und Luft (Verringerung des Aufheizungspotentials, Erhöhung der Verdunstungsrate) sowie Arten und Biotope (Übernahme von Lebensraumfunktionen) weiter minimiert.

Als Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von Bruthabitaten für die Feldlerche sind die Anlage von Buntbrachen, Blühstreifen und Lerchenfenstern vorgesehen. Ein Bodenverwertungskonzept soll für eine sinnvolle Verwendung des anfallenden Bodenmaterials durch Oberbodenauftrag auf Ackerflächen sorgen.

Der nach Anrechnung der beschriebenen Maßnahmen verbleibende Eingriff soll durch Ökopunkte aus zwei bereits umgesetzten Maßnahmen ausgeglichen werden. Dabei handelt es sich um die Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland sowie um die naturnahe Umgestaltung des Rankbachs im Bereich Calwer Straße bis Auenweg in Malmsheim.

Mit den genannten Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen wird der mit dem Bebauungsplan verbundene Eingriff vollständig kompensiert.

7 Literaturverzeichnis

- BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT BODEN (LABO 1998): Eckpunkte zur Bewertung von natürlichen Bodenfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren. Erschienen in: Rosenkranz, Bachmann, König, Einsele: Bodenschutz, Ergänzbare Handbuch (Loseblattsammlung) 9010, XII/98. Erich Schmidt Verlag, Berlin
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005a): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Eingriffsregelung
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005b): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2008): Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte („Heft Bodenschutz 20“), 20 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010a): Arten, Biotope, Landschaft Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010b): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit („Heft Bodenschutz 23“), 32 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung („Heft Bodenschutz 24“), 32 S.
- QUETZ (2019): Renningen Schnallenäcker III. Avifaunistische Untersuchung mit artenschutzrechtlicher Prüfung
- Gesetze in der jeweils gültigen Fassung: Baugesetzbuch (BauGB), Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG), Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG), Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)

8 Anhang

Anhang 1: Maßnahmenkennblatt zum AM3: Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland

Anhang 2: Maßnahmenkennblatt zu AM4: Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg

Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland

Lage

Maßnahmen-Nr.: 1	Gemarkung: Renningen	Flächengröße: 14.663 m ²	Gewann: Steige / Bolzegerten
Flurstück-Nr.: 5605/2, 5606/1, 5606/2, 5609, 5610, 5611/1, 5612/1, 5612/2	Eigentümer: Breining	Schutzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsschutzgebiet „Renningen“ (1.15.090) ▪ Geschütztes Biotop „Feldgehölze und Feldhecken im Gewann Bolzegerten“ (172191157921): Biotopflächen innerhalb der Maßnahmenfläche 	

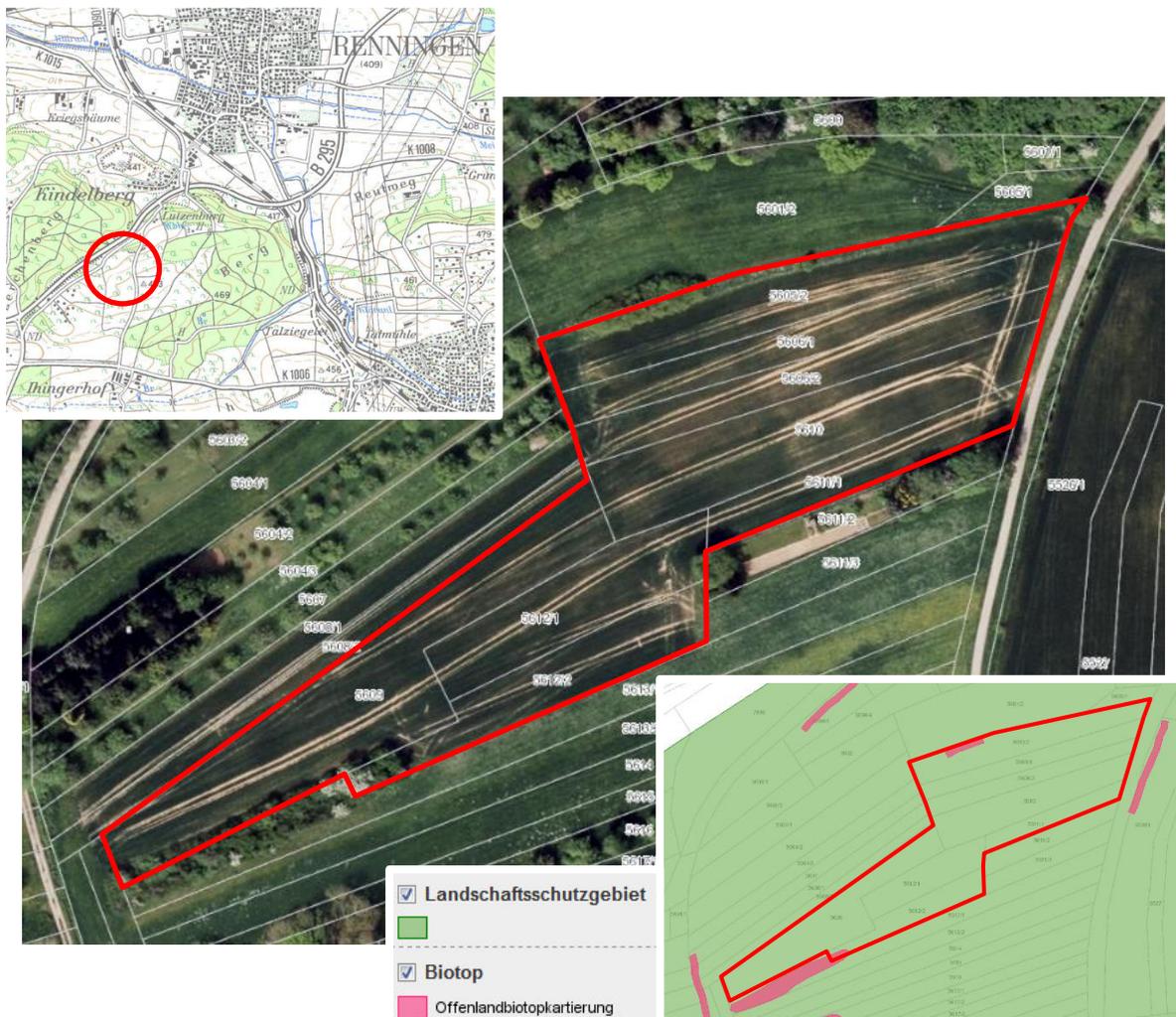


Abb.1: Lage der Maßnahmenfläche (Grundlage: LUBW DATEN- UND KARTENDIENST)

StadtLandFluss

Prof. Dr. C. Küpfer

Plochinger Straße 14/3 72622 Nürtingen

07022-2165963 kuepfer@stadtlandfluss.org



Aktuelle Nutzung und Zustand

Die Maßnahmenflächen wurden bis einschließlich 2014 ackerbaulich genutzt (Mais und Getreide). 2015 wurde die Flächen mit einer Ackerfuttermischung (60% Weidelgras, sonst Wiesenkräuter, durch Verunreinigung des Saatguts hoher Anteil an Luzerne und Klee) angesät und wird je nach Witterung mehrmals im Jahr zur Grünfutzernutzung abgemäht.

Die Maßnahmenfläche liegt im Oberen Muschelkalk. Bei den Böden der Maßnahmenfläche handelt es sich um Rendzinen. Die Bewertung der Bodenfunktionen auf Basis des ALK gibt als Gesamtbewertung 1,67 (d.h. geringe-mittlere Funktionserfüllung) an. Die einzelnen Bodenfunktionen sind wie folgt bewertet: Natürliche Bodenfruchtbarkeit 2 (mittel), Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 1 (gering), Filter und Puffer für Schadstoffe 2 (mittel).

Kleinere Flächenanteile umfassen randliche Gehölz- und Saum-/Wiesenbestände, die sich in die Flurstücke hineinziehen und teilweise geschützte Biotopflächen darstellen (vgl. Abb. 1 und 2). Diese Biotopstrukturen bleiben erhalten und werden nicht zu der Maßnahmenfläche gezählt, so dass diese insgesamt 13.850 m² umfasst (Fläche der einbezogenen Flurstücke insgesamt 14.663 m²).



Abb.2: Biotoptypen (Grundlage: LUBW DATEN- UND KARTENDIENST)

Flächenbilanz (Gesamtfläche 14.663 m²):

Flurstücke				Biotope	
5605/2:	2.289 m ²	5610:	2.367 m ²	Acker (Grünlandansaat):	13.850 m ²
5606/1:	1.442 m ²	5611/1:	1.018 m ²	Feldhecke/Feldgehölz:	550 m ²
5606/2:	1.306 m ²	5612/1:	1.497 m ²	Saumbestand/Wiese:	263 m ²
5609:	3.381 m ²	5612/2:	1.363 m ²		

StadtLandFluss

Prof. Dr. C. Küpfer

Plochinger Straße 14/3 72622 Nürtingen

07022-2165963 kuepfer@stadtlandfluss.org





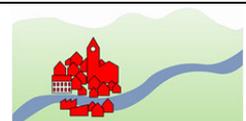
Abb.3: Fotodokumentation – Grünlandansaat zur Grünfütterernutzung (Juni 2018)

StadtLandFluss

Prof. Dr. C. Küpfer

Plochinger Straße 14/3 72622 Nürtingen

07022-2165963 kuepfer@stadtlandfluss.org



Aussagen übergeordneter Planungen

Landschaftsplan 2030 (Entwicklungskonzept): das Plangebiet liegt innerhalb einer großräumigen Maßnahmenfläche, in der Neu- und Ergänzungspflanzungen sowie Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen im Streuobst, Revitalisierungsmaßnahmen bei Habitatbäumen, eine Entbuschung sukzessierter Parzellen sowie eine Verbesserung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse vorgeschlagen werden.

Auf der vorliegenden Maßnahmenfläche werden keine Streuobstbäume neu gepflanzt, um den Fokus auf die Entwicklung einer artenreichen, gut besonnten mageren Mähwiese legen zu können. Eine Beschattung durch Obstbäume würde diesem Ziel entgegenstehen. Zudem wäre die Pflege der Obstbäume langfristig nur schwer zu sichern.

Maßnahmenbeschreibung

Die Fläche soll in extensives Grünland umgewandelt werden. Mit der Umwandlung des Ackers in eine magere Mähwiese wird der Biotopbestand der Umgebung optimal ergänzt. Der anstehende Obere Muschelkalk mit den flachgründigen Rendzinen bietet hierzu gute Voraussetzungen.

Um den Luzernendurchwuchs zu vermeiden, wurde die Fläche im Winter 2018/2019 umgebrochen. Im Frühjahr 2019 soll die Einsaat mit einer arten- und blütenreichen, autochthonen Wiesenmischung erfolgen (z.B. Saaten Zeller, Rieger-Hoffmann). Die Artenzusammensetzung ist entsprechend des Zielzustandes „Magerwiese mittlerer Standorte“ (s.u.) zu definieren (LUBW 2009: Arten, Biotope, Landschaft):

https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/60969/arten_biotope_landschaft.pdf?command=downloadContent&filename=arten_biotope_landschaft.pdf

Die Fläche wird anschließend zweimal jährlich zur Heugewinnung gemäht, wobei die erste Mahd je nach Witterung ab Mitte / Ende Juni vorgesehen ist. Das Heu findet Verwendung im eigenen Betrieb (Pferdehaltung). Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen, möglichst mageren Wiese. Bei Bedarf wird eine organische Erhaltungsdüngung durchgeführt.

Der angestrebte Biotoptyp ist als „Magerwiese mittlerer Standorte“ (LUBW Code 33.43) einzustufen. Welche Wertigkeit erreicht werden kann, wird sich nach einer 3-4-jährigen Entwicklungszeit abschließend ermitteln lassen. Zunächst erfolgt eine Bewertung nach Ökokontoverordnung mit einem Abschlag für ungünstige Bedingungen aufgrund der Entwicklung aus einem Ackerstandort mit 17 ÖP/m².

Die Standortverhältnisse lassen jedoch bei entsprechender Bewirtschaftung durchaus die Entwicklung einer höheren Wertigkeit zu. Daher soll nach 3-4 Jahren ein Monitoring durchgeführt werden. Je nach Entwicklung der Fläche lässt sich voraussichtlich mindestens der Normalwert (21 ÖP/m²), ggf. auch einer höhere Wertigkeit erreichen. Die Differenz zwischen den jetzt angesetzten 17 ÖP/m² sowie der dann erreichten Wertigkeit kann dann zusätzlich angerechnet werden.



Aufwertungspotential	
<p>Biotopwert Bestand</p> <p>Grünlandansaat (LUBW Code 33.62)</p> <p>Biotopwert Planung</p> <p>Magerwiese mittlerer Standorte (LUBW Code 33.41)</p> <p><u>Ansatz sofort:</u> Bewertung mit Abschlag für ungünstige Bedingungen aufgrund der Entwicklung aus einem Ackerstandort</p> <p><u>Bonus nach 3-4 Jahren</u> je nach entsprechender Entwicklung: Differenz zwischen der erreichten Wertigkeit (voraussichtlich mindestens Normalwert mit 21 ÖP/m²) und dem sofortigen Ansatz</p> <p>Größe der Maßnahmenfläche (abzüglich Gehölz- und Saumbestände)</p>	<p>5 ÖP/m²</p> <p>17 ÖP/m²</p> <p>4 ÖP/m² (oder mehr)</p> <p>14.663 m²</p>
<p>Aufwertungspotential sofort:</p> <p>(Biotopwert Planung – Biotopwert Bestand) x Größe der Maßnahmenfläche: (17-5) x 14.663 m² = 175.956 ÖP</p> <p>Bonus 3-4 Jahren (je nach erreichter Wertigkeit): 4 x 14.663 m² = 58.652 ÖP (oder mehr)</p>	
Stand der Umsetzung	
<p>Die Umsetzung erfolgt ab 2019.</p>	
Abstimmung mit Behörden	
<p>Die Maßnahme wurde abgestimmt mit der Unterer Naturschutzbehörde des Landratsamts Böblingen, Frau Misch (e-Mail mit Zustimmung vom 04.12.2018 und vom 22.01.2019, auch Zustimmung von Wasserwirtschaft und Bodenschutz liegt vor). Dabei wurde festgehalten, dass der Nachweis der Ansaat mit einer autochthonen Wiesenmischung durch den Lieferschein belegbar sein muss.</p>	

Aufgestellt:

22.01.2019, Dipl.-Geogr. Anja Gentner



Naturnahe Umgestaltung Rankbach Bereich Calwer Straße bis Auenweg

Lage

Maßnahme 7	Gemarkung: Malmshheim	Fläche (gesamt): ca. 450 lfm	Gewann/Ort: Rankbach Malmshheim zwischen Calwer Straße und Auenweg
Flurstück-Nr.: 20	Eigentümer: Stadt Renningen	Schutzgebiete: keine	



Nutzung und Zustand vor Maßnahmenbeginn

Im Abschnitt zwischen der Brücke Calwer Straße und dem Fußgängersteg „Pfarrgarten“ war der Rankbach vollständig ausgebaut. Die Ufermauern beidseitig des Bachs waren als Natursteinmauern ausgeführt, die Sohle bestand aus einem vermörtelten Natursteinpflaster, das stark überwachsen, teilweise stark erodiert war. Die beidseitigen Bermen haben sich spontan begrünt, teilweise hat sich auch Gehölzbewuchs etabliert. Westlich des Fußgängerstegs ging das Kastenprofil in ein regelmäßiges Trapezprofil über. Teilweise bestand ein relativ dichter Gehölzsaum. Westlich des Bolzplatzes reduzierte sich der Uferbewuchs auf wenige, oft standortfremde Einzelgehölze. Im Bereich der Brücke Auenweg war das Rankbachprofil mit Böschungspflaster gesichert. Unterhalb der Brücke Auenweg tritt der Rankbach in den Außenbereich über, beidseitig des Bachs grenzen landwirtschaftliche Flächen (Acker, Grünland) an die Böschungsoberkante. Direkt unterhalb der Brücke münden beidseitig Entlastungsleitungen aus der Mischwasserkanalisation in den Bach. Die Ufer waren jeweils mit Böschungspflaster bzw. Steinsatz gesichert.





Nutzung und Zustand nach Umsetzung der Maßnahme

vgl. Maßnahmenbeschreibung

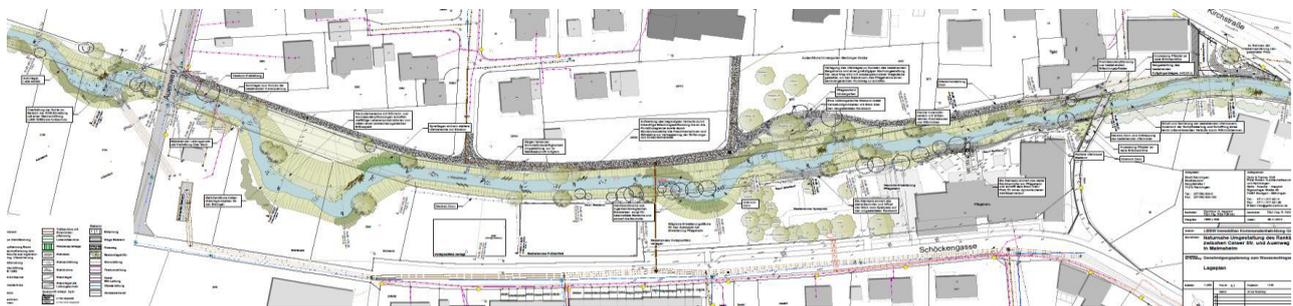


Aussagen übergeordneter Planungen

Entwicklungskonzept Landschaftsplan 2030: westlicher Teilabschnitt Entwicklungsraum (naturnahe Umgestaltung von Gewässern, Ausbildung von Gewässerrandstreifen, Verzahnung von Gewässern und Umland (...), Schaffung von Amphibienhabitaten in bodenschonender Ausführung)

Maßnahmenbeschreibung

Die Linienführung wurde den zur Verfügung stehenden Flächen entsprechend angepasst und leicht geschlängelt gewählt. Es war nicht geplant, dem Bach seine vollständige Eigendynamik wiederzugeben. Der Bach musste sich vielmehr den angrenzenden Nutzungen soweit unterordnen, dass keine Ufererosionen entstehen. Besonders die Außenuferbereiche wurden durch ingenieurbioologische Bauweisen (z.B. Spreitlage) gesichert. In Teilbereichen war auch eine Ufersicherung mittels Steinsatz erforderlich. Zwischen Calwer Brücke und Fußgängersteg „Pfarrgarten“ wurde die ökologische Verbesserung im Wesentlichen auf eine Aufwertung der Sohl- und Uferstrukturen innerhalb der bestehenden Ufermauern beschränkt (Entfernung von Sohlbefestigungen und einer Berme, Einbau einer Steinschüttung und von Röhrichtwalzen, leicht geschlängelte Linienführung). Zudem wurden hier eine Ufermauer abgebrochen und durch Stufen ersetzt und eine Abfahrtsrampe zur Gewässerunterhaltung errichtet. Der Fußgängersteg am Pfarrgarten wurde erneuert. Auf Höhe des Pflegeheims sind die Platzverhältnisse sehr beengt, so dass erst im weiteren Verlauf der Platz vorhanden ist, um den nördlichen Uferweg abzurücken und ein großzügiges Bachprofil mit geschwungenem Verlauf und naturnahen Strukturen wie Steil- und Flachufer, einer höheren Breiten- und Tiefervarianz, flachen Röhrichtbermen und standortgerechten Gehölzstrukturen zu gestalten. Die Zugänglichkeit und Erlebbarkeit wurde verbessert. Unterhalb der Brücke Auenweg wurde ein kolkartig übertieftes Tosbecken errichtet, so dass das mit hoher Strömungsenergie entlastende Wasser aus der Mischwasserentlastung abgebremst wird und die Ufersicherung extensiver ausfallen konnte.



Kompensationsleistung

Monetäre Bewertung

Herstellungskosten nach Schlussrechnung insgesamt 287.214 €. Ein Antrag nach Förderrichtlinie Wasserwirtschaft wurde nicht gestellt.

Dem Baugebiet Schnallenäcker II wurden 180.056 € Kompensationsleistung zugeordnet, die von dem o.g. Betrag abgezogen werden müssen, um die anrechenbare Kosten zu erhalten: 287.214 - 180.056 = 107.158 €

Herstellungskosten müssen in einem adäquaten Verhältnis zum ökologischen Aufwertungsgewinn stehen (Regelfall: 1 € = 4 ÖP); im vorliegenden Fall wird der Ansatz von 2 ÖP/€ in Abstimmung mit der UNB als angemessen betrachtet.

Anrechenbare Kosten	107.158,00 €
Ökopunkte / €	2

Kompensationsleistung Gesamt = Herstellungskosten x ÖP/€ = 107.158 x 2 = 214.316 Ökopunkte

Stand der Umsetzung

Fertigstellung erfolgt im Sommer 2016

Zugeordnete B-Pläne und Eingriffs-Vorhaben

Schnallenäcker II: Zuordnung von 180.056 € vor Einbuchung in das Ökokonto (s.o.)

Ausführung

Büro Geitz&Partner

Abstimmung

Anerkennung der Einbuchung auf das Ökokonto erfolgt bei Abstimmungsgespräch am 26.02.2018 (UNB, vertreten durch Frau Walton, Stadt Renningen, vertreten durch Herrn Marx); Zustimmung zum Bewertungsansatz (2 ÖP pro 1 €) erfolgt am 19.10.2018 mündlich / telefonisch (UNB, vertreten durch Frau Misch)