

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Singen,  
Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen

## Umweltverträglichkeits-Bericht zur 29. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 im Bereich „Sonderbauflächen Krankenhaus und Schienenhaltepunkt, Singen“

Vorentwurf

12.11.2024

Auftraggeber: Stadt Singen  
Fachbereich 2 -Bauen  
Hohgarten 2  
78224 Singen  
Tel: 07731 85 367  
sonja.martin@singen.de

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
Tel. 07551 949558-0  
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL  
Tel. 07551 949558-4  
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Sindy Appler  
Tel. 07551 949558-19  
s.appler@365grad.com

Projekt-Nr. 3121\_bs

365° freiraum + umwelt  
Kübler Seng Siemensmeyer  
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure  
Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com  
88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com





Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Singen,  
Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen

## Umweltverträglichkeits-Bericht zur 29. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 im Bereich „Sonderbauflächen Krankenhaus und Schienenhaltepunkt, Singen

Vorentwurf

Stand 12.11.2024

Auftraggeber:                   Stadt Singen  
  Fachbereich 2 -Bauen  
  Hohgarten 2  
  78224 Singen

Auftragnehmer:                365° freiraum + umwelt  
   Klosterstraße 1  
   88662 Überlingen  
   Tel. 07551 949558 0  
   www.365grad.com

Projektleitung:                Dipl. Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer  
   Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL  
   Tel. 07551 949558 4  
   b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung:                   Dipl.-Ing. (FH) Sindy Appler  
   Tel. 07551 949558 19  
   s.appler@365grad.com

Projektnummer:                3121\_bs

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen .....	7
1.1 Anlass und Aufgabenstellung .....	7
1.2 Rechtliche Grundlage .....	7
2. Beschreibung des Planvorhabens.....	8
2.1 Standort, Art und Größe des Vorhabens.....	8
2.2 Umfang, Ausgestaltung und weitere wesentliche Merkmale des Vorhabens.....	9
2.2.1 Bebauungshöhe und -dichte.....	9
2.2.2 Verkehrliche Erschließung .....	9
2.2.3 Grünflächen.....	10
2.2.4 Waldflächen.....	10
2.2.5 Versorgung mit Trinkwasser, Telekommunikation, Strom, Wärme .....	10
2.2.6 Entsorgung von Abfällen und Abwässern.....	10
2.2.7 Vermeidung von Emissionen .....	10
2.2.8 Nutzung erneuerbaren Energien / sparsame Nutzung von Energie.....	11
2.2.9 Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen .....	12
2.2.10 Bedarf an Grund und Boden .....	12
3. Alternativenprüfung .....	12
3.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl .....	12
4. Ermittlung der Projektwirkungen.....	13
4.1 Wirkungen des Vorhabens.....	13
4.2 Baubedingte Wirkfaktoren.....	13
4.2.1 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme .....	13
4.2.2 Bodenveränderungen .....	14
4.2.3 Bauzeitliche Licht- und Lärmemissionen, Erschütterungen und sonstige Beunruhigungen.....	14
4.2.4 Baubedingte Schadstoffemissionen .....	14
4.2.5 Unfallrisiken durch den Baustellenbetrieb .....	14
4.2.6 Schädigung von Vegetationsstrukturen, die langfristig erhalten bleiben sollen .....	15
4.3 Anlagenbedingte Wirkfaktoren .....	15
4.3.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme .....	15
4.3.2 Bodenveränderungen .....	15
4.3.3 Zusätzliche Barrierewirkungen .....	15
4.3.4 Verlust von Vegetationsstrukturen .....	15
4.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	16
4.4.1 Lärmemissionen.....	16
4.4.2 Lichtabstrahlung .....	16
4.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen .....	16
4.4.4 Scheuchwirkungen / visuelle Beeinträchtigungen durch Bewegung.....	16
4.4.5 Weitere betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	16
5. Methodisches Vorgehen.....	17
5.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	18
5.2 Räumliche Abgrenzung.....	18
5.3 Inhaltliche Abgrenzung.....	18
5.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	21
6. Übersicht über den Untersuchungsraum .....	22

6.1	Lage im Raum.....	22
6.2	Naturräumliche Lage .....	22
6.3	Potenzielle natürliche Vegetation .....	22
6.4	Relief.....	23
6.5	Nutzungsstruktur, land- und forstwirtschaftliche Nutzung.....	23
6.6	Fachplanungen.....	24
6.6.1	Umweltplan Baden-Württemberg .....	24
6.6.2	Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) .....	24
6.6.3	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) .....	25
6.6.4	Regionalplan Hochrhein-Bodensee .....	26
6.6.5	Landschaftsplan .....	27
6.6.6	Rechtskräftige Bebauungspläne.....	28
6.7	Schutz- und Vorranggebiete .....	28
6.7.1	Naturschutzgebiete.....	28
6.7.2	Landschaftsschutzgebiete .....	28
6.7.3	Natura 2000.....	29
6.7.4	Biotope und Biotopverbund .....	30
6.7.5	Wasserschutzgebiete (WSG) .....	31
7.	Raumanalyse.....	33
7.1	Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung).....	33
7.2	Schutzgut Pflanzen, Biotope, Biodiversität .....	34
7.3	Schutzgut Tiere .....	35
7.4	Schutzgut Fläche .....	37
7.5	Geologie, Schutzgut Boden .....	37
7.6	Schutzgut Wasser .....	38
7.6.1	Grundwasser.....	38
7.6.2	Oberflächengewässer, Retention.....	39
7.7	Schutzgut Luft und Klima .....	40
7.8	Schutzgut Landschaft.....	41
7.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	42
7.10	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	42
7.11	Status-quo-Prognose ohne Realisierung des Projektes .....	43
8.	Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse der Raumanalyse .....	44
9.	Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt .....	45
9.1	Methodisches Vorgehen.....	45
9.2	Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung).....	45
9.3	Schutzgut Pflanzen, Biotope, Biodiversität .....	45
9.4	Schutzgut Tiere .....	46
9.5	Schutzgut Boden .....	47
9.5.1	Flächeninanspruchnahme .....	47
9.5.2	Geologie und Boden.....	47
9.6	Schutzgut Wasser .....	48
9.6.1	Grundwasser.....	48
9.6.2	Oberflächengewässer, Retention.....	48
9.7	Schutzgut Klima und Luft .....	49

9.8	Schutzgut Landschaft.....	49
9.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	49
9.10	Wechselwirkungen.....	50
9.11	Mögliche Sekundärwirkungen (indirekte und kumulative Wirkungen) .....	50
9.12	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens.....	50
10.	Hinweise zur Vermeidung und Minimierung .....	51
10.1	Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen.....	51
10.1.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung baubedingter Risiken .....	51
10.1.2	Maßnahmen zur Minderung anlagebedingter Risiken .....	52
10.1.3	Maßnahmen zur Minderung betriebsbedingter Risiken.....	52
10.2	Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	53
11.	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....	53
12.	Literatur und Quellen .....	54

## Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Änderungsbereichs.....	8
Abb. 2:	Flächennutzungsplan.....	9
Abb. 3:	Luftbild des Änderungsbereichs.....	22
Abb. 4:	Relief um Singen.....	23
Abb. 5:	Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee.....	26
Abb. 6:	Gesamtfortschreibung Regionalplan 3.0 für die Region Hochrhein-Bodensee .....	27
Abb. 7:	Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2020 der VVG Singen .....	28
Abb. 8:	Natur- und Landschaftsschutzgebiete .....	29
Abb. 9:	Natura 2000-Schutzgebiete .....	30
Abb. 10:	Geschützte Biotope und Biotopverbund .....	31
Abb. 11:	Festgesetzte Wasserschutzgebiete .....	32
Abb. 12:	Lärmkartierung 2022 .....	33
Abb. 13:	Fledermauskartierung 2022.....	35
Abb. 14:	Bodenkundliche Einheiten .....	37
Abb. 15:	Hochwassergefahrenkarte.....	39
Abb. 16:	Stadtklimaanalyse Singen.....	40

## Tabellen

Tabelle 1:	Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden .....	20
Tabelle 2:	Zusammenfassende Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild .....	44

## Anhang:

- Fotodokumentation
- Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung Fledermäuse und Vögel, A. Sproll 2022
- Bestandsplan Biotoptypen 2024

## 1. Vorbemerkungen

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 29. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines neuen, zentralen Klinikums für den Landkreis Konstanz geschaffen werden.

### 1.2 Rechtliche Grundlage

Für die 29. Änderung des Flächennutzungsplans ist aufgrund der Größe der zulässigen Grundfläche gemäß § 2 UVPG in Verbindung mit Punkt 18.7 der Anlage 1 zum UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Der zuständigen Behörde ist daher ein Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

UVPG Anlage 1 Nr. 18.7.2:

Bau eines Städtebauprojektes für sonstige bauliche Anlagen, für den im bisherigen Außenbereich im Sinne des § 35 des Baugesetzbuchs ein Bebauungsplan aufgestellt wird, mit einer zulässigen Grundfläche im Sinne des § 19 Absatz 2 der Baunutzungsverordnung oder einer festgesetzten Größe der Grundfläche von 20 000 m<sup>2</sup> bis weniger als 100 000 m<sup>2</sup>.

Aufgabe der UVP ist es, die möglichen Folgen des Vorhabens auf Menschen, Naturhaushalt und Landschaft inklusive aller Wechselwirkungen zu beurteilen. Hierzu sind im UVP-Bericht alle Informationen aufzubereiten, die für die sachgerechte Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Entwicklung eines neuen Klinikums) erforderlich sind. Die UVP beinhaltet die Erarbeitung einer ökologischen Raumanalyse, die Darstellung der Wirkungen des Vorhabens und die Beurteilung der hierdurch zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter. Abschließend werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter im Sinne des § 15 BNatSchG aufgezeigt.

## 2. Beschreibung des Planvorhabens

### 2.1 Standort, Art und Größe des Vorhabens

Der 12,6 ha große Änderungsbereich für die Sonderbauflächen Krankenhaus befindet sich in einem überwiegend landwirtschaftlich und kleingärtnerisch genutzten Bereich am nördlichen Stadteingang Singen, östlich der L191, südlich der Nordstadtanbindung und wird im Süden und Westen von den gärtnerischen Nutzungen an der Aach begrenzt. Der 1,1 ha große Änderungsbereich für die Sonderbauflächen Schienenhaltepunkt befindet sich unmittelbar westlich des beschriebenen Gebiets, zwischen L191 und der Bahnstrecke (siehe Abbildungen 1 und 2).



Abb. 1: Lage des Änderungsbereichs  
(rot umrandet) (Quelle: OpenTopoMap, unmaßstäblich)

### Ziel und Inhalt der 29. FNP-Änderung

Ziel der 29. Flächennutzungsplan-Änderung ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Klinikums für den gesamten Landkreis Konstanz im Bereich Singen-Nord zu schaffen. Nach einer ausführlichen Standortsuche erfolgte die Standortentscheidung durch den Kreistag und die Gesellschaftervertreter des Gesundheitsverbands Landkreis Konstanz gGmbH (gGLKN). Eine Anbindung des Klinikums an den öffentlichen Nahverkehr ist mit einem Schienenhaltepunkt für die Seehasverbindung (Engen – Singen – Radolfzell – Konstanz) angestrebt. Der Standort ist durch seine ausreichende Flächengröße und die optimale Verkehrsanbindung an Verkehrsknotenpunkten, regionalen Verkehrsachsen und Schienenwegen optimal geeignet. Ziel der Planung ist es, durch den Neubau auch in Zukunft eine wirtschaftliche und qualitativ hochwertige stationäre Gesundheitsversorgung im Landkreis Konstanz zu ermöglichen.

Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan 2020 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (wirksam seit 24.11.2010) ist die Fläche überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft, zum Teil als Grünfläche (Kleingärten) dargestellt. Sie soll durch die 29. Flächennutzungsplan-Änderung als Sonderbauflächen Krankenhaus sowie Schienenhaltepunkt dargestellt werden. Die überplante Grünfläche wird flächengleich als Grünfläche im Bereich der bestehenden kleingärtnerischen Nutzungen dargestellt.

Das Bebauungsplanverfahren "Krankenhaus Singen-Nord" wird parallel erarbeitet.



Abb. 2: Rechtsgültiger Flächennutzungsplan (links) und Änderungs-Entwurf (rechts). (Quelle: Stadt Singen, unmaßstäbliche Ausschnitte)

## 2.2 Umfang, Ausgestaltung und weitere wesentliche Merkmale des Vorhabens

### 2.2.1 Bebauungshöhe und -dichte

Die Bebauungshöhen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt. Um die zur Verfügung stehende Fläche effizient zu nutzen und den Versiegelungsgrad gleichzeitig auf das notwendige Minimum zu begrenzen, werden mehrstöckige Gebäude entstehen. Mehrgeschossige Gebäude können auch der Abschirmung vor Lärmimmissionen für dahinterliegende Gebäude mit lärmsensiblen Nutzungen dienen.

Die zulässigen Grundflächenzahlen werden im Bebauungsplan festgesetzt. Die nach BauNVO maximal zulässige Überbauung von 80 % des Gebiets wird voraussichtlich nicht erreicht, da Grün- und Retentionsflächen geplant und notwendig sind.

### 2.2.2 Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt von Norden, zum einen über die L191 mit Anschluss an die regionalen Straßenverbindungen (A81/A98/L191/B314/B33), zum anderen über die Singener Nordstadtanbindung. Zudem sind Fuß- und Radwegeverbindungen in Ost-West sowie Nord-Süd-Richtung mit Anschluss an das gesamtstädtische nicht motorisierte Wegenetz vorgesehen mit einer fußläufigen Anbindung und Radwegeanbindung an die Singener Nordstadt über eine neue Aachbrücke. Zur Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsformen ist ein Stadtbus-Anschluss, sowie ein neuer Schienenhaltepunkt und Anschlüsse an die Regionalbuslinien geplant.

### 2.2.3 Grünflächen

Die durch die FNP-Änderung überplante Grünfläche wird flächengleich als Grünfläche im Bereich der bestehenden kleingärtnerischen Nutzungen dargestellt. Die kleingärtnerischen Nutzungen werden fortgeführt.

Die Ausgestaltung des zukünftigen Baugebiets mit Grünflächen, die der Ein- und Durchgrünung, der ansprechenden Gestaltung und der Retention dienen, erfolgt im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung. Der gesetzliche 10m-Gewässerrandstreifen an der Aach ist einzuhalten. Der Erhalt der randlichen Baumreihen wird geprüft, ebenso wie eine Verpflanzung geeigneter Großbäume.

Für die zukünftigen Grünflächen wird eine multifunktionale Nutzung angestrebt: Sie gliedern und durchgrünen das Baugebiet, sie sichern Freiflächen zur Klimaanpassung sowie zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers (Retentions-/Sickerflächen), sie dienen der Freizeit- und Naherholungsnutzung sowie der Erhaltung, Entwicklung und Vernetzung naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche (Artenschutz) und sie sichern den erforderlichen Abstand der geplanten Bebauung zur angrenzenden Gewässern (Hochwasser- und Gewässerschutz).

### 2.2.4 Waldflächen

Durch die Planung sind keine Waldflächen betroffen.

### 2.2.5 Versorgung mit Trinkwasser, Telekommunikation, Strom, Wärme

Das Gebiet wird an die Frisch- und Abwasserversorgung der Stadtwerke Singen angeschlossen. Die Breitband- sowie die Telekommunikationsversorgung des Gebiets sind möglich. Ebenso erfolgen Anschlüsse an das Stromnetz. Die Wärmeversorgung wird im Rahmen eines noch auszuarbeitenden Energiekonzepts geprüft. Angestrebt werden umweltfreundliche Energieformen.

### 2.2.6 Entsorgung von Abfällen und Abwässern

Der im Rahmen der Erschließungs- und weiteren Bauarbeiten anfallende Bodenaushub ist soweit möglich im Gebiet wiederzuverwenden. Baubedingt anfallende Abfälle werden fachgerecht entsorgt.

Das im Plangebiet anfallende Abwasser wird voraussichtlich im modifizierten Trenn-System entsorgt. Das Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und über das städtische Abwassernetz der Kläranlage zugeleitet. Für das Niederschlagswasser, das im Gebiet anfällt, wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein nachhaltiges Bewirtschaftungskonzept ausgearbeitet. Angestrebt ist eine möglichst umfassende Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung innerhalb des Plangebiets.

Hierzu sind u.a. ausreichend dimensionierte Grünflächen notwendig. Für die Dächer sollte im Bebauungsplan eine extensive Begrünung vorgesehen werden, welche für eine wirksame Rückhaltung und teilweise Verdunstung von Niederschlagswasser sorgt und so Abflussspitzen reduziert.

### 2.2.7 Vermeidung von Emissionen

#### **Schadstoffemissionen**

Baubedingt kann es zu Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb (z.B. durch Abgase) kommen. Zudem besteht die Gefahr baubedingter Schadstoffeinträge in Boden, Grundwasser und angrenzende

Lebensräume. Diese baubedingten Schadstoffemissionen können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Schutzmaßnahmen weitestgehend vermieden werden.

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen durch Patienten-, Besucher-, Mitarbeiter- und Anlieferungsverkehr zu erwarten. Der Ausstoß von Luftschadstoffen kann reduziert werden, wenn bei Bau und Benutzung entsprechende Energieeinsparmaßnahmen umgesetzt werden (z.B. kompakte Bauweisen, effiziente Wärmedämmung), auf Holzverbrennung weitestgehend verzichtet wird und emissionsarme Fortbewegungsarten genutzt werden. Letzteres wird durch die Planung eines neuen Schienenhaltepunkts sowie die Anbindung an das Fuß-/Radwegenetz gefördert.

Auch aufgrund der technischen Entwicklung (z.B. zunehmender Anteil an Elektromobilität) und der sich weiter verschärfenden rechtlichen Vorgaben ist nicht mit einer relevanten dauerhaften Erhöhung der Schadstoffemissionen durch den Klinikneubau zu rechnen.

### **Lichtemissionen**

Lichtemissionen gehen von der Straßenbeleuchtung sowie der Außen- und Innenbeleuchtung an Gebäuden aus. Mögliche Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen können durch die Nutzung insekten-schonender Außenbeleuchtungen minimiert werden. Dies ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung durch eine entsprechende Festsetzung sicherzustellen.

### **Lärmemissionen**

Von dem geplanten Klinikum gehen während der Bauzeit Lärmemissionen aus, die sich insbesondere auf das südöstlich angrenzende Wohngebiet negativ auswirken könnten.

Zudem sind während der Betriebsphase Verkehrs- (Rettungswagen) und Hubschrauberlärmemissionen zur Tag- und Nachtzeit zu erwarten. Eine schalltechnische Untersuchung wird im weiteren Planungsverlauf ermitteln, welche Lärmeinwirkungen auf umliegende Wohngebiete zu erwarten sind und wie diese auf ein gesundheitsverträgliches Maß reduziert werden können. Lärmbedingte Beeinträchtigungen schützenswerter Wohnbebauung und der Patienten im Klinikbereich müssen durch entsprechende Regelungen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vermieden werden.

#### **2.2.8 Nutzung erneuerbaren Energien / sparsame Nutzung von Energie**

Die Nutzung von regenerativen Energien wird durch das EEWärmeG des Bundes beim Neubau vorgegeben. Über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Energieeinsparmaßnahmen werden ausdrücklich empfohlen.

Gemäß dem Umwelt-Daten und -Kartendienst Online (UDO) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg liegt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung mit 1.136 kWh/m<sup>2</sup> auf einem vergleichsweise hohen Wert. Da das Gelände nur ein geringes Gefälle aufweist und keine Schattwirkungen durch Wälder o.ä. vorliegen, sind die Voraussetzungen für die Gewinnung von Solarenergie gut. Solar- und Photovoltaikanlagen werden im Rahmen des Energiekonzeptes geprüft.

Das Plangebiet liegt innerhalb von Wasserschutzgebieten (siehe Punkt 6.7.3). Hieraus ergeben sich in Bezug auf die Nutzung von Erdwärme wasserwirtschaftliche Einschränkungen.

### 2.2.9 Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen

Baubedingte Unfälle können durch einen fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen sowie der Einhaltung von Sicherheitsvorschriften und Fachnormen vermieden werden. Mögliche Unfallrisiken im Betriebsablauf sowie die rechtsgültigen Vorschriften zum Brandschutz sind bei der Planung zu berücksichtigen. Eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Naturgefahren (z.B. Erdbeben oder Überschwemmungen) besteht aufgrund der Lage und Topographie des Standorts nicht. Das Plangebiet für das Krankenhaus (Sonderbauflächen Klinik) liegt nicht im Hochwasserrisikogebiet.

### 2.2.10 Bedarf an Grund und Boden

Die Größe des insgesamt überplanten Gebiets beträgt etwa 13,7 ha. Die Flächen verteilen sich wie folgt:

Nutzungsart	[ha]
Sonderbauflächen Krankenhaus	11,5
Sonderbaufläche Schienenhaltepunkt	1,1
Grünfläche Darstellung der bestehenden kleingärtnerischen Nutzung nördlich der Aach (tatsächlicher Bestand)	flächengleich ca. 1,1
Gesamtsumme	13,7

## 3. Alternativenprüfung

### 3.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Bezüglich Standortalternativen wird auf die Begründung zur 29. FNP-Änderung verwiesen.

## 4. Ermittlung der Projektwirkungen

### 4.1 Wirkungen des Vorhabens

Die mit der vorliegenden Flächennutzungsplan-Änderung vorbereitete Planung weist Merkmale auf, die in der Umwelt bzw. bei einzelnen Schutzgütern – direkt oder indirekt – zu bestimmten Reaktionen oder Veränderungen führen können, die also umweltrelevante Wirkungen haben. Diese Merkmale werden als Wirkfaktoren bezeichnet. Beispielsweise ist die Flächenneuersiegelung durch Bebauung ein Projektmerkmal, das sich direkt negativ auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Flora/Fauna auswirkt (Verlust aller Bodenfunktionen, reduzierte Versickerung, Lebensraumverlust). Die Emission von Lärm dagegen ist eine Projekteigenschaft, die indirekt, d.h. – vermittelt über den Luftpfad – an einem anderen Ort bzw. über das eigentliche Plangebiet hinauswirkt. Indirekte Wirkungen können sich ebenso negativ auswirken, Lärm beispielsweise auf die Schutzgüter Mensch (Beeinträchtigung gesunder Wohnverhältnisse sowie der Erholungseignung von Freiflächen) und Tiere (Stör-/Scheuchwirkungen).

Die von den geplanten Baugebieten ausgehenden Wirkfaktoren (d.h. die Eigenschaften des Vorhabens mit umweltrelevanten Effekten) werden unterschieden in

- Baubedingte Wirkfaktoren: Diese ergeben sich aus der Bautätigkeit bei der Herstellung der baulichen Anlagen. Das Ausmaß der Umweltwirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitpunkt der Bautätigkeit ab und kann zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinausreichen. Die Auswirkungen baubedingter Wirkfaktoren sind meist reversibel.
- Anlagebedingte Wirkungen: Dauerhafte Wirkungen, die von den Bauwerken selbst ausgehen und unabhängig von der Nutzung sind, z.B. Flächenversiegelung.
- Betriebsbedingte Wirkungen: Diese ergeben sich durch den Betrieb und die Nutzung des Gebiets, v.a. Lärmemissionen durch Verkehr.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des Vorhabens detailliert dargestellt und beschrieben.

### 4.2 Baubedingte Wirkfaktoren

#### 4.2.1 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme

Durch Baustelleneinrichtung, bauzeitliche Zufahrten, etc. wird es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme kommen. Die betroffenen Flächen können bei Umsetzung des Vorhabens entweder bebaut oder zu begrünten Freiflächen entwickelt werden. Von der bauzeitlichen Nutzung sind insbesondere die Schutzgüter Boden und Wasser (z.B. Verdichtung/eingeschränkte Durchlässigkeit), Landschaft (Veränderungen des Orts- bzw. Landschaftsbildes z.B. durch Materiallagerung, Baustellenstraßen/Container) sowie Pflanzen/Biotop und Tierarten betroffen (Lebensraumverlust durch Beseitigung oder Schädigung von Vegetationsstrukturen).

#### 4.2.2 Bodenveränderungen

Während der Bauzeit finden Bodenveränderungen durch Abtragung, Zwischenlagerung und ggf. Wiederauftrag von Boden statt. Zudem kann es zu Verdichtungen durch Befahren mit schwerem Gerät oder durch Ablagerung von Material kommen. Sofern mit dem Schutzgut Boden sach- und fachgerecht umgegangen wird (siehe die Leitfäden des Landes Baden-Württemberg sowie DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten)), können baubedingte Bodenfunktionsverluste weitgehend, aber nicht vollständig vermieden werden. Es ist darauf hinzuwirken, dass während der Bauzeit möglichst nur diejenigen Flächen in Anspruch genommen werden, die nachfolgend ohnehin bebaut werden, nicht jedoch die späteren Grünflächen.

#### 4.2.3 Bauzeitliche Licht- und Lärmemissionen, Erschütterungen und sonstige Beunruhigungen

Durch Baumaschinen und Lkw-Verkehr kann es zu Lärmeinwirkungen und Erschütterungen innerhalb des Gebiets sowie in den angrenzenden Bereichen, die zur Erholung genutzt werden, kommen. Zudem führen die Aufstellung und Bewegung von Kränen genau wie weitere Bautätigkeiten zu visuellen Beunruhigungen, die sich ebenfalls störend auf die Schutzgüter Mensch (Beeinträchtigung der Erholungs- und Wohnqualität) sowie Tiere (Scheuchwirkungen/Meidungsverhalten) auswirken. Auch nächtliche Lichtemissionen können bei manchen Fledermausarten zur Meidung des Gebiets führen, während nachtaktive Insekten, insbesondere in Gewässernähe, von den Lichtquellen angelockt und hierdurch geschädigt werden können.

#### 4.2.4 Baubedingte Schadstoffemissionen

Durch Staubaufwirbelung (z.B. Erdbewegungen bei sehr trockener Witterung), durch Abgase von Baumaschinen oder durch Auswaschung aus Abfällen kann es zur Freisetzung von Luft- oder Bodenschadstoffen kommen (Schutzgüter Klima/Luft, Boden und Wasser). Diese Wirkungen lassen sich durch Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen deutlich reduzieren oder ganz vermeiden (u.a. Staubbindung durch Feuchthalten des Materials und unbefestigter Pisten, Einsatz emissionsarmer Arbeitsgeräte nach dem Stand der Technik, sach- und fachgerechter Umgang mit Abfällen und Gefahrstoffen, z.B. sofortige Entsorgung von Bauabfällen aus der Baugrube).

#### 4.2.5 Unfallrisiken durch den Baustellenbetrieb

Im Rahmen der Bauarbeiten kann es durch Unfälle zu Verunreinigungen kommen (z.B. auslaufendes Öl). Hiervon sind insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen/Biotop/Biodiversität sowie Mensch betroffen. Schädliche Stoffeinträge können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen eines umweltschonenden Baustellenbetriebs weitestgehend vermieden werden (z.B. Lagerung von Öl/Benzin etc., Ölwechsel, Auftanken sowie Montage-, Service- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen nur auf befestigten und kontrolliert entwässerten Flächen (Beton, Asphalt) außerhalb des Gewässerrandstreifens der Aach, regelmäßige Überprüfung/Wartung der eingesetzten Baumaschinen zur Auffindung möglicher Leckagen).

#### 4.2.6 Schädigung von Vegetationsstrukturen, die langfristig erhalten bleiben sollen

Durch Unachtsamkeit oder mangelhafte Absperrungen (durch Baustellenzäune o.ä.) können zu erhaltende Bäume oder hochwertige Vegetationsstrukturen geschädigt werden, z.B. durch Verdichtungen im Wurzelraum, Abknicken von Ästen, Befahren und Lagerflächen im Uferbereich der Aach (Schutzgut Pflanzen, Biotope, Biodiversität). Diese Risiken lassen sich durch Einhaltung der einschlägigen Regelwerke (insbesondere DIN 18920 und RAS-LG 4), ggf. mit Kontrolle durch eine ökologische Bauaufsicht, weitestgehend vermeiden.

### 4.3 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

#### 4.3.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die dauerhafte Überbauung und Versiegelung kommt es zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen in den betroffenen Bereichen; etwa 12,6 ha landwirtschaftliche Ertragsflächen gehen unwiederbringlich verloren (Schutzgüter Boden und Fläche). Zudem stellen die Flächen keinen bzw. nur einen stark überprägten und für viele Arten nicht mehr geeigneten Lebensraum dar (Schutzgut Arten, Biotope, Biodiversität) und können auch ihre weiteren Funktionen im Naturhaushalt (z.B. Wasserrückhalt, Versickerung/Füllen des Grundwasserspeichers; Klimaausgleichsfunktion) nicht mehr erfüllen. Die verstärkte Aufheizung im Bereich großflächiger Versiegelung erzeugt einen Wärmeineffekt (Schutzgut Klima/Luft) und kann damit Hitzebelastungen (Schutzgut Mensch) verursachen. Die Flächeninanspruchnahme führt zu einer deutlich wahrnehmbaren Änderung des Erscheinungsbildes des Ortseingangs und zu visuellen Störungen z.B. durch den Verlust oder die Änderung von Blickbeziehungen (Schutzgut Landschaft); auch damit wirkt sich die Flächenumnutzung negativ auf das Schutzgut Mensch aus (z.B. Verlust von Naherholungsflächen, verminderte Wohnumfeldqualität).

#### 4.3.2 Bodenveränderungen

Auch anlagebedingt kommt es zu Bodenverdichtung, -abtrag und -auftrag mit den entsprechenden Bodenfunktionsverlusten und den sich hieraus ergebenden Verschlechterungen für die Schutzgüter Wasser (z.B. verminderte Durchlässigkeit) sowie Arten, Biotope und Biodiversität (Abwertung der Lebensraumqualität z.B. durch veränderte Standortbedingungen).

#### 4.3.3 Zusätzliche Barrierewirkungen

Die Errichtung der großvolumigen und hohen Baukörper kann zu einer Abriegelung führen; die Bebauung kann sowohl für manche Tierarten als auch für Luftströmungen ein Hindernis darstellen und wirkt sich damit negativ auf die Schutzgüter Tiere (geringere Durchlässigkeit der Landschaft als Lebensraum, eingeschränkte Habitatvernetzung) sowie Klima/Luft (z.B. Veränderung von Kalt- und Frischluftströmen in der Aach-Aue) aus.

#### 4.3.4 Verlust von Vegetationsstrukturen

Durch die Umsetzung der Planung gehen vorhandene Vegetationsstrukturen dauerhaft verloren. Hier von betroffen sind neben Acker-, Wiesen- und Brachflächen insbesondere Einzelbäume, Baumreihen und zwei innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzung liegende Gärten. Die Entfernung der Gehölze ist mit einem Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten von an Gehölze gebundenen Tierarten (z.B. Vögel

wie Amsel, Buchfink, Meisen, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Zaunkönig) sowie mit dem Verlust von Leitstrukturen für jagende Fledermäuse verbunden (Schutzgut Arten, Biotope, Biodiversität). Die Baumreihen entfallen als prägende Elemente für das Landschaftsbild. Die zwei innerhalb der intensivlandwirtschaftlichen Nutzung liegenden Gartenflächen gehen als Erholungsräume verloren (Schutzgut Mensch). Die Kleingartenanlage an der Aach bleibt jedoch vollständig erhalten. Darüber hinaus entfällt die Wirkung der begrünten Flächen und der Gehölze in Bezug auf die Schutzgüter Wasser (hohes Filter- und Retentionspotenzial) sowie Klima/Luft (z.B. Kalt- und Frischluftbildung).

#### 4.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

##### 4.4.1 Lärmemissionen

Insbesondere durch Rettungsfahrzeuge sowie Rettungshubschrauber ist nutzungsbedingt mit erhöhten, temporären Lärmemissionen zu rechnen, die tags und nachts auftreten können. Hinzu kommen Patienten-, Besucher und Lieferverkehr. Aus dem gesamten Gebiet sind Lärmemissionen möglich. Durch den Wirkfaktor sind potenziell die Schutzgüter Mensch (verminderte Wohnqualität; lärmbedingte gesundheitliche Belastungen), Landschaft (in Bezug auf Einschränkungen für die Erholungsnutzung) sowie Tiere (Scheucheffekte) betroffen.

##### 4.4.2 Lichtabstrahlung

Die Nutzung ist mit dauerhaften Lichtemissionen z.B. durch die Straßenbeleuchtung, durch Außenbeleuchtungen auf dem Klinikgelände, Parkplätzen, Hubschrauberlandeplatz oder durch Lichtabstrahlung aus nicht durch Rollläden o.ä. verdeckten Fenstern verbunden. Das kann zu großflächigen Aufhellungseffekten führen, die das Naturerlebnis auch in angrenzenden Gebieten vermindern (z.B. geringe Sichtbarkeit des Sternenhimmels, Schutzgüter Landschaft und Mensch). Zudem wirken sich Lichtemissionen auf viele Tierarten negativ aus (z.B. Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten; Meidungsverhalten bei lichtscheuen Fledermausarten). Im Hinblick auf die Nähe zur Radolfzeller Aach, einem Lebensraum für Fledermäuse und Insekten, besteht hier eine erhöhte Empfindlichkeit und sind im Bebauungsplan wirksame Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen.

##### 4.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen

Der Kraftfahrzeugverkehr im Gebiet führt zur Freisetzung von Luftschadstoffen (z.B. Feinstaubbelastung, Schutzgut Klima/Luft). Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten (vgl. auch Kap. 2.2.7).

##### 4.4.4 Scheuchwirkungen / visuelle Beeinträchtigungen durch Bewegung

Durch die Nutzung des neuen Klinikums kann es zu Störungen, die bei bestimmten Tierarten auch in angrenzenden Bereichen zu Scheuchwirkungen und zu Meidungsverhalten führen können (z.B. Fahrzeugbewegungen, verstärkter Erholungsdruck auf angrenzenden Grünflächen und im Wegenetz).

##### 4.4.5 Weitere betriebsbedingte Wirkfaktoren

Weitere betriebsbedingte Wirkfaktoren wie Geruchsemissionen, Erschütterungen, Strahlungen oder Verunreinigungen von Luft, Boden oder (Grund-)Wasser durch Unfälle sind im Hinblick auf die Nutzung als Krankenhaus nicht zu erwarten.

## 5. Methodisches Vorgehen

Die folgende Übersicht verdeutlicht das methodische Vorgehen der UVP:

Ermittlung der Projektwirkungen	Kapitel 4
Beschreibung der Projektwirkungen und ihrer Reichweiten durch Auswerten der technischen Planungen und Fachgutachten	
↓	
Festlegung des Untersuchungsrahmens	Kapitel 5
Abgrenzung des Untersuchungsraumes, Festlegung der zu untersuchenden Umweltbelange bzw. Projektwirkungen	
↓	
Bestandsaufnahme	Kapitel 6 und 7
Auswerten der Fachplanungen, Schutzgebietsausweisungen und vorhandener Untersuchungen	
eigene Bestandsaufnahme der Biotoptypen und der Nutzung	
schutzgutbezogene Beschreibung des aktuellen Zustands von Naturhaushalt und Landschaft einschließlich bestehender Vorbelastungen	
Beurteilung der Bedeutung / Leistungsfähigkeit der Schutzgüter	
Beurteilung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den Projektauswirkungen	
Einschätzung der Entwicklung des Raumes ohne Umsetzung des Vorhabens (Status-quo-Prognose)	
↓	
Zusammenfassende Beurteilung der Raumanalyse	Kapitel 8
Schutzgutbezogene Beurteilung der Bedeutung und projektbezogenen Empfindlichkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild	
↓	
Beurteilung der Umweltauswirkungen	Kapitel 9 und 10
Verknüpfung von Belastungsintensität der jeweiligen Wirkung mit der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes zur Konfliktstärke	
Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Projektes auf die einzelnen Schutzgüter	
Darstellung möglicher risikovermeidender und -mindernder Maßnahmen	
Beurteilung der verbleibenden Umweltauswirkungen des Vorhabens	
Hinweise zu möglichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen und deren Wirkung	
↓	
Allgemeinverständliche Zusammenfassung	Kapitel 11
Kurzdarstellung der Planinhalte und des Untersuchungsraums	
Zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens im Hinblick auf seine Umweltfolgen	

### 5.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die gesetzlichen Anforderungen an die Unterlagen des Planungsträgers im Planverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung sind im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) festgelegt. Gemäß UVPG ist sicherzustellen, dass Auswirkungen des Vorhabens auf die folgenden nach § 2 UVPG zu betrachtenden Schutzgüter beurteilt werden können:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

### 5.2 Räumliche Abgrenzung

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt in Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten (Landnutzung, Bebauung, Relief etc.) und der möglichen Reichweite der Projektwirkungen (u.a. Lärmimmissionen, Landschaftsbildveränderungen). Der Untersuchungsraum ist so zu wählen, dass sich alle voraussichtlich betroffenen Bereiche im Untersuchungsraum befinden. Zu betrachten sind im vorliegenden Fall insbesondere die Auswirkungen auf den Boden als landwirtschaftlicher Ertragsstandort und auf das Grundwasser als Trinkwasserreserve sowie die Auswirkungen des Vorhabens auf den Untersuchungsraum in seiner Bedeutung als hochwertiger Landschaftsraum, Habitat für geschützte Tier- und Pflanzenarten und in seiner ökologischen Vernetzungsfunktion (Umweltbelange Landschaft, Pflanzen, Tiere). Darüber hinaus sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm (auf bisherige und künftige Gebietsnutzungen) und durch den Verlust von Naherholungsräumen zu betrachten.

Der Untersuchungsraum der UVP entspricht für die Schutzgüter Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dem Geltungsbereich der FNP-Änderung. Zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Gesundheit, Erholung), Tiere und Landschaft werden zudem die angrenzenden Gebiete mit in den Untersuchungsraum einbezogen.

### 5.3 Inhaltliche Abgrenzung

Untersucht wird die geplante, oben beschriebene Flächennutzungsplan-Änderung.

Die Raumanalyse wird flächendeckend für den gesamten Untersuchungsraum vorgenommen und umfasst die o.g. nach § 2 UVPG zu untersuchenden Schutzgüter. Als Grundlage für die UVP werden einerseits alle relevanten Daten und Planungen wie der Regionalplan, Landschaftsplan, Schutzgebietsverordnungen, Bodenfunktionskarten und Altlastenkataster bezüglich der Bedeutung, Empfindlichkeit, Vorbelastung der jeweiligen Schutzgüter ausgewertet. Die verwendeten Unterlagen werden in Tabelle 1 aufgeführt. Zudem wurden im Untersuchungsgebiet eine Nutzungs- und Biotoptypenkartierung sowie eine faunistische Untersuchung vorgenommen, deren Ergebnisse in separaten Gutachten (siehe Tabelle 1 und Quellenverzeichnis) dargestellt sind.

Auf Basis der vorhandenen Unterlagen und der Ergebnisse der durchgeführten Biotoptypen- und Artenschutz-Kartierungen werden pro Schutzgut

- der aktuelle Zustand beschrieben,
- wesentliche Vorbelastungen dargestellt,
- die Bedeutung / Leistungsfähigkeit der Schutzgüter beurteilt,
- die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des geplanten Klinikums

beurteilt.

Anschließend erfolgt eine Prognose zu den voraussichtlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter. Zur Einschätzung der naturschutzfachlichen und städtebaulichen Auswirkungen wird die in Kap. 7 ermittelte Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Schutzgüter mit den umweltrelevanten Auswirkungen und Effekten verknüpft, die gemäß Kapitel 4 beim geplanten Vorhaben zu erwarten sind. Dabei werden auch Wechsel- und Sekundärwirkungen betrachtet.

Abschließend werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen vorgeschlagen, eine Prognose zu dem voraussichtlich zu erwartenden Ausgleichsbedarf getroffen sowie Vorschläge für mögliche Ausgleichsmaßnahmen gemacht. Eine konkrete (rechnerische) Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung kann auf Ebene der Flächennutzungsplan-Änderung noch nicht durchgeführt werden, da das genaue Maß der baulichen Entwicklung auf dieser Planungsebene nicht verbindlich geregelt wird. Die Ermittlung des genauen Ausgleichsbedarfs sowie die Festlegung konkreter Ausgleichsflächen bzw. -maßnahmen erfolgt im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Tabelle 1: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
<b>Umweltbelang Boden/Fläche</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- Geoportal Baden-Württemberg, Kartendienst des Landesamts für Geologie, Rohstoffe &amp; Bergbau Baden-Württemberg</li> <li>- Bodenschätzungswerte (LGRB)</li> <li>- Orientierende Baugrunduntersuchung (HPC AG, 2022)</li> <li>- Entwurf zur 29. FNP-Änderung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung der Fläche hinsichtlich Nutzungsumwandlung, Zersiedelung, Zerschneidung</li> <li>- Ermittlung der natürlichen Bodenfunktionen und Beurteilung der Bedeutung der Böden für die Landwirtschaft und den Naturhaushalt</li> <li>- Ermittlung der Vorbelastung des Bodens (Altlasten, Schadstoffe etc.)</li> <li>- Ermittlung der Eignung des Untergrundes für die dezentrale Versickerung</li> </ul>
<b>Umweltbelang Wasser</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- LGRB online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung und Bedeutung des Plangebiets für die Grundwasserneubildung</li> <li>- Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen im Plangebiet</li> <li>- Ermittlung vorkommender Oberflächengewässer</li> </ul>
<b>Umweltbelang Klima/Luft</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung und Beurteilung der Bedeutung klimatischer Verhältnisse im Plangebiet</li> <li>- Beurteilung der lokal-klimatischen Auswirkungen der Planung im Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tieren</li> </ul>
<b>Umweltbelang Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- digitale Luftbilder (LUBW, LGL)</li> <li>- Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, 09/2024)</li> <li>- Biotoptypenschlüssel (LUBW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der vorhandenen Biotoptypen und deren Bedeutung und Empfindlichkeit im räumlichen Zusammenhang (z.B. Biotopverbundfunktion)</li> <li>- Beurteilung der floristischen Vielfalt; Einschätzung des Entwicklungspotenzials der im Gebiet und umliegend vorhandenen Biotopstrukturen</li> <li>- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf seltene oder geschützte Pflanzen gem. § 44 BNatSchG</li> </ul>
<b>Umweltbelang Tiere</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LUBW Daten- und Kartendienst online</li> <li>- Artenschutzrechtliche Relevanzbegehung Vögel Fledermäuse (A. Sproll, 2022)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung d. Vorkommens bedeutsamer Tierarten</li> <li>- Beurteilung der faunistischen Vielfalt</li> <li>- Prüfung auf Vorhandensein von Wildtierkorridoren</li> <li>- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf seltene oder geschützte Tiere gem. § 44 BNatSchG</li> </ul>
<b>Umweltbelang Landschaft</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 07/2023)</li> <li>- Fotodokumentation, Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen</li> <li>- digitales Luftbild</li> <li>- Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebiets und seiner Umgebung</li> <li>- Ermittlung von wichtigen Blickbezügen</li> <li>- Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Gebiets</li> </ul>
<p><b>Umweltbelang Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortsbegehung (365° freiraum + umwelt, 09/2024)</li> <li>- Flächennutzungs- und Landschaftsplan</li> <li>- Freizeit- und Wanderkarten</li> <li>- digitales Luftbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Empfindlichkeit des Plangebiets in seiner Funktion für Gesundheit und Erholung</li> <li>- Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen</li> <li>- Ermittlung und Bewertung zu erwartender Lärmeinwirkungen auf umgebende Wohnbebauung</li> </ul>
<p><b>Umweltbelang Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Denkmal-Verzeichnis des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg</li> <li>- historischer Karten (Leo BW)</li> <li>- Nutzungskartierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Bedeutung des Plangebiets für den Denkmalschutz (archäologische Denkmalpflege sowie Baudenkmäler)</li> <li>- Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf Sachgüter wie landwirtschaftliche Ertragsflächen und bestehende Bebauung</li> </ul>

#### 5.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Zusammenstellung der Informationen und der Beschaffung der Datengrundlagen traten keine Schwierigkeiten auf. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Kartierung aus dem Jahr 2022 sollten im Rahmen des Umweltberichts zum Bebauungsplan aktualisiert werden.

## 6. Übersicht über den Untersuchungsraum

### 6.1 Lage im Raum

Das Plangebiet liegt am nördlichen Stadteingang Singens. Östlich der Schienenstrecke Singen - Engen liegt die geplante Sonderbaufläche Schienenhaltepunkt mit einer Fläche von ca. 1,1 ha. Östlich der L191, südlich der Nordstadtanbindung liegt die geplante Sonderbaufläche Krankenhaus (ca. 11,5 ha), die im Süden und Westen von den gärtnerischen Nutzungen im Bereich der Aach begrenzt wird. Die tatsächlich bestehenden kleingärtnerischen Nutzungen werden als Grünfläche dargestellt (ca. 1,1 ha). Die Gesamtfläche dieser FNP-Änderung beträgt ca. 13,7 ha.



Abb. 3: Luftbild des Änderungsbereichs (rot); Quelle: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, unmaßstäblich

### 6.2 Naturräumliche Lage

Der Änderungsbereich liegt im südwestlichen Teil des Naturraums 30 „Hegau“ und ist der Großlandschaft 3 „Voralpines Hügel- und Moorland“ zugeordnet (LUBW). Wie das gesamte Stadtgebiet liegt der überplante Bereich im Talraum der am westlichen Siedlungsrand von Singen verlaufenden Radolfzeller Aach. Der Talraum ist durch eiszeitliche Schotterablagerungen geprägt, aus denen westlich die Vulkankegel der Hegauer Berge herausragen.

### 6.3 Potenzielle natürliche Vegetation

Aufgrund der Lage in der Aachau würde sich als potenzielle natürliche Vegetation bei ausbleibender anthropogener Nutzung langfristig ein Eschen-Erlen-Sumpfwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Bergahorn-Eschen-Feuchtwald (örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald) einstellen.

## 6.4 Relief

Das Gelände ist eben und liegt in der Aue der Radolfzeller Aach. Es fällt nach Osten zum Fluss hin leicht ab und befindet sich auf einer Höhe von etwa 428 bis 432,5 m. ü. NN. Westlich erheben sich die Höhenzüge des Hegau.

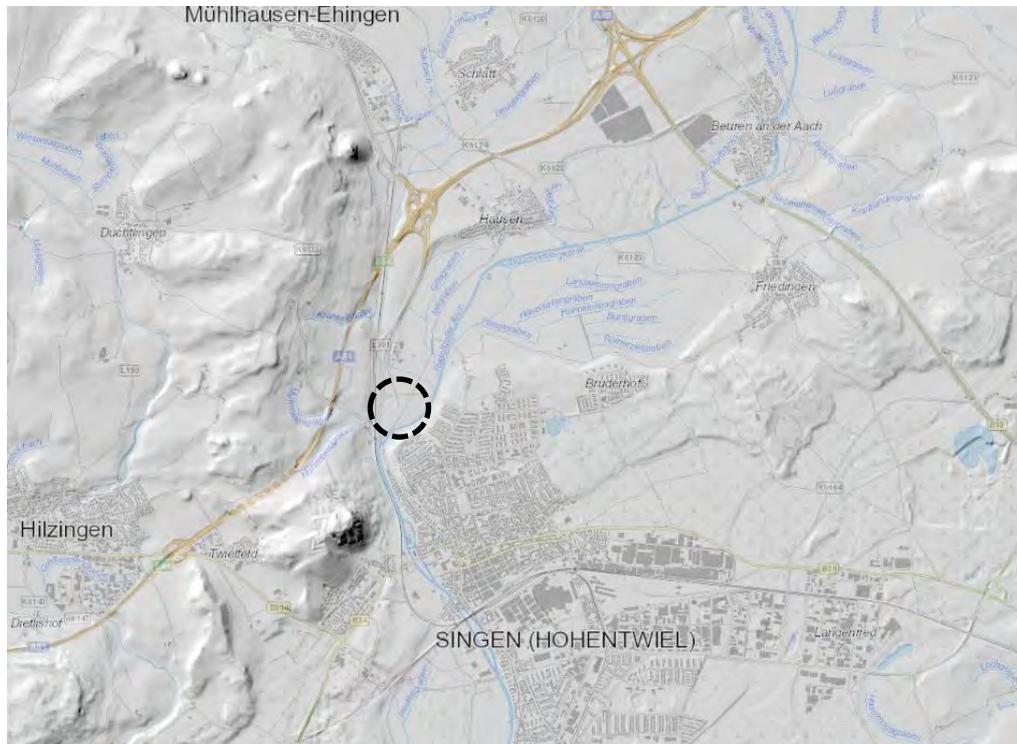


Abb. 4: Relief um Singen. Plangebiet: schwarzer Kreis (Schummerungskarte LUBW)

## 6.5 Nutzungsstruktur, land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Der überwiegende Teil des Änderungsbereichs wird landwirtschaftlich als Acker genutzt. Einige wenige Äcker liegen brach, so dass sich hier eine annuelle Ruderalvegetation eingestellt hat bzw. eine Brachemischung angesät wurde. Zudem sind Fett- und Magerwiesenstreifen vorhanden. Im Osten wurde eine Fläche als Intensivgrünland angesät. Hier befinden sich zudem zwei innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzung liegende Gartenflächen mit Schuppen. Entlang der angrenzenden Straßen sind Baumreihen gepflanzt worden.

Das Gebiet wird von Nord nach Süd von einem teils asphaltierten, teils geschotterten Weg durchzogen, der von einer Baumreihe begleitet wird und als Spazier- und Radweg genutzt wird.

Im Süden und Osten grenzen Kleingärten sowie die Radolfzeller Aach mit gewässerbegleitenden Gehölzen an. Westlich verläuft die L 191 mit einer beidseitigen Baumreihe, westlich davon ist ein Wiesen- und Ackerstreifen vorhanden, an den sich die Bahnlinie anschließt.

Aufgrund der angrenzenden Kleingartennutzung und dem querenden Weg kommt dem Bereich auch eine Naherholungsfunktion für die jenseits der Aach liegenden Wohnquartiere (Wohnumfeld, Spaziergänge in die Feldflur, Radfahrer) sowie eine Verbindungsfunktion für Radfahrer zu.

## 6.6 Fachplanungen

### 6.6.1 Umweltplan Baden-Württemberg

Eines der wesentlichen, im Umweltplan formulierten Ziele umfasst die Reduktion der weiteren Flächeninanspruchnahme, d.h. der Nutzung bislang unbebauter Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Die Umsetzung der vorliegenden Planung ist mit einem erheblichen Flächenverbrauch verbunden. Es handelt sich jedoch um eine Fläche, die in einem intensiven Auswahlprozess unter verschiedenen Standorten im Landkreis als am besten geeignet herausgefiltert wurde. Durch die siedlungsräumliche Lage und die ausgezeichnete Erreichbarkeit kann diese Fläche die erforderlichen Funktionen an einen regionalen Klinikstandort vorweisen, um die nachhaltige Sicherung einer wirtschaftlichen und qualitativ hochwertigen stationären Gesundheitsversorgung im Landkreis Konstanz sicherzustellen.

Im Rahmen der Standortfindung wurden mittels einer Machbarkeitsstudie die Auswahlkriterien sowie der Flächenbedarf für die Planung hergeleitet. Unter Einbeziehung raumordnerischer und umweltsplanerischer Faktoren wurden alternative Standorte geprüft und die Entscheidung für den Standort Singen-Nord nachvollziehbar begründet. Demnach ist die Planung erforderlich und der Standort in besonderer Weise für ein Klinikum geeignet.

### 6.6.2 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

Die öffentliche Hand hat bei ihren Planungen bestmöglich darauf hinzuwirken, das Klima durch eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu schützen und für die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu sorgen. Diese beiden Ziele werden bei der vorliegenden Planung folgendermaßen berücksichtigt:

#### **Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken**

Durch den Erhalt der kleingärtnerischen Nutzungen entlang der Aach bleibt ein breiter Grünkorridor erhalten und sichert damit auch die Frischluftzufuhr in das Siedlungsgebiet der Kernstadt über die Aach. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung soll die Flächeninanspruchnahme innerhalb des Gebiets durch eine verdichtete und flächeneffiziente Bebauungskonzeption reduziert werden (z.B. mehrgeschossige Bauten, Reduzierung oberirdischer Stellplätze, stattdessen Tiefgarage, Mehrfachnutzung der Dachflächen für Dachbegrünung/Retention/Photovoltaik). Die neue Baufläche hat unmittelbar Anschluss an den öffentlichen Nahverkehr (Bus und Bahn) sowie an das Fuß- und Radwegenetz, wodurch sich der verkehrsbedingte CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert.

Im Rahmen der weiteren Planungen wird für das Gebiet ein Energiekonzept ausgearbeitet. Die Nutzung regenerativer Energien (Biomasse, Photovoltaik, thermische Solaranlagen) soll im Gebiet gefördert werden. Eine energiesparende Bauweise kann ebenfalls zur Verringerung von Treibhausgasen beitragen.

Es gehen keine Waldflächen oder Feldgehölze verloren, die eine hohe Bedeutung als Kohlenstoffspeicher hätten. Durch die mit der Planung verbundene Rodung von Einzelbäumen gehen diese zwar Kohlenstoffspeicher verloren. Eine Verpflanzung von geeigneten Bäumen an Ersatzstandorte wird im Rahmen des Bebauungsplans geprüft. Als Ersatz für zu rodende Bäume sind Durchgrünungspflanzungen in den Außenbereichen des Klinikums, d.h. in unmittelbarer Nähe vorgesehen, welche die CO<sub>2</sub>-

Speicherfunktion der entfallenden Gehölze wieder übernehmen können. Die Rodungen werden damit voraussichtlich auch unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes vollständig ausgeglichen.

### **Maßnahmen zur Klimaanpassung**

Die Maßnahmen zur Klimaanpassung zielen einerseits auf die Minimierung von Temperaturerhöhungen, andererseits auf ein nachhaltiges Wassermanagement ab. In Bezug auf das Wassermanagement soll die Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung von Wasser im Gebiet maximiert bzw. der Oberflächenabfluss minimiert werden. Hierdurch werden die Folgen von Starkregenereignissen abgemildert und die Grundwasserneubildung bestmöglich aufrechterhalten.

In der Regel kann mit den nachfolgend aufgeführten Maßnahmen gleichzeitig zur Reduktion von Hitzebelastungen als auch zum nachhaltigen Wassermanagement beigetragen werden:

- Dachbegrünung
- Anlage von Versickerungsflächen
- grün-blaue-Infrastruktur (Schwammstadt) zur Kühlung des öffentlichen Raumes durch attraktive Freiraumgestaltung,
- Ein Regenwassermanagementkonzept soll auf Bebauungsplanebene erstellt werden. Einzelne Maßnahmen werden im Rahmen der detaillierten Bebauungsplanung festgesetzt.

Die im Bebauungsplan in Form von privaten und öffentlichen Grünflächen festzusetzenden Freiräume tragen durch die hier zu pflanzenden Gehölze zur Frischluftbildung, Luftfilterung, Luftbefeuchtung und Abkühlung bei. Gleichzeitig sichern sie Freiräume zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser.

Die klimatische Wohlfahrtswirkung von Gehölzen und anderer Vegetation soll auch durch die Begrünung des Straßenraums (Baumreihen) sowie der Gebäude (Dachbegrünung) genutzt werden. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung werden zudem Festsetzungen zur Oberflächenbeschaffenheit von Stellplätzen, Hof- und Wegeflächen getroffen, die sommerliche Aufheizeffekte reduzieren und die Verdunstungs- und Versickerungsrate auch im Bereich befestigter Flächen maximieren (z.B. wasserdurchlässige, möglichst helle Beläge).

#### **6.6.3 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP)**

Singen gehört laut LEP (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002) in der Region Hochrhein-Bodensee und speziell im Landkreis Konstanz zum Verdichtungsraum Bodenseeraum mit besonderer struktureller Prägung. Weiter wird Singen als Mittelzentrum in der Region ausgewiesen. Die Stadt liegt an den Landesentwicklungsachsen Schaffhausen – Gottmadingen – Singen, Konstanz – Radolfzell a. B. – Singen – Engen – (Donaueschingen) sowie Singen – Stockach – (Überlingen). Die geplante Ausweisung eines neuen zentralen Klinikstandorts entspricht den raumordnerischen Zielen eines Mittelzentrums. Gemäß Grundsatz 1.3 des LEP ist die Siedlungstätigkeit vorrangig in Siedlungsbereichen und Siedlungsschwerpunkten zu konzentrieren. Gemäß Grundsatz 1.4 sollen sich notwendige Siedlungserweiterungen in Siedlungsstruktur und Landschaft einfügen und in Flächen sparender Form verwirklicht werden. Zur Ausstattung von Mittelzentren gehört gemäß LEP u.a. ein Krankenhaus der Regional- und der Zentralversorgung (Begründung zu Plansatz 2.5.9).

#### 6.6.4 Regionalplan Hochrhein-Bodensee

Der rechtswirksame Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee (in Kraft 1998) legt die Stadt Singen als Mittelzentrum mit oberzentraler Ergänzungsfunktion fest. Singen ist darüber hinaus Schwerpunkt für Dienstleistungen, Industrie und Gewerbe. Der wirksame Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee legt für den geplanten Standort einen Regionalen Grünzug (VRG) fest. Regionale Grünzüge sind Ziele der Raumordnung.

##### Plansatz 3.1.1 Regionale Grünzüge:

„In regionalen Grünzügen findet eine Besiedlung nicht statt.

- Standortgebundene land- und forstwirtschaftliche bauliche Nutzungen sind im Rahmen des § 35 Abs. 1 BauGB zulässig.
- Bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur sowie bauliche Anlagen für Erholung, Freizeit und Sport sind zulässig, wenn sie die Funktionen der Grünzüge sowie den Charakter der Landschaft hinsichtlich ihrer Gestaltung und beim Betrieb nicht wesentlich beeinträchtigen oder keine geeigneten Alternativen außerhalb der Grünzüge zur Verfügung stehen.“

Aufgrund der Dimensionierung und der geplanten Nutzung handelt es sich bei der Planung nicht um ein privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB oder um eine bauliche Anlage der technischen Infrastruktur oder für Erholung, Freizeit und Sport.

Aus diesem Grunde widerspricht die Planung derzeit der Zielsetzung des regionalen Grünzuges.

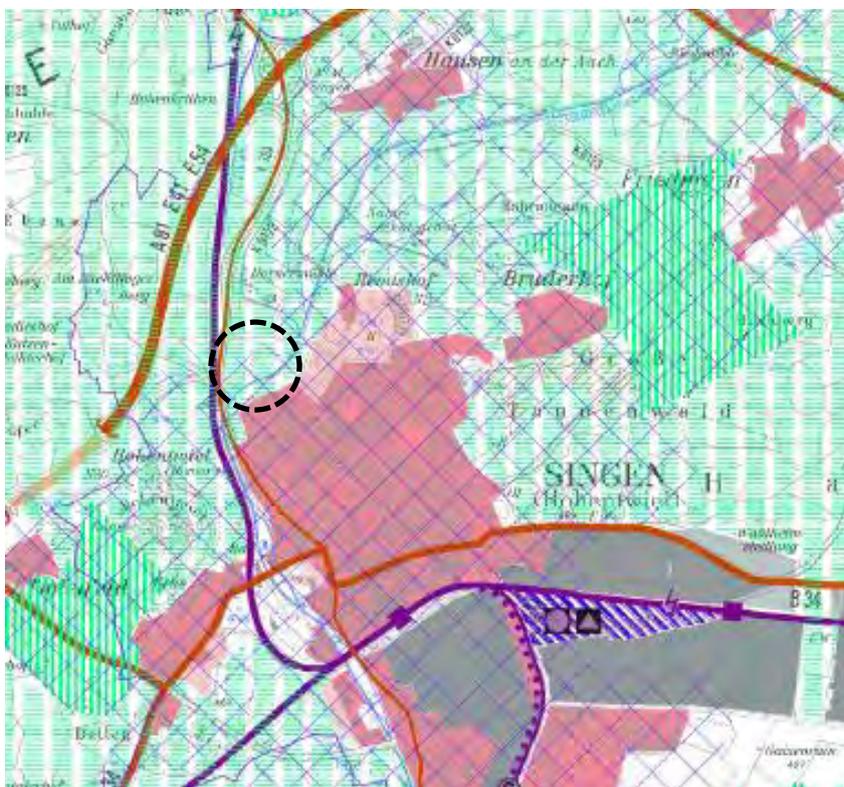


Abb. 5: Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee  
, Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte, unmaßstäblich, Plangebiet: schwarzer Kreis

Der Regionalplan 3.0, der sich derzeit im Verfahren befindet, berücksichtigt den geplanten Klinikstandort bereits und hat keine Restriktionen. Diese zukünftige Planfassung des Regionalplans 3.0 entspricht der Standortplanung für das Klinikum.

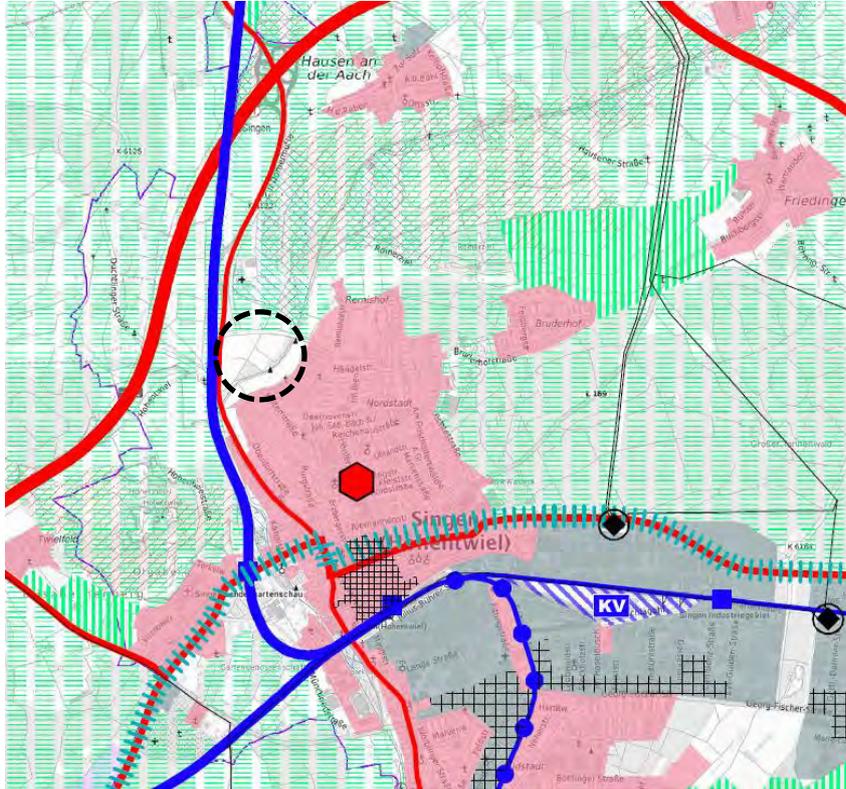


Abb. 6: Gesamtfortschreibung Regionalplan 3.0 für die Region Hochrhein-Bodensee, Anhörungsentwurf Mai 2023, Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte, unmaßstäblich, Plangebiet: schwarzer Kreis

#### 6.6.5 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (Fassung vom November 2005) ist im Änderungsbereich der geplante Rückbau einer Straße dargestellt. Der östliche Teil des Änderungsbereichs ist als Überschwemmungsbereich gemäß Entwurf des Regionalplans 2000 vermerkt. Dieser Überschwemmungsbereich ist im aktuell rechtsgültigen Regionalplan nicht dargestellt, weist jedoch auf die Bedeutung der Gewässeraue als Retentionsraum hin. Als Maßnahme wird die Vergrößerung des Extensivgrünlands im Auenbereich sowie die Einrichtung eines „Flusserlebnisraums“ für Freizeit und Erholung empfohlen.

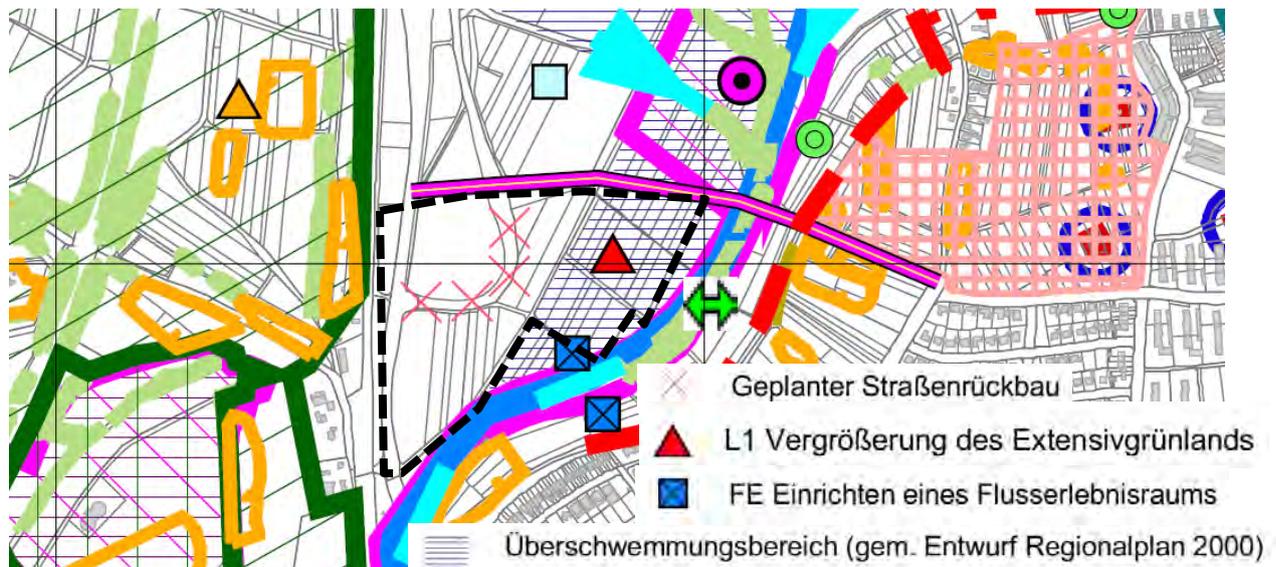


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2020 der VVG Singen  
, unmaßstäblich, Plangebiet schwarz gestrichelt

#### 6.6.6 Rechtskräftige Bebauungspläne

Der nordwestliche Teil des Plangebiets liegt innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans „Nordstadt-anbindung“ (in Kraft 2008).

#### 6.7 Schutz- und Vorranggebiete

Innerhalb des Plangebiets sind keine Schutzgebiete vorhanden.

In der näheren Umgebung befinden sich FFH-Gebiete, Europäische Vogelschutzgebiete, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope.

##### 6.7.1 Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet (NSG) Nr. 3.268 „Hohentwiel“ liegt in mindestens 180 m Entfernung. Es schützt einen vielfältigen Naturraum von besonderer Eigenart und Schönheit und einen Bereich ungewöhnlich vielfältiger Lebensgemeinschaften wie Kalk-Pionierassen, Kalkschutthalden, Kalk-Magerrasen, Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer Lebensraumtyp), natürliche und naturnahen Kalkfelsen und ihre Felspaltenvegetation, sowie Arten der Vogelschutzrichtlinie. Das Gebiet ist Teil des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000".

##### 6.7.2 Landschaftsschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete (LSG) Nr. 3.35.004 „Hegau“ und Nr. 3.35.016 „Hohentwiel“ liegen rd. 20 m westlich bzw. 75 m südwestlich des Änderungsbereichs, jeweils jenseits der Bahnlinie.

Das LSG „Hegau“ dient dem Schutz der Vulkanlandschaft des Hegaus vom Neuhöwen im Norden bis zum Rosenegg im Süden. Das LSG „Hohentwiel“ dient der Sicherung des Naturschutzgebietes und des Bannwaldes.

Durch das Vorhaben sind Veränderungen des Landschaftsbildes zu erwarten, die vom LSG aus sichtbar sein werden. Als Eingrünung sollte die Baumallee entlang der L191 erhalten bleiben.

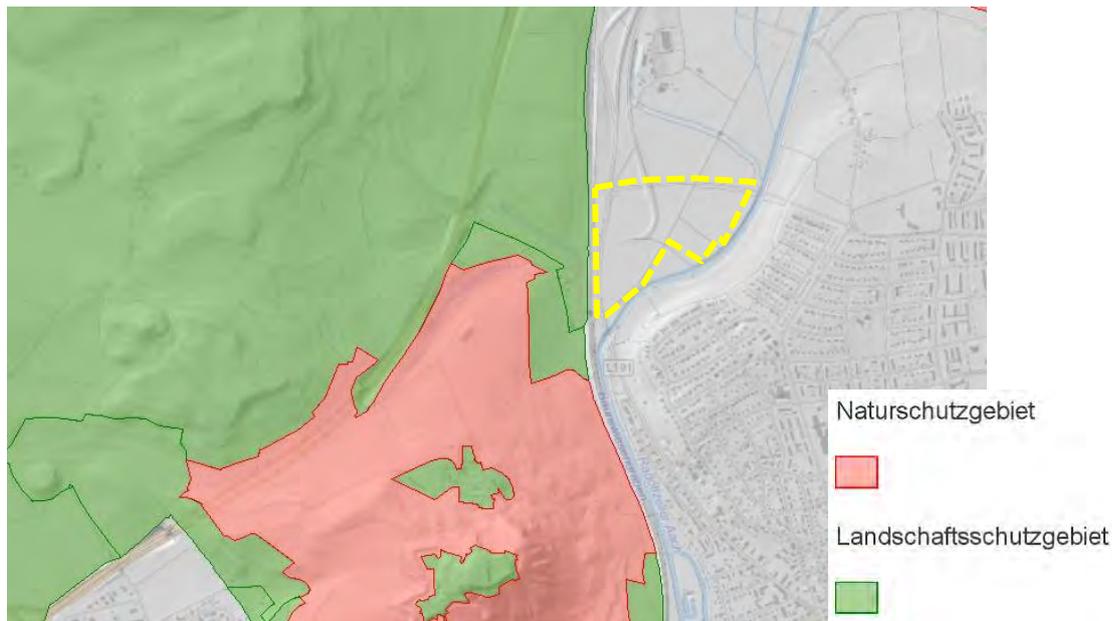


Abb. 8: Natur- und Landschaftsschutzgebiete  
im Umfeld des Änderungsbereichs (gelb); Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich

### 6.7.3 Natura 2000

Das FFH-Gebiet Nr. 8218341 „Westlicher Hegau“ grenzt südöstlich unmittelbar an und umfasst in diesem Bereich den Gewässerlauf der Radolfzeller Aach. 180 m östlich befinden sich weitere Flächen des FFH-Gebietes am Hohentwiel.

Das Europäische Vogelschutzgebiet Nr. 8218401 „Hohentwiel/Hohenkrähen“ liegt in mindestens 180 m Entfernung und beinhaltet die Fläche des NSG Hohentwiel.

Mögliche Auswirkungen auf die angrenzenden Natura 2000-Gebiete durch Flächenverlust, Lärm oder stoffliche Emissionen werden in einer Natura 2000-Vorprüfung im Rahmen des Umweltberichts zum Bebauungsplan geprüft. Bei Erhalt der Kleingärten und Einhaltung eines ausreichend breiten Pufferstreifens entlang der Aach sind nach aktuellem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.



Abb. 9: Natura 2000-Schutzgebiete

im Umfeld des Änderungsbereichs; Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich

#### 6.7.4 Biotope und Biotopverbund

Auf der gegenüberliegenden Seite der Radolfzeller Aach, in etwa 25 m Entfernung zum Änderungsbereich verzeichnet die amtliche Biotopkartierung ein gesetzlich geschütztes Biotop Nr. 182183351081 „Hecken und Uferweiden-Gebüsche an der Aach, westl. Singen“.

Gemäß Fachplan Landesweiter Biotopverbund liegt ein 500 m Suchraum im Biotopverbund mittlerer Standorte innerhalb des Gebiets und verbindet Magerwiesen und Streuobstwiesen südlich der Aach mit einer Streuobstwiese westlich der L191 und der Bahnlinie.

Der Standort ist für den Biotopverbund feuchter Standorte von untergeordneter Bedeutung, ganz im Nordwesten streift ein 1.000 m Suchraum das Gebiet.

Der Biotopverbund trockener Standorte ist nicht betroffen.

Bei der Geländebegehung wurden vor allem die Strukturen entlang der Aach (Gehölze, Kleingärten) sowie die angelegten Baumreihen mit artenreichem Grünland als relevant für den Biotopverbund (v.a. mittlerer Standorte) eingestuft.

Auswirkungen auf Kernräume oder Kernflächen im Biotopverbund sind nicht ersichtlich. Da die Kleingärten und die gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen entlang der Aach allesamt erhalten bleiben, sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der im Umfeld vorhandenen Biotope oder des Biotopverbunds anzunehmen.



Abb. 10: Geschützte Biotope und Biotopverbund im Umfeld des Änderungsbereichs (gelb); Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich

#### 6.7.5 Wasserschutzgebiete (WSG)

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets (WSG) „TB Remishof, Brunnengruppen Nord und Münchried“ (hier Zonen III und IIIA).

Die Bestimmungen der geltenden Wasserschutzgebiets-Rechtsverordnung sind zu beachten.

Entsprechend der Rechtsverordnung des Landratsamtes Konstanz vom 12.07.1993 sind innerhalb der Schutzzone III insbesondere die Errichtung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen, das Versenken und Versickern von Abwasser (einschließlich abfließendem Wasser von Straßen, Verkehrs- und befestigten Parkflächen) sowie Maßnahmen, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung zur Folge haben, untersagt.

Bei der weiteren Ausgestaltung der Planung sollte daher besonderes Augenmerk auf den Versiegelungsgrad sowie auf die ortsnahe Rückführung von auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers in den lokalen Wasserkreislauf gerichtet werden (z.B. Integration größerer Grünflächen, Versickerungsmulden usw.).

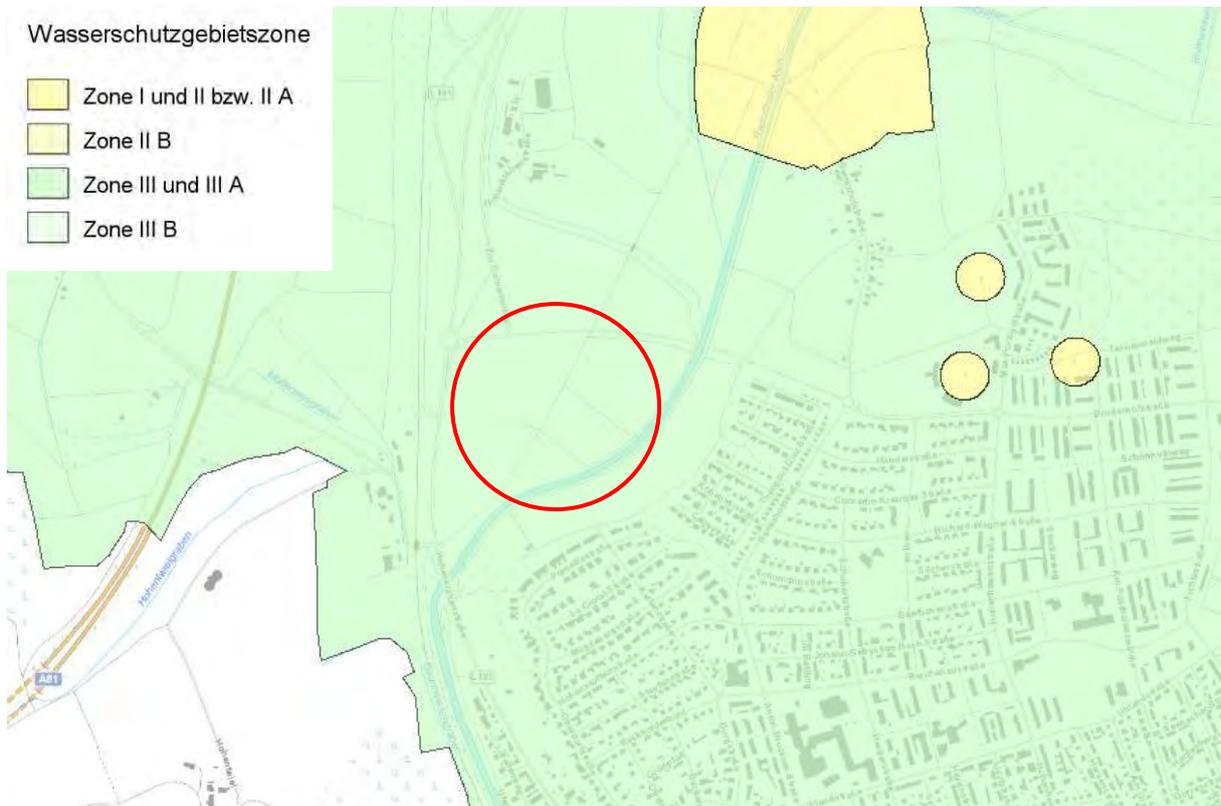


Abb. 11: Festgesetzte Wasserschutzgebiete  
im Umfeld des Änderungsbereichs (rot); Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich

## 7. Raumanalyse

### 7.1 Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung)

#### Bestand

Das Gebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Rund 120 m südlich und östlich befinden sich jenseits der Radolfzeller Aach Wohngebiete (Wohngebiete Reckholderbühl und Etzenfurth). Im östlichen Teil des Gebiets sind zwei Flächen mit kleingärtnerischer Nutzung eingestreut. Entlang der Aach sind Kleingartenanlagen vorhanden. Die Fläche liegt in Sichtweite des Hohentwiel und ist u.a. vom dortigen Hotel Restaurant aus einsehbar.

#### Bedeutung

Dem Bereich kommt wegen der angrenzenden Kleingärten und Wohnbebauung sowie der vorhandenen (Feld-) Wege eine hohe Bedeutung als Wohnumfeld, Naherholungsgebiet und Teil der grünen Infrastruktur zu. Für die Naherholung von Bedeutung sind vor allem die Kleingärten, der Weg entlang der Aach sowie der Erschließungsweg, welcher sich als hochwertiger Spazierweg mit begleitender Baumreihe bis nach Hausen an der Aach zieht.

#### Empfindlichkeit

Die südöstlich liegenden Wohngebiete sind gegenüber Lärmeinwirkungen empfindlich. Das gesamte Gebiet ist aufgrund seiner Erholungsfunktion gegenüber einer Bebauung als empfindlich einzustufen. Es bestehen direkte Blickbeziehungen zum sensiblen überregionalen Ausflugsziel und Kulturdenkmal Festung Hohentwiel.

#### Vorbelastung

Vorbelastungen resultieren aus Lärm- und Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr der L 191. Die bundesweite Straßenverkehrszählung 2022 gibt für den betroffenen Straßenabschnitt 13.578 Kfz/24 h (DTV) an und damit eine hohe Verkehrsbelastung. Gemäß Lärmkartierung 2022 (LUBW) werden tagsüber in weiten Teilen des Gebiets Geräuschpegel >60 dB(A) erreicht, in Straßennähe bis >75 dB(A). Nachts nimmt die Lärmbelastung deutlich ab.

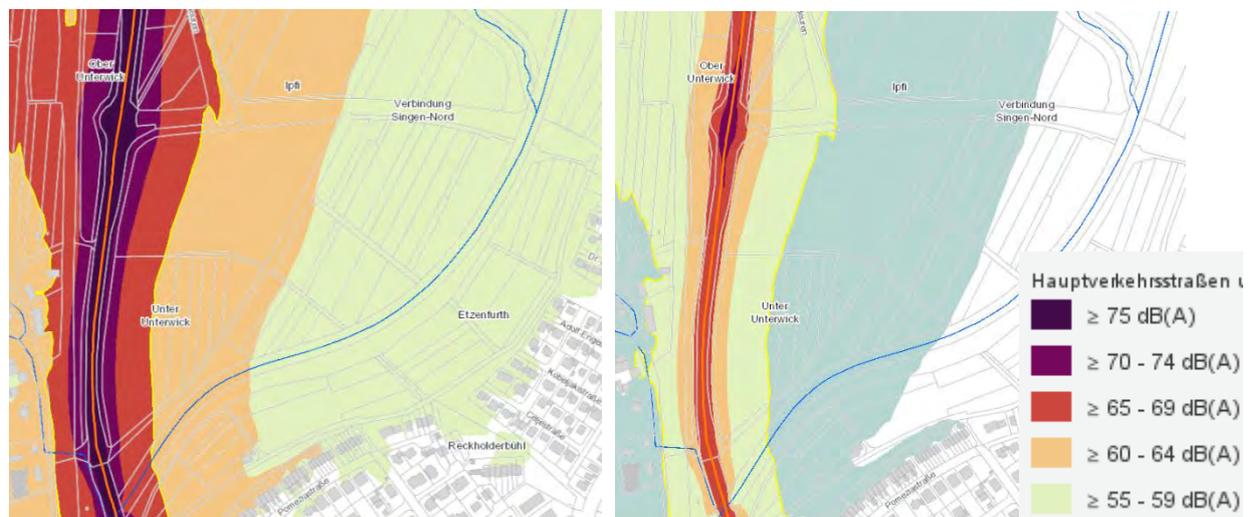


Abb. 12: Lärmkartierung 2022, Straßenlärm Links: tags, rechts: nachts; Quelle: LUBW Online Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich

Temporär kommt es zudem im Rahmen der Feldbewirtschaftung zu Lärm-, Staub- oder Geruchseinwirkungen (z.B. Traktorengeräusche, Ausbringung von Gülle, Bodenbearbeitung bei trockener Witterung). Insgesamt ist der Grad der Vorbelastung im Westen hoch, im Osten gering.

## 7.2 Schutzgut Pflanzen, Biotope, Biodiversität

### **Bestand (siehe auch Bestandsplan)**

Im Jahr 2022 wurde vom Büro 365° freiraum + umwelt eine Biotoptypenkartierung durchgeführt, die im Jahr 2024 aktualisiert wurde. Das Plangebiet wird überwiegend von Ackerflächen geprägt; vereinzelt finden sich Ackerbrachen mit Ruderalvegetation oder verbrachte, untergenutzte Wiesenflächen. Einzelne Flächen werden zudem als Intensivgrünland sowie gärtnerisch genutzt. Das Gebiet wird durch befestigte und unbefestigte Wege erschlossen. Im Osten und Süden, entlang der Aach, befinden sich Kleingärten, welche teilweise parkartig ausgeprägt sind. Entlang der Aach führt ein Grasweg, am Ufer wachsen einzelne Gehölze (Hasel, Walnuss, Hainbuche). Die Gärten sind streckenweise von geschnittenen Hainbuchenhecken eingefasst.

Im Norden wird die Fläche von der Nordstadtanbindung begrenzt, im Westen von der Hohenkrähenstraße (L191). Entlang beider Straßen sowie entlang des Erschließungsweges im Gebiet wurden unter jungen Baumreihen (Pappelreihe am zentralen Weg, Eichen entlang der Straßen) breite Streifen mit artenreichem Grünland angelegt. Im Nordosten wächst eine straßenbegleitende Feldhecke.

Westlich der L 191 sind zwischen der Bahnlinie und der Straße Acker- und Wiesenflächen vorhanden.

### **Bedeutung**

Die großen, teilweise steinigen, intensiv genutzten Ackerflächen spielen insgesamt eine geringe Rolle für Pflanzen und Biotope. Die Ackerbrachen haben als Lebensraum und im Biotopverbund eine Bedeutung. Die Kleingärten sind teilweise strukturreich und parkartig und bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Ebenfalls von Bedeutung sind die artenreichen, angesäten (mageren) Wiesen im Bereich der straßenbegleitenden Baumpflanzungen. Die Aach hat außerhalb des Gewässerbetts nur wenig Raum (begleitender Fußweg), die schmalen Uferbereiche sind jedoch in Verzahnung mit den durchgrüntem Kleingärten von Bedeutung für den Biotopverbund.

Wertgebende Strukturen für Pflanzen und Biotope sind die strukturreichen Kleingärten sowie die artenreichen Wiesenstreifen mit Baumpflanzungen.

### **Empfindlichkeit**

Die Gehölze sind gegenüber einer Rodung als empfindlich einzustufen. Die Ackerflächen sind mit Blick auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope nicht als empfindlich zu bewerten.

### **Vorbelastung**

Die Ackernutzung stellt eine Vorbelastung für das Schutzgut dar, da sie mit einer nahezu vollständigen Beseitigung einer naturnahen Vegetation sowie mit temporärer Vegetationsfreiheit verbunden ist. Die fortwährenden anthropogenen Einwirkungen erhalten einen Zustand der Artenarmut.

### 7.3 Schutzgut Tiere

#### Bestand

Im Jahr 2022 wurden artenschutzfachliche Untersuchungen zu den Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt (Alexandra Sproll). Zur Erfassung der Vorkommen von Vögeln wurde das Planungsgebiet am 11.04., am 10.05. und am 30.05.2022 begangen. Zur Erfassung der Vorkommen der Fledermäuse wurde das Planungsgebiet am 13.04. und am 16.05.2022 nach Sonnenuntergang mittels Batlogger begangen und in weiteren zwei Nächten Fledermausrufe automatisch mittels Batlogger am Aacher aufgezeichnet.

Die Ergebnisse werden nachfolgend kurz zusammenfassend dargestellt; ein ausführlicher Bericht hierzu findet sich im Anhang.

#### Fledermäuse

Folgende Arten bzw. Artengruppen wurden festgestellt: Gruppe *Eptesicus/ Vespertilio*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis spec.*, *Nyctalus spec.*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pipistrellus*.

Vor allem entlang der Aach konnten jagende Fledermäuse beobachtet werden. Hierbei wurden vor allem Fledermäuse aus den Gattungen *Pipistrellus* und *Myotis* festgestellt. Die Fledermäuse nutzen zum einen den Fluss als auch die Baumreihe und die Büsche entlang des Ufers als Jagdgebiet.

Es konnte keine reine Flugstraße (regelmäßig genutzter Verbindungsweg zwischen Quartieren und Jagdgebieten) festgestellt werden. Die Aach, die als Jagdgebiet genutzt wird, wird wahrscheinlich auch als Flugstraße dienen, entlang derer sich die Fledermäuse jagend fortbewegen.



Abb. 13: Fledermauskartierung 2022

Begehung am 13.04. (links) und am 16.05.2022 (rechts) mit dem mobilen Batlogger. Die Punkte zeigen den Standort des Batloggers, die verschiedenen Farben die Fledermausarten (siehe Legende unten), die blaue Linie den gegangenen Weg.

- |  |  |
|--|--|
| ● Gruppe <i>Eptesicus/ Vespertilio</i> | ● <i>Pipistrellus pipistrellus</i>     |
| ● <i>Myotis spec.</i>                  | ● <i>Pipistrellus kuhlii/ nathusii</i> |
| ● <i>Nyctalus spec.</i>                | ● <i>Pipistrellus spec.</i>            |
| ● unbestimmbar                         |  |

## *Vögel*

Im Untersuchungsgebiet und in der näheren Umgebung konnten 28 Vogelarten festgestellt werden, die dieses Gebiet als Brut- und Nahrungsplatz zur Brutzeit nutzen. Das Spektrum der Vogelarten entspricht demjenigen der Ortsrandlagen oder gut durchgrünter ländlicher Siedlungsbereiche. Als Arten der Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) wurden der Feldsperling, der Gartenrotschwanz als Durchzügler, der Grauschnäpper, der Haussperling, der Star, die Stockente und der Turmfalke nachgewiesen. Offenlandbrüter wie die Feldlerche kommen aufgrund der Kulissenwirkungen der Gehölze und der Lage in einem Auenbereich nicht vor.

Die beiden Sperlinge kommen in den Kleingartenanlagen vor. Der Gartenrotschwanz war zur Durchzugszeit in dem westlichen der beiden in den Feldern einzeln liegenden Kleingärten. Der Grauschnäpper wurde in den hohen Bäumen entlang der Aach beobachtet. Der Star nutzt die Kleingärten mit den Bäumen und Nisthilfen als Brutplatz und die offenen Strukturen mit Rasen und Beet zur Nahrungssuche. Die Stockenten halten sich auf und entlang der Aach auf. Der Turmfalke nutzt die hohen Bäume in den Kleingärten und entlang der Aach.

## *Sonstige Arten*

Sonstige relevante Arten wie Haselmäuse, Reptilien (v.a. Zauneidechsen) und Wirbellose (z.B. Nachtkerzenschwärmer) wurde im Rahmen der Ersteinschätzung nicht untersucht. Ein Vorkommen kann, besonders in den Kleingärten und im Uferbereich, nicht ausgeschlossen werden und muss im Rahmen einer konkreten Überplanung untersucht werden.

## **Bedeutung**

Es handelt sich um ein Gebiet mit mittlerer Bedeutung als Lebensraum für Vogelarten. Für Fledermäuse ist der zu erhaltende Grünkorridor entlang der Aach von hoher Bedeutung, die Freiflächen im Plangebiet selbst von geringer Bedeutung. Insgesamt kommt dem Gebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Tiere zu.

## **Empfindlichkeit**

Die Gehölze als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel und als Leitstruktur für Fledermäuse sind gegenüber einer Bebauung als empfindlich einzustufen.

## **Vorbelastung**

Der Lebensraumwert der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet ist durch die intensive Nutzung und durch den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt. Weitere Vorbelastungen für Tiere bestehen durch straßenbedingte Lärmeinwirkungen und visuelle Beeinträchtigungen und damit einhergehenden Scheuchwirkungen z.B. durch schnelle Bewegungen, Geräusche und Lichtabstrahlung verbunden.

## 7.4 Schutzgut Fläche

### Bestand

Der Änderungsbereich befindet sich im baurechtlichen Außenbereich in einem durch Verkehrswege zerschnittenen Landschaftsraum in der Aach-Aue am Stadteingang Singens. Die überplanten Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt; kleinflächig sind gärtnerische Nutzungen und Brachen vorhanden.

### Bedeutung

Die Fläche ist für die Retention und das Siedlungsklima von Bedeutung. Die Flächen haben aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit und ebenen Lage zudem eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft und sind gemäß Flurbilanz Baden-Württemberg (2022) als Vorbehaltsflur I (zweithöchste Wertstufe) eingestuft.

### Empfindlichkeit

Aufgrund der Lage und derzeitigen Nutzung des Änderungsbereichs ist in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme von einer mittleren bis hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung auszugehen.

### Vorbelastung

Vorbelastung für das Schutzgut Fläche sind nicht bekannt.

## 7.5 Geologie, Schutzgut Boden

### Bestand

Laut LGRB-Kartenviewer liegt der Änderungsbereich innerhalb der bodenkundlichen Einheiten „v32 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen“ (in Abbildung braun) und „U120 Kalkhaltiger Auengley aus Auenlehm“ (in Abb. blau).

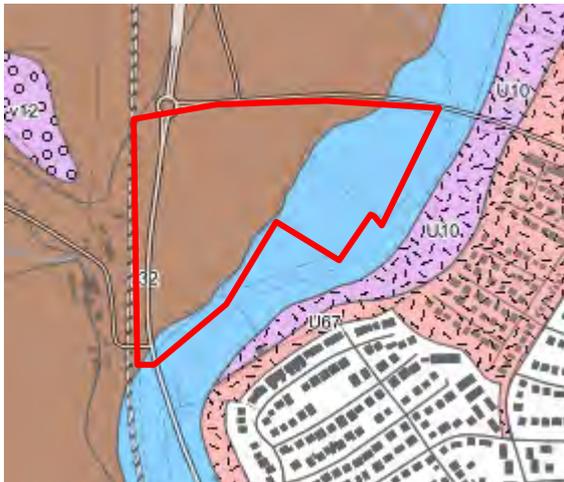


Abb. 14: Bodenkundliche Einheiten  
im Umfeld des Änderungsbereichs (rot); Quelle: LGRB Kartenviewer, unmaßstäblich

Es handelt sich gemäß Bodenschätzung um tonige und lehmige Böden (Klassenzeichen LT, T). Es liegt eine orientierende Baugrunduntersuchung für das Plangebiet (HPC AG 2022) vor. Mittels Rammkernsondierungen konnte folgende Schichtenfolge erkundet werden:

Schicht	Tiefe unter Geländeoberkante [m]	Zusammensetzung / Eigenschaften
Ackerboden	bis 1,0	Schluff mit tonig-kiesigen Nebenbestandteilen
Deckschicht	bis 1,8	bindig, Schluff, Ton, sandig-kiesige Nebenbestandteile
Moräneablagerungen	bis Endtiefe Schurf (max. 8,8)	nicht bis schwach bindige Kiese mit stark sandigen Nebenbestandteilen

### Bedeutung

Die flussnahen Auenböden (U120) besitzen gemäß LGRB eine hohe Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation (4) und eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit (2); ihre Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe ist hoch (3); ihre Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist gering bis mittel (1,5).

Die Böden der Einheit v32 besitzen gemäß LGRB keine hohe Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation (-), eine mittlere bis hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (2,5); ihre Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe ist hoch bis sehr hoch (3,5); ihre Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist mittel (2).

Gemäß Bodenschätzungsdaten sind die Böden im Gebiet überwiegend von mittlerer Bodenfruchtbarkeit (Bodenzahl überwiegend 45-60, Teile des Flst. 12756 mit Bodenzahl 61-75).

### Empfindlichkeit

Die Acker- und Grünlandflächen weisen aufgrund ihrer Bedeutung als landwirtschaftlicher Ertragsstandort eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Bebauung auf.

### Vorbelastung

Altlasten sind nicht bekannt. Geringfügige Vorbelastungen bestehen zudem durch landwirtschaftliche Nutzung (temporär Lärm- und/oder Staubemissionen, ggf. Bodenverdichtung, Eintrag von Schadstoffen, regelmäßiger Bodenbruch, zeitweise vegetationsfreie Flächen mit erhöhter Erosionsgefährdung).

## 7.6 Schutzgut Wasser

### 7.6.1 Grundwasser

#### Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit der Fluvioglazialen Kiese und Sande im Alpenvorland (LUBW). Laut Baugrunduntersuchung liegen die Grundwasserflurabstände bei nur 1,3 bis 2,2 m unter Geländeoberkante und damit sehr hoch. Das Gebiet befindet sich innerhalb eines Wasserschutzgebietes, Zone III (siehe Kap. 6.7.5).

Derzeit kann das Niederschlagswasser ungehindert breitflächig über eine belebte Bodenzone abfließen oder versickern.

#### Bedeutung

Dem Plangebiet kommt für den Schutz von Trinkwasserreserven sowie für die Grundwasserneubildung eine mittlere Bedeutung zu.

## Empfindlichkeit

Wegen seiner Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist das unversiegelte Plangebiet gegenüber einer Versiegelung als grundsätzlich empfindlich zu bewerten.

## Vorbelastung

Es liegen keine Informationen zur Belastung des Grundwassers mit Schadstoffen vor.

### 7.6.2 Oberflächengewässer, Retention

#### Bestand

Unmittelbar südöstlich grenzt die Radolfzeller Aach an. Sie ist als Gewässer II. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung und als Gewässertyp 3.2 „Kleine Flüsse der Jungmoräne des Alpenvorlandes“ definiert.

In den ufernahen Bereichen sind Überschwemmungsflächen vorhanden. Laut Hochwassergefahrenkarten ragen Überschwemmungsflächen des Extremhochwassers (HQextrem) in den östlichen Teil des Plangebiets hinein. Hier sind gemäß Hochwassergefahrenkarte rechnerische Überflutungstiefen von bis zu 30 cm möglich. Diese Bereiche werden statistisch gesehen nur mehr als alle 100 Jahre überflutet. Die globale Klimaerwärmung macht Starkregenereignisse mit damit verbundenen Überschwemmungen jedoch wahrscheinlicher. Im Bereich der Kleingartenanlagen an der Radolfzeller Aach sind HQ100-Überschwemmungsflächen verzeichnet (100-jährliches Hochwasser). Diese Bereiche werden kleingärtnerisch oder als Wegeflächen genutzt. Nördlich des Plangebiets sind ausgedehnte Überflutungsbereiche vorhanden.

Laut Hochwassergefahrenkarten befinden sich im Änderungsbereich der geplanten Fläche für das Krankenhaus (Sonderbaufläche Krankenhaus) keine HQ100-Überschwemmungsflächen.

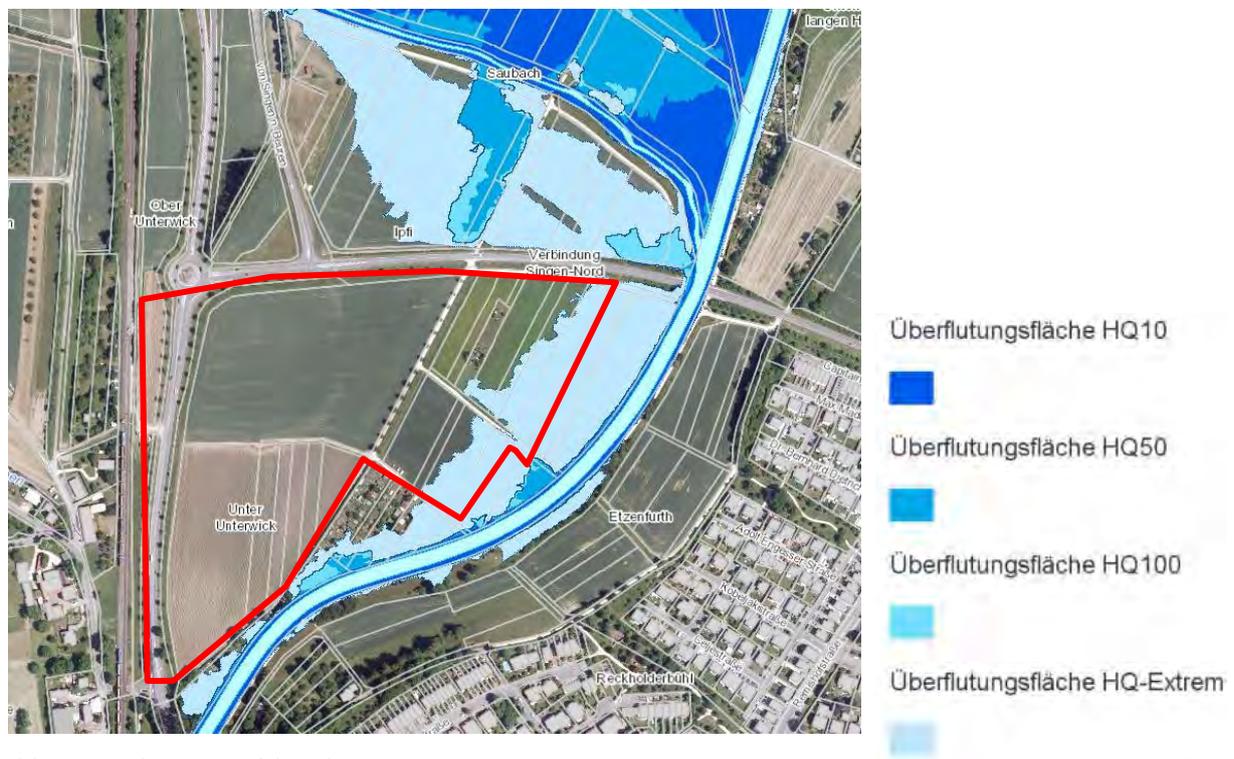


Abb. 15: Hochwassergefahrenkarte  
Plangebiet rot. Quelle: LUBW, unmaßstäblich

### Bedeutung

Den unversiegelten Flächen des Plangebiets im Auenbereich kommt eine mittlere bis hohe Bedeutung als Rückhalteraum für Niederschlagswasser zu.

### Empfindlichkeit

Das Gebiet weist aufgrund seiner sehr geringe Geländeneigung keine Erosionsgefährdung bei Starkregenereignissen auf. Es verlaufen mehrere kleine Abflussbahnen im Gebiet. (Quelle: Bodenerosionsgefährdung für das Starkregenrisikomanagement, LGRB).

In Bezug auf Oberflächengewässer besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, Bebauung des Gewässerrandstreifens oder unregelmäßige Einleitung von Niederschlagswässern.

Die offenen Flächen im Auenbereich sind in Bezug auf ihre Rückhaltefunktion gegenüber einer Bebauung als sehr empfindlich einzustufen.

### Vorbelastung

Die Radolfzeller Aach ist gemäß Gewässerstrukturkartierung (LUBW) in dem Abschnitt, der das Plangebiet tangiert, als „stark verändert“ (5) eingestuft.

## 7.7 Schutzgut Luft und Klima

### Bestand

Singen liegt innerhalb der gemäßigten Klimazone; das Klima ist durch die Nähe zum Bodensee leicht atlantisch geprägt. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt in Singen gemäß Deutschem Wetterdienst (Zeitraum 1991-2020) bei 788 mm; die meisten Niederschläge fallen dabei von Mai bis August. Die durchschnittliche Jahrestemperatur wird für den Zeitraum 1991-2020 mit 9,6°C angegeben; das Klima ist als mild zu bezeichnen. Hauptwindrichtungen sind Südsüdwest und Nord.

Das Plangebiet liegt in einem gut durchlüfteten Bereich mit geringen thermischen Belastungen.

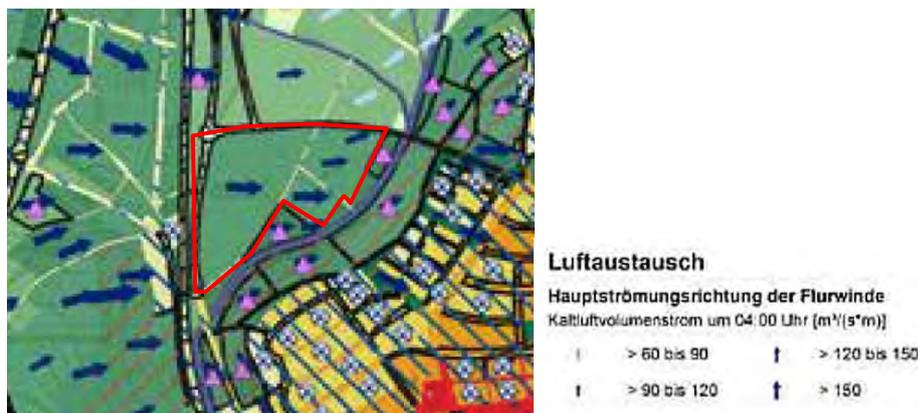


Abb. 16: Stadtklimaanalyse Singen, Auszug Planungshinweiskarte Nacht  
Plangebiet rot. Quelle: Stadtklimaanalyse Singen 2018

### Bedeutung

Der Gewässerlauf der Radolfzeller Aach hat als Kalt- und Frischluftschneise eine hohe Bedeutung für das Stadtklima.

Gemäß Stadtklimaanalyse der Stadt Singen (Klimopass 2018) besitzt das Plangebiet nachts eine hohe bioklimatische Bedeutung, wobei den gewässernahen Bereichen eine „zukünftig höhere Bedeutung“

beigemessen wird. Auf den Freiflächen innerhalb des Plangebiets kann sich Kaltluft bilden, die nächtliche Kaltluftlieferung liegt dabei im hohen Bereich ( $>120 \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{m})$ ). Die kalte Luft strömt von Westen über die Fläche hin zur Radolfzeller Aach und entlang des Flusses weiter in Richtung Stadt und trägt vor allem am nordwestlichen Stadtrand zur nächtlichen Abkühlung bei. Über Grünachsen strömt die Kaltluft in die Bebauung, kann aufgrund der dichten Bebauung aber nicht bis ins Stadtzentrum vordringen.

Die im Plangebiet und seinem Umfeld vorhandenen Gehölze tragen zur Frischluftbildung bei.

Das Plangebiet übernimmt somit für die Durchlüftung des Stadtgebietes eine wichtige Funktion, indem es den Luftaustausch mit der im Umland produzierten Kaltluft ermöglicht.

### **Empfindlichkeit**

Das Gebiet ist als Offenland/Freifläche an der Siedlungsgrenze gegenüber einer Bebauung als empfindlich zu bewerten.

### **Vorbelastung**

Mögliche Vorbelastungen der Luftqualität bestehen durch Luftschadstoffeinträge im Nahbereich der L 191 sowie der Nordstadtanbindung (Kfz-Abgase, Reifenabrieb).

Vorbelastungen des Lokalklimas sind im Plangebiet nicht bekannt, da keine großflächigen Versiegelungen oder Baukörper vorhanden sind.

## 7.8 Schutzgut Landschaft

### **Bestand**

Das Plangebiet liegt in der ebenen Aach-Aue und ist durch Acker- und Grünlandnutzung sowie kleingärtnerische Nutzungen charakterisiert. Die Aach bildet die natürliche Siedlungsgrenze am Nordrand von Singen. Landschaftsprägend sind im Fernbereich die Erhebung des Hohentwiel und anderer Hegauvulkane. Im Nahbereich ist der Gehölzgürtel entlang der Radolfzeller Aach, die Baumreihen entlang der angrenzenden Straßen sowie die mittig querende Pappelreihe sichtbar. Diese Gehölze sorgen auch für eine Eingrünung und verringerte Einsehbarkeit im Nahbereich.

Von den nördlichen Hängen des Hohentwiel und den dortigen Wanderwegen und Ausflugrestaurant ist das Gebiet jedoch gut einsehbar. Ebenso bestehen teilweise Blickbeziehungen über die Aach auf die südlich, etwas erhöht liegenden Wohngebiete.

Das Plangebiet grenzt an Kleingärten und wird von einem Wander- und Radweg gequert, so dass erholungsrelevante Blickbeziehungen betroffen sind.

### **Bedeutung**

Dem Gebiet kommt aufgrund seiner Lage am Ortseingang in Straßennähe sowie der bestehenden Erholungsnutzung eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild zu.

### **Empfindlichkeit**

Das ländlich geprägte Gebiet ist gegenüber einer Bebauung als empfindlich einzustufen.

### **Vorbelastung**

Vorbelastungen des landschaftlichen Eindrucks stellen die visuellen Beeinträchtigungen durch die angrenzenden Straßen dar. Lichteinwirkungen vom Verkehr auf der L 191 schmälern die Naturnähe der nächtlichen Landschaft.

## 7.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### Bestand

Als Sachgüter sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Gebäude im zentralen Plangebiet zu nennen.

Das Plangebiet wird von mehreren unterirdischen Leitungen gequert:

- Gashauptleitung der terranets bw GmbH
- Glasfaserleitungen
- Hauptwasserleitung der Stadt Singen

Innerhalb des Plangebiets und angrenzend befinden sich keine Baudenkmäler; Bodendenkmäler sind derzeit nicht bekannt. Da jedoch bei Baumaßnahmen, besonders in bisher nicht überbauten Bereichen, möglicherweise unbekannte Fundstellen zutage treten können, sind archäologische Funde nicht generell auszuschließen.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Laut Digitaler Flurbilanz Baden-Württemberg (2022) handelt es sich um Flächen der Vorbehaltsflur I. Die Vorbehaltsflur I umfasst landbauwürdige Flächen (gute Böden) und Flächen, die wegen ihrer ökonomischen Standortgunst für den Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Fremdnutzungen sollen ausgeschlossen bleiben. Die Bedeutung der Flächen als Ertragsstandort ist daher hoch.

Den Sachgütern kommt eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

In Bezug auf das kulturelle Erbe wird derzeit von einer geringen Bedeutung und Empfindlichkeit ausgegangen.

### Vorbelastung

Vorbelastungen von Kultur- und Sachgütern sind nicht bekannt.

## 7.10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen, d.h. kumulierende oder sich gegenseitig verstärkende Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen oder Sekundärwirkungen.

Die Wechselwirkungen, die zum Teil oben bereits beschrieben wurden, betreffen vorwiegend den Einfluss der menschlichen Nutzung auf die Naturgüter: Die intensive Ackernutzung sichert einen Teil der Lebensmittelproduktion (Schutzgut Mensch), reduziert jedoch im Vergleich zu anderen Nutzungen (Grünland, Wald) den Lebensraumwert der Fläche. Durch die Strukturarmut (über weite Teile des Jahres vegetationsfreie Fläche, im Sommer fast ausschließlich Getreide) bieten die Flächen in Verbindung mit der siedlungsnahen Lage nur wenigen Tieren und Pflanzen geeignete Bedingungen für ein Vorkommen, was zu einer Artenverarmung führt (Schutzgut Flora, Fauna, Biodiversität). Negative Rückwirkungen der Nutzung auf das Schutzgut Mensch können durch ein vermindertes Potenzial für Naturerlebnisse entstehen (Blütenreichtum, Vogelgesang, Insektenvielfalt usw.). Brachflächen können dem entgegenwirken und der Pflanzenartenvielfalt sowie als Lebensraum für Kleinsäuger und Insekten dienen.

Die offenen vegetationsarmen Flächen besitzen eine Bedeutung als Kaltluftabflussbahn (Schutzgüter Klima und Mensch), gleichzeitig ist für das Schutzgut Boden die ackerbauliche Nutzung mit wiederkehrenden Eingriffen (Befahren mit schweren Maschinen, Pflügen usw.) sowie (durch den winterlichen Offenboden) mit Erosionsgefahren verbunden. Auch dies kann – z.B. durch Bodenabschwemmung auf benachbarte Grundstücke infolge von Starkregenereignissen – negativ auf das Schutzgut Mensch zurückwirken.

Eine weitere Wechselwirkung besteht zwischen den Schutzgütern Mensch (Erholung, Verkehr), Flora/Fauna und Landschaftsbild. Die offene, durch Baumreihen strukturierte Kulturlandschaft liegt in einer Flussaue, besitzt Blickbeziehungen auf die Hegauvulkane und dient der lokalen Naherholung, gleichzeitig ist der Raum jedoch durch angrenzende Straßen mit Lärm vorbelastet.

#### 7.11 Status-quo-Prognose ohne Realisierung des Projektes

Ohne die Umsetzung der Planung ist keine wesentliche Änderung der örtlichen Verhältnisse zu erwarten. Folgende Entwicklungen sind wahrscheinlich:

- Fortsetzung der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzung
- auf Brachen bei ausbleibender Nutzung fortschreitende Sukzession (erst Gebüsch, später Wald)
- Erhaltung des Lebensraums für Tierarten
- Erhaltung der Offenlandfläche als lokalklimatische Ausgleichsfläche und Retentionsraum
- Bau eines Klinikums an anderer Stelle

## 8. Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse der Raumanalyse

Aufgrund der Ergebnisse der Raumanalyse werden Naturhaushalt und Landschaftsbild im Untersuchungsraum schutzgutbezogen folgendermaßen beurteilt:

Tabelle 2: Zusammenfassende Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Schutzgut	Bedeutung und Empfindlichkeit
Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung)	Bedeutung als Naherholungsgebiet am Ortsrand (Spazierweg, Kleingärten) Vorbelastungen durch Verkehrslärm der L191 von Westen wegen Erholungsfunktion mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Bebauung südöstlich angrenzendes Wohngebiet empfindlich gegenüber Lärmimmissionen
Schutzgut Pflanzen, Biotope, Biologische Vielfalt	Ackerflächen von geringer Bedeutung Baumreihen u. Brachflächen im Gebiet als vernetzende, strukturanreichernde Elemente von mittlerer Bedeutung angrenzend durchgrünte Kleingärten und Radolfzeller Aach von hoher Bedeutung im Biotopverbund Vorbelastung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung
Schutzgut Tiere	mittlere Bedeutung für das Schutzgut Tiere (v.a. Fledermäuse entlang der Aach) Vorbelastung durch Störungen aus Straßenverkehr geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung der Äcker, mittlere Empfindlichkeit gegenüber Rodungen, Erhalt des Grünkorridors und der Kleingärten an der Aach.
Schutzgüter Fläche und Boden	hohe Bedeutung wegen Flächengröße, Lage im Außenbereich in einer Flussaue mit Retentionsfunktion und landwirtschaftlicher Ertragsfunktion (Vorbehaltsflur I) hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung
Schutzgut Grundwasser	mittlere bis hohe Bedeutung für den Schutz von Trinkwasserreserven (Lage im WSG III), hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, Versiegelung bzw. Verminderung der Grundwasserspeisung
Schutzgut Oberflächen-gewässer	hohe Bedeutung als Rückhalteraum für Niederschlagswasser tangiert Überschwemmungsbereich der Radolfzeller Aach (Flächen des Extremhochwassers betroffen, HQ 100 angrenzend) hohe Empfindlichkeit der Retentionsfunktion gegenüber Versiegelung
Schutzgut Klima/Luft	hohe Bedeutung als lokalklimatische Ausgleichsfläche, für Kaltluftentstehung/-abfluss mittlere Empfindlichkeit der Freiflächen gegenüber einer Bebauung
Schutzgut Landschaft	mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild wegen Lage am Siedlungsrand in Straßennähe, Blickbeziehung zum Hohentwiel, Fernwirkung, teilweise Eingrünung vorhanden mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung
Schutzgut Kulturelle Güter/ Sachgüter	keine Denkmäler o.ä. im Untersuchungsraum bekannt, daher besteht für das Schutzgut kulturelle Güter (vorbehaltlich zukünftiger Erkenntnisse) weder eine Bedeutung noch eine Empfindlichkeit. hohe Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber Verlust der landwirtschaftlich genutzten Flächen als Sachgüter

## 9. Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt

### 9.1 Methodisches Vorgehen

Das jeweilige Ausmaß der Umweltauswirkungen bestimmt, welches bei Umsetzung des geplanten neuen Klinikums zu erwarten ist, wird bestimmt, indem die vorhabenbedingte Belastung mit der schutzgutbedingten Empfindlichkeit überlagert wird. Die Auswirkungen werden qualitativ und – wo möglich und sinnvoll – quantitativ dargestellt. Vorbelastungen werden hierbei berücksichtigt und für die relevanten Schutzgüter textlich dargestellt.

### 9.2 Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit/Erholung, Bevölkerung)

Durch die Umsetzung der Planung geht die ländlich geprägte, durch Verkehrslärm vorbelastete Umgebung verloren und wird durch ein neues Klinikum ersetzt. Landwirtschaftliche Betriebe sind durch die Planung voraussichtlich nicht in ihrer Existenz gefährdet.

Es entsteht ein neues modernes Klinikum, welches die bedarfsgerechte Gesundheitsversorgung für die Bevölkerung des Landkreises Konstanz und darüber hinaus sicherstellt.

Durch die Entwicklung des Klinikums ist zukünftig über die Lärmemissionen der L 191 hinaus mit betriebsbedingten Lärmemissionen zu rechnen, die auf die Klinikgebäude selbst (Patientenzimmer) sowie auf die südöstlich der Aach liegenden Wohngebiete einwirken können. Hierunter fallen neben Kfz-Verkehr von Patienten, Besuchern und Anlieferern, auch Rettungswagen und Rettungshubschrauber. Erhöhte Lärmmissionen sind bei Rettungseinsätzen auch nachts möglich.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist daher eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Voraussichtlich ist es zur Minimierung von Lärmwirkungen zielführend, Hubschrauberlandeplatz und Parkierung im nördlichen Bereich anzuordnen und schutzbedürftige Bebauungen mit Patientenzimmern im rückwärtigen Bereich in der Nähe der Aach. Abschirmende Gebäuderiegel könnten ebenfalls zum Schutz vor Lärmmissionen dienen.

Durch entsprechende Regelungen im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung sind lärmbedingte Beeinträchtigungen schützenswerter Bebauung zu vermeiden.

Die bestehenden Wegebeziehungen werden leicht geändert. Der das Gebiet von Nord nach Süd querende Weg soll an die Grenze zu den Kleingärten verlegt werden. Somit kann die gern genutzte fußläufige Verbindung nach Hausen an der Aach erhalten bleiben und dem Gebiet weiterhin eine Naherholungsfunktion zukommen. Zusätzlich ist eine Fußgängerbrücke über die Aach geplant, welche die südlich liegenden Wohngebiete anbinden soll. Als fußläufige Anbindung an den geplanten Schienenhaltepunkt ist eine Unterführung oder Querungshilfe an der L 191 erforderlich.

### 9.3 Schutzgut Pflanzen, Biotop, Biodiversität

Die mit der Planung verbundene dauerhafte Flächeninanspruchnahme als Siedlungsgebiet führt zu einem großflächigen Verlust von Vegetationsgesellschaften. Insgesamt werden überwiegend geringwertige, durch Artenarmut und fortwährende anthropogene Einwirkungen geprägte Biotoptypen überplant

(Acker, Intensivgrünland, zwei Gärten). Eingriffe in mittelwertige Biotoptypen entstehen durch die Überplanung von Brachen sowie die Rodung einer gepflanzten Baumreihe aus Pappeln. Eine Verpflanzung wird geprüft. Der Ausgleich der Rodung erfolgt im unmittelbaren Klinikrandbereich an der Grenze zu den Kleingärten, wo ein Weg mit begleitender Baumreihe angelegt werden soll, der die Nord-Süd-Wegeverbindung erhält. Anzustreben ist ein breiter Landschaftskorridor entlang der Aach mit Erhalt der wertgebenden Strukturen (Kleingärten, Gehölze; gesetzlich vorgegebener Gewässerrandstreifen 5 m innerorts, 10 m außerorts), der auch dem Hochwasserschutz dient.

Höherwertige Biotope sind im Plangebiet nicht, jedoch in seiner Umgebung vorhanden. Diese bleiben allesamt erhalten.

#### 9.4 Schutzgut Tiere

Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) müssen bei Eingriffen die Belange des Artenschutzes nach den europäischen Bestimmungen geprüft und berücksichtigt werden. Zu diesem Artenspektrum gehören folgende Gruppen:

- nach BNatSchG „streng geschützte Arten“,
- FFH-Anhang IV-Arten und
- alle europäisch geschützten Vogelarten.

Nach § 44 Abs. 1 Nr.1 bis Nr. 3 BNatSchG ist es verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Im Jahr 2022 wurden faunistische Untersuchungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, um das Risiko des Eintritts von Verbotstatbeständen nach § 44 NatSchG abzuschätzen. Auf das artenschutzrechtliche Gutachten (A. Sproll, 2022) im Anhang wird verwiesen.

Zusammenfassend kommen bei den Vögeln vor allem die üblichen Vogelarten der Ortsrandlagen und Gärten vor. Die Sperlinge brüten in den Gartenhütten und werden voraussichtlich die zukünftige Bebauung nutzen können, wenn Ersatzbrutplätze und eine Begrünung geschaffen werden. Die anderen Vogelarten können Brutplätze behalten, wenn weiterhin die Bäume und Büsche entlang der Aach erhalten bleiben. Der Verlust von Lebensraum durch die Neubebauung lässt im Planungsgebiet keine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen erwarten.

Bei den Fledermäusen ist nur dann keine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen zu erwarten, wenn das Jagdgebiet der Fledermäuse der Gattung *Myotis* (vermutlich Wasserfledermäuse) entlang der Aach erhalten bleibt und nicht durch eine falsche Beleuchtung oder Entfernung der dortigen Gehölze in seiner Attraktivität zu stark gemindert wird.

Zur Minderung der Eingriffsschwere und Kompensation werden aus artenschutzfachlicher Sicht folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Der Gewässerrandstreifen entlang der Aach mit seinen Bäumen und Büschen muss unbeleuchtet bleiben. Hier wird empfohlen Lücken im Baum- und Buschbestand zu bepflanzen um den hiesigen Dunkelkorridor zu erhalten.
- Die Beleuchtung im überplanten Gebiet muss sich auf die tatsächlich nötigen Bereiche beschränken, generell nach unten erfolgen und insektenfreundlich sein. Die sich im Norden und Westen anschließenden landwirtschaftlichen Flächen und die Baumallee müssen unbeleuchtet bleiben.
- An den Gebäuden sollten für Vögel und Fledermäuse neue Brut- und Quartiermöglichkeiten geschaffen werden. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten an künstlichen Einbausteinen und Nistmöglichkeiten. Zum weiteren sind für wegfallende Bäume Ersatznisthilfen für Vögel wie auch Fledermäuse im neuen Grünbestand bzw. an den Gebäuden aufzuhängen.
- Bei der Begrünung der Grünflächen müssen einheimischen Bäumen und Büschen und vor allem Obstbäumen der Vorrang gegeben werden.
- Zur Vermeidung von möglichen Kollisionen durch Vögel und Fledermäuse muss beim Bau der Gebäude auf größere bzw. spiegelnde Glasfronten verzichtet werden (Vogelschlag).

## 9.5 Schutzgut Boden

### 9.5.1 Flächeninanspruchnahme

Bei Umsetzung der Planung wird eine derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche in einer Größenordnung von etwa 12,6 ha neu in Anspruch genommen. Kleinflächig sind auch gärtnerische Nutzungen und Gehölze betroffen.

Der Vollzug der Planung führt damit zu einem großflächigen Verlust landwirtschaftlicher Produktionsstandorte durch großflächige Neuversiegelung. Es handelt sich um einen dauerhaften Flächenverbrauch, der kaum rückgängig zu machen ist. Die Eingriffsstärke ist daher hoch.

### 9.5.2 Geologie und Boden

Die Planung ist mit großflächiger Versiegelung und damit mit dem dauerhaften Verlust aller Bodenfunktionen in den betroffenen Bereichen verbunden.

Baubedingt (Lagern, Befahren, Abgrabung/Aufschüttung) kann es auch in späteren Grün- bzw. Freiflächen zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtung kommen.

Bauzeitliche Schadstoffeinträge in den Boden können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen weitestgehend vermieden werden.

Das Gelände ist weitgehend eben, so dass größere Geländemodellierungen voraussichtlich nicht erforderlich werden. Kleinere Angleichungen des Geländes machen Aufschüttungen erforderlich. Falls eine Unterkellerung oder der Bau einer Tiefgarage geplant sind (was aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers jedoch mit erhöhtem Aufwand zur Grundwasserhaltung verbunden ist), wären tiefreichende Abgrabungen erforderlich. Hierdurch kommt es zu Eingriffen in das natürliche Bodengefüge und zu einer Veränderung des Geländereiefs.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten. Die Bauarbeiten sollten durch eine bodenkundliche Baubegleitung überwacht werden.

## 9.6 Schutzgut Wasser

### 9.6.1 Grundwasser

Bei Umsetzung der Planung entfallen ggf. bestehende Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, baubedingte Schadstoffeinträge (Gewässernähe) sind durch entsprechende Schutzmaßnahmen zu vermeiden.

Die großflächige Bebauung und die damit verbundene Neuversiegelung führt zu einem Verlust der Bodendurchlässigkeit und damit ggf. auch zu einer Reduktion der für die Trinkwassergewinnung wichtigen Grundwasserspeisung.

Im Rahmen der weiteren Planung ist daher dem Versiegelungsgrad besonderes Augenmerk zu schenken und ein Konzept zur Niederschlagswasserbewirtschaftung auszuarbeiten, welches sicherstellt, dass ein möglichst großer Teil des auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers in den lokalen Wasserkreislauf zurückgeführt wird (große Grünflächen, auch als Wasserspeicher bzw. zur Versickerung; zusätzlich Dachbegrünung).

### 9.6.2 Oberflächengewässer, Retention

Oberflächengewässer sind nicht direkt betroffen, liegen jedoch in unmittelbarer räumlicher Nähe. Mit Umsetzung der Planung gehen natürliche Versickerungsflächen im Auenbereich und damit natürliche Retentionsräume verloren.

Aufgrund der Nähe zur Radolfzeller Aach und den dortigen Überschwemmungsflächen ist bei der Planung zum einen auf die Anordnung der späteren Baukörper mit ausreichendem Abstand zu potentiellen Überflutungsflächen zu achten. Im Bereich der Überflutungsflächen bei Extremhochwasser sollten vorsorglich hauptsächlich Grünflächen und Außenanlagen angeordnet werden. Gebäude sind vorsorglich möglichst hochwassersicher zu bauen.

Zum anderen ist insbesondere der Umgang mit anfallendem Regenwasser auf dem Grundstück und den versiegelten Flächen zu berücksichtigen. Es ist eine Entwässerungsplanung erforderlich, die die Versickerungsfähigkeit des Bodens berücksichtigt. Gemäß orientierender Baugrunduntersuchung (HPC 2022) sind Ackerboden und Deckschicht nur schwach durchlässig, eine Versickerung von Niederschlagswasser im darunterliegenden Kieshorizont jedoch grundsätzlich möglich. Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände sind flache Versickerungseinrichtungen vorzusehen (mit entsprechendem Platzbedarf). Das Retentionsvermögen im Plangebiet ist durch geeignete Maßnahmen zu maximieren. Geeignete Maßnahmen sind beispielsweise die Speicherung von Regenwasser in Freiflächen, Zisternen, auf

Gründächern, über Baumstandorte mit Retentionsfunktion, mit dem Ziel, den Abfluss des Wassers zu verlangsamen. Grundsätzlich sollte der Versiegelungsgrad minimiert werden. Durch gedrosselte Ableitung des anfallenden Regenwassers können zusätzliche Zuflüsse für die Radolfzeller Aach verlangsamt und die Überflutungsgefahr reduziert werden.

### 9.7 Schutzgut Klima und Luft

Durch die Umsetzung der Planung gehen Kaltluftentstehungsflächen verloren. Es sind Baumreihen und einzelne Gehölze von Rodung betroffen. Es gehen keine Waldflächen verloren.

Auswirkungen auf siedlungsrelevante Kaltluftströme sind nicht offensichtlich; die für die umliegenden Siedlungsräume wichtigen Klimafunktionen der angrenzenden Gehölze an der Radolfzeller Aach bleiben als Kohlenstoffspeicher und zur Frischluftbildung langfristig erhalten. Mit der Bebauung wird ein Abstand zur Aach gehalten (Gewässerrandstreifen).

Der Klinikneubau auf einer bisher unversiegelten Fläche wird hinsichtlich einer angestrebten effizienten Flächennutzung voraussichtlich zu einem hohen Versiegelungsgrad führen. Insbesondere in Anbetracht der globalen Klimaerwärmung mit heißeren Sommern ist mit verstärkten lokalen Aufheizeffekten und damit Hitzebelastungen durch Wärmeinseleffekt zu rechnen.

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens sind daher entsprechende stadtklimatische Maßnahmen zu ergreifen: z.B. Baugrenzen, welche die Erhaltung von Belüftungsachsen sicherstellen (v.a. Abstände zur Radolfzeller Aach); Festsetzung öffentlicher Grünflächen mit Mehrfachfunktion als Retentionsraum, Garten- und Erholungsraum sowie klimatischer Ausgleichsfläche; Gehölzpflanzungen im Bereich der Grün- und Verkehrsflächen; Dachbegrünung, wenn möglich Fassadenbegrünung.

### 9.8 Schutzgut Landschaft

Die Entstehung eines großen neuen Klinikums in der bisherigen Feldflur führt zu einer tiefgreifenden Veränderung des Landschaftsbildes am Ortseingang Singens. Das bislang eher ländlich geprägte Erscheinungsbild wird vollständig überprägt. Es bestehen Sichtbeziehungen zu den Hängen des Hohentwiel und zu angrenzenden Landschaftsschutzgebieten. Es ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts auszugehen. Der landschaftsprägende Gehölzgürtel entlang der Aach sowie die Baumallee entlang der L 191 bleiben erhalten. Im Rahmen des Bebauungsplans werden Pflanzfestsetzungen zur Ein- und Durchgrünung gemacht.

### 9.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie einzelne Kleingärten gehen als Sachgüter verloren. Ein Großteil der ehemaligen Ackerflächen liegt derzeit brach, so dass nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu rechnen ist.

Die im Plangebiet liegende Hauptwasserleitung der Stadt Singen soll parallel, östlich der L191 verlegt werden. Die im Plangebiet liegende Gashauptleitung der terranets bw GmbH und die Glasfaserleitungen sollen außerhalb des Plangebiets verlegt werden. Die Verlegung dieser Leitungen wird derzeit mit den Versorgungsträgern geprüft.

Eine Betroffenheit von archäologischen Denkmälern ist derzeit nicht bekannt. Um ein Vorhandensein von archäologischen Bodendenkmälern sicher auszuschließen, kann in einem frühen Stadium des

Planungsverfahren eine archäologische Prospektion unter Aufsicht der Kreisarchäologie oder des Landesamtes für Denkmalpflege zielführend sein.

#### 9.10 Wechselwirkungen

Auch bei Umsetzung der Planung sind die wesentlichen Wechselwirkungen durch die menschlichen Aktivitäten bestimmt. Die Bebauung des Gebiets verhindert zukünftig die Futter- bzw. Nahrungsmittelproduktion auf den Flächen. Das Landschaftsbild wird wesentlich verändert, weil die freie Landschaft mit ihren Ausblicken verloren geht und stattdessen Gebäude errichtet werden. Es ist für Erholungssuchende daher nicht mehr als ländlicher Landschaftsraum erlebbar (Wechselwirkung Mensch-Landschaft). Die Verkleinerung des Naherholungsraumes führt zu einem vermehrten Erholungsdruck auf angrenzende Gebiete.

Die Bebauung eines Auenbereichs reduziert natürliche Retentionsräume und kann zu einer erhöhten Hochwassergefahr bei außergewöhnlichen Überschwemmungsereignissen führen. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung soll daher ein Konzept zum Regenwassermanagement ausgearbeitet werden, das eine möglichst umfangreiche Versickerung und Rückhaltung des im Plangebiet auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers zum Ziel hat. Aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Auenböden ist dieses Ziel nach jetzigem Kenntnisstand möglich, jedoch mit erhöhtem Flächenbedarf für Retentionsanlagen verbunden.

Durch die Bebauung und die damit verbundene Versiegelung kann es zu Verschlechterungen der kleinklimatischen Verhältnisse kommen (z.B. Aufheizeffekte), was wiederum auf das Schutzgut Mensch zurückwirken kann, da große Hitze zu gesundheitlicher Belastung führen können. Eine ausreichende Durchgrünung (Schutzgut Pflanzen) kann dem entgegenwirken und damit nicht nur optisch das Gelände aufwerten, sondern auch in Bezug auf das Kleinklima zum Wohlbefinden der zukünftigen Patienten und Besucher beitragen (Wechselwirkung Flora/Klima/Mensch).

#### 9.11 Mögliche Sekundärwirkungen (indirekte und kumulative Wirkungen)

Die Notwendigkeit zur Umsetzung umfangreicher naturschutzfachlicher Ausgleichsmaßnahmen kann (als sekundäre Wirkung) zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche außerhalb des eigentlichen Plangebiets führen. Bevorzugt sollte daher auf Gewässerrenaturierungsmaßnahmen oder bereits umgesetzte Maßnahmen aus dem Ökokonto zurückgegriffen werden.

Andere bestehende oder zugelassene Vorhaben im räumlichen Umfeld, die zu kumulativen Wirkungen mit dem geplanten Klinikneubau führen könnten, sind derzeit nicht bekannt.

#### 9.12 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Mit dem Vorhaben sind keine Auswirkungen verbunden, die über Ländergrenzen hinwegreichen. Die Schweizer Grenze ist (Luftlinie) >4 km entfernt und liegt damit außerhalb des Wirkungsbereichs der vom Vorhaben zu erwartenden Emissionen (v.a. Licht, Lärm).

## 10. Hinweise zur Vermeidung und Minimierung

Für den Vorhabenträger eines UVP-pflichtigen Vorhabens besteht gem. Anlage 4 UVP-G die Verpflichtung, im UVP-Bericht Maßnahmen zu beschreiben, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden können sowie eine Beschreibung der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft. Hieraus ergeben sich nach § 14-15 BNatSchG vier Kategorien von Maßnahmen, die im Rahmen des Verfahrens zur Prüfung der Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen sind:

- Maßnahmen zur Vermeidung ökologischer Risiken,
- Maßnahmen zur Minderung ökologischer Risiken,
- Maßnahmen zum Ausgleich nicht vermeid- oder minderbarer Risiken (Ausgleichsmaßnahmen),
- Maßnahmen als Ersatz für nicht ausgleichbare Risiken (Ersatzmaßnahmen).

### 10.1 Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft zunächst die Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen, die Maßnahme demnach so zu planen und auszuführen, dass die Entstehung ökologischer Risiken von vornherein vermieden wird. Die Verpflichtung zur weitestgehenden Vermeidung, also zur Minimierung negativer Umweltauswirkungen ist auch in den rechtlichen Vorgaben des Bodenschutzgesetzes enthalten. Danach sind Flächenverlust und Flächeninanspruchnahme – auch durch indirekte Folgen der Maßnahme – auf ein Minimum zu reduzieren. Folgende Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Umweltrisiken durch das Vorhaben könnten umgesetzt werden. Im Laufe der Konkretisierung der Planung sind die nachfolgenden Maßnahmen zu prüfen und weiter auszuarbeiten.

#### 10.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung baubedingter Risiken

Baubedingte Risiken können durch folgende Maßnahmen vermieden oder reduziert werden:

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme/Bodenverdichtung im Zusammenhang mit dem Baubetrieb und der Anlage von Baustelleneinrichtung durch entsprechende Maßnahmen.
- sparsamer und sorgsamer Umgang und Schutz des Oberbodens: Fachgerechter Abtrag und Wiederverwendung mit dem Ziel der weitgehenden Erhaltung der Bodenfunktion (siehe DIN 19639, DIN 19731, DIN 18915; Beachtung von § 3 Abs. 3 und 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz)
- Reduzierung der Schadstoffimmissionen durch sachgerechte Handhabung der Baustoffe und -maschinen, fachgerechter Umgang mit Abfällen und Gefahrenstoffen
- Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (d.h. nur zwischen 01.10. und 28.02.)
- Schutz zu erhaltender Gehölze bei allen Baumaßnahmen (siehe DIN 18920 und RAS-LG 4)

### 10.1.2 Maßnahmen zur Minderung anlagebedingter Risiken

Anlagebedingte Risiken können durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- Erhalt der Baumreihen an den angrenzenden Straßen (L191 und Nordstadtanbindung)
- Freihalten des Gewässerrandstreifens an der Aach, Erhalt der Kleingärten und gewässerbegleitenden Bäume
- Integration von Grünachsen zur Biotoperhaltung und -vernetzung, zur Nutzungsgliederung, als Freiflächen für die Klimaanpassung und zur Aufwertung des gewässerbegleitenden Gehölzsaums
- Schaffung qualitativ hochwertiger öffentlicher Grünflächen (blütenreiche Wiesen, Gehölzpflanzungen) bei gleichzeitiger Verdichtung der Bebauung
- Erhaltung bestehender Wegebeziehungen und Neuschaffung von Fuß-/Radwegverbindungen, z.B. neue Fußwege-Brücke über die Aach zur Anbindung an das Wohngebiet
- Durchgrünung der Bebauung durch Pflanzung dem Klimawandel angepasster Gehölze, Begrünung von Flachdächern (zur Retention und für das Landschaftsbild), Erdüberdeckung und intensive Begrünung bei Tiefgaragen, Fassadenbegrünung, Begrünung teilversiegelter Flächen (z.B. Stellplätze)
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Stellplätze, Fußwege und andere geeignete Flächen
- Ausschluss schwermetallhaltiger Oberflächen für Dacheindeckungen
- Niederschlagswassermanagement mit Rückhalt und Versickerung vor Ort, offene Wasserflächen
- Schaffung von Brut- und Quartiermöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse an neuen Gebäuden, gebäudeintegrierte Nisthilfen

### 10.1.3 Maßnahmen zur Minderung betriebsbedingter Risiken

Betriebsbedingte Risiken können durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- Vermeidung von Vogelschlag durch Verzicht auf große Glasfronten bzw. vogelfreundliche Gestaltung entsprechend den aktuellen fachlichen Empfehlungen (z.B. gemäß der Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.“ der Schweizerischen Vogelwarte Sempach)
- Erhalt eines dunklen Korridors entlang der Aach als Jagdraum für Fledermäuse, Installation einer insektenschonenden Außenbeleuchtung mit möglichst geringer Abstrahlung zur Aach; soweit möglich Reduktion der nächtlichen Lichtabstrahlung durch zeitgesteuerte Abschaltung und/oder Bewegungsmelder
- Einsatz reflexionsarmer Photovoltaik-Module
- Festsetzung bzw. Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen gemäß zu beauftragendem Schallgutachten zum Schutz angrenzender Wohnbebauung sowie der Patientengebäude
- Maßnahmen zur Klimaanpassung sind zu berücksichtigen, u.a. Begrünung der Parkplätze (Beschattung), Begrünung von Flachdächern und Beschattung von Fassaden, Freihalten von Flächen zur optimalen Belüftung, Gebäudestellung, effiziente Erschließung, flächensparendes Bauen etc.
- Orientierung am Konzept „Green Hospitals“: Nachhaltige Krankenhauslogistik, Energiehaushalt (Wärme/Kälte, Strom, Energieerzeugung), Wasserverbrauch, Abfallmanagement, Abwasser, nachhaltige Baumaterialien und Gebäudeinfrastruktur

## 10.2 Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Voraussichtlich sind schutzgutübergreifende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Ausgleich der Bodenversiegelung notwendig, die nach Möglichkeit auf Flächen der Gemarkung Singen realisiert werden sollen.

## 11. Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Wird zum Entwurf ergänzt.

## 12. Literatur und Quellen

### **KARTEN / PLÄNE**

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>

Luftbilder, Schutzgebiete, Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan, Hochwassergefahrenkarten

LEL SCHWÄBISCH GMÜND:

Flurbilanz 2022 Landkreis Konstanz [https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online\\_Kartendienst\\_extern/Karten/33792/index.html](https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/33792/index.html)

LGL Geoportal BW: <https://www.geoportal-bw.de>

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB):  
Kartenviewer <https://maps.lgrb-bw.de/>

Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK (digital, 2010) nach Heft 31 LUBW

Bodenkarte BW 1:50.000 (GeoLA BK 50)

Geologische Karte M 1:25.000

GEOPORTAL RAUMORDNUNG (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau- Regierungspräsidien- Träger der Regionalplanung): <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

Opentopomap / OpenStreetMap

Topographische Karte digital (Top 25 Viewer)

LEO-BW – Historische Karten: <https://www.leo-bw.de/web/guest/karte-vollbild>

VERKEHRSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG: Straßenverkehrszählung: [https://www.mobidata-bw.de/dataset/karte\\_strassenverkehrszaehlung](https://www.mobidata-bw.de/dataset/karte_strassenverkehrszaehlung)

### **LEITFÄDEN / FACHLITERATUR / GUTACHTEN**

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.:

Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (2007)

HPC AG:

Orientierende Baugrunduntersuchung „Unter Unterwick“, Baugrundgutachten, Fassung vom 22.08.2022, HPC AG, Moos.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA):

Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (2010)

LANDRATSAMT KONSTANZ:

Sitzungsvorlage Kreistag 11.12.2023. Tagesordnungspunkt 4.1: Gesundheitsverbund Lkr. Konstanz gGmbH (GLKN gGmbH); Empfehlung der Grundstückskommission zur Auswahl eines Grundstücks zum Klinikneubau an einem zentralen Standort. Mit Anlagen:

- Machbarkeitsstudie mit Standortanalyse zu Klinikneubau an einem zentralen Standort (Stein + Partner Projektmanagement, 2023)

- Wertung zur Machbarkeitsstudie mit Standortanalyse (Stein + Partner Projektmanagement, 2023)

Webseite „Stark in die Zukunft“: <https://www.starkindiezukunft.info/zeitstrahl/> (Infos zum Krankenhausneubau und zur Standortentscheidung)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG:

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten (2005)

Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser- Regenrückhaltung (2006)

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz Heft 23 (2010)

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2024)

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MATERIALFLUSS UND LOGISTIK IML & ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften:

Maßnahmen für ein umweltfreundliches und effizientes Spital – Best Practices, Green Hospital (2023)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

Ökokonto-Verordnung (2011)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2006):

Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE:

Regionalplan 2000 Hochrhein-Bodensee (1998)

Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee 3.0 (Anhörungsentwurf 16.05.2023)

Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2021)

SPROLL, A.:

Artenschutzrechtliches Gutachten (Relevanzprüfung Fledermäuse und Vögel) für die Kleingärten nördlich von Singen, 24.08.2022

STADT SINGEN:

Stadtklimaanalyse Singen (KLIMOPASS): Zielkonflikt Klimakomfort – Nachverdichtung: Entwicklung von Lösungsstrategien zur klimawandelangepassten Siedlungsentwicklung der Stadt Singen, 2018 (GEO-NET Umweltconsulting GmbH in Zusammenarbeit mit DUH Umweltschutz-Service GmbH und ÖKOPLANA)

VEREINBARE VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT SINGEN, RIELASINGEN-WORBLINGEN, STEIßLINGEN UND VOLKERTSHAUSEN:

Flächennutzungsplan 2020 (rechtswirksam 24.11.2010)

Landschaftsplan 2020 (Fassung vom November 2005, Dr. Eisele Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH, Rottenburg)

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):

Landesentwicklungsplan

## RECHTSGRUNDLAGEN

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)
- EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.8.1998, Zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2023 (GBl. S. 422)
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 27. Juni 2023 (GBl. S. 229, 231)

- 
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
  - Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
  - Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42)
  - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
  - Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
  - Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
  - Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389, 441)
  - Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KANg) vom 22.12.2023, BGBl. 2023 I Nr. 393
  - Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) Vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
  - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
  - Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist
  - Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung - PVPf-VO) Vom 11. Oktober 2021, die durch § 7 der Verordnung vom 21. November 2022 (GBl. S. 610) geändert worden ist

## ANHANG

## Anhang I: Fotodokumentation (S. Appler 09/2024)



Pappelreihe und Acker entlang dem zentralen Weg, Blick in Richtung Südwesten zum Hohentwiel. Die Hänge sind als NSG, LSG und FFH-Gebiet geschützt.



Blick nach Südosten in Richtung der stark durchgrünter Kleingartenanlage an der Radolfzeller Aach.



In die landwirtschaftlichen Flächen eingestreutes Grundstück mit gärtnerischer Nutzung, Einzelbäumen und Zierrasen. Links im Bild verbrachte, untergenutzte Wiese. Blick Richtung Norden.



Breiter, artenreicher Wiesenstreifen mit Baumreihe aus Stieleichen entlang der L 191. Diese Bäume bleiben erhalten und dienen der künftigen Eingrünung. Blick nach Norden.



Änderungsbereich Sonderbaufläche Schienenhaltepunkt:  
Artenreiche Wiese und Ackerstreifen zwischen L 191 (rechts) und Bahnlinie (links). Blick nach Norden.



Dr. Wolfgang Fiedler  
Alexandra Sproll  
Schlossbergstr. 7  
D-78315 Radolfzell - Göttingen

☎ dienstl. (07732) 150160

☎ privat (07732) 945417

fiedler@orn.mpg.de

alex.sproll@gmx.de

Ökologische Fachgutachten  
Dipl. Biol. Dr. Wolfgang Fiedler &  
Dipl. Ing (FH) Ökologie und Umweltschutz  
Alexandra Sproll

## Artenschutzrechtliches Gutachten (Relevanzprüfung Fledermäuse und Vögel) für die Kleingärten nördlich von Singen

### 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Das Gebiet zwischen der Aach und den beiden Straßen (Zubringer zur Autobahn und die Landstraße zur Nordstadt von Singen) soll artenschutzrechtlich untersucht werden.



Abb.1: Lageplan des Untersuchungsgebiets (roter Kreis) nördlich von Singen und Lage des stationären Batloggers (gelbes Kreuz)

Im Untersuchungsgebiet sind hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen mit verschieden genutzten Äckern. So wurde im Untersuchungszeitraum z.B. Kartoffeln und Getreide angebaut. Im östlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets befinden sich an der Aach entlang Kleingärten. Zwei vereinzelt Kleingärten liegen zwischen den landwirtschaftlichen Flächen. Entlang des Feldweges steht eine Baumallee, wie auch entlang des Zubringers zur Autobahn.

Mit der vorliegenden Untersuchung soll das Risiko des Eintritts von Verbotstatbeständen nach § 44 NatSchG hinsichtlich des Schutzes von Vögeln und Fledermäusen abgeschätzt werden.

## 2 Methodik der Bestandsaufnahme

Zur Erfassung der Vorkommen von Vögeln wurde das Planungsgebiet am 11.04., am 10.05. und am 30.05.2022 begangen.

Zur Erfassung der Vorkommen der Fledermäuse wurde das Planungsgebiet am 13.04. und am 16.05.2022 ab einer Stunde nach Sonnenuntergang mittels Batlogger M begangen.

Zum weiteren wurden 2 Nächte vom 16.05. bis 18.05.2022 Fledermausrufe automatisch mittels Batlogger C+ am Aachufer (siehe Abb. 1: Kasten) aufgezeichnet. Hier konnte aber aufgrund von technischen Problemen bei der Aufzeichnung nicht die gesamte Menge an Daten ausgewertet werden. Es wurden nur Stichproben ausgewertet.

Die Auswertung der Rufaufzeichnungen erfolgte manuell mittels der Software Bat-Explorer 2.0 (Geräte und Software von Firma Elekon, Luzern). Die Rohdaten der automatischen Aufzeichnungen werden mindestens 2 Jahre archiviert.

Die Begehungen erfolgten bei guten Wetterbedingungen.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Ergebnis Vögel

Im Untersuchungsgebiet und in der näheren Umgebung konnten, die in der nachfolgenden Tabelle genannten Vogelarten festgestellt werden, die dieses Gebiet als Brut- und Nahrungsplatz zur Brutzeit nutzen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL_BW 2013	RL-D 2021	Status (Plangebiet einschließlich direkt angrenzende Bereiche)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	Brutvogel
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	Brutvogel
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	Brutvogel
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	Brutvogel
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	Brutvogel
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	Brutvogel
<b>Feldsperling</b>	<b><i>Passer montanus</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>Brutvogel</b>
<b>Gartenrotschwanz</b>	<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b>	<b>V</b>	*	<b>Durchzügler</b>
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	Brutvogel
<b>Grauschnäpper</b>	<b><i>Muscicapa striata</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	Brutvogel
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	Brutvogel
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	Brutvogel
<b>Haussperling</b>	<b><i>Passer domesticus</i></b>	<b>V</b>	*	<b>Brutvogel</b>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	Brutvogel

Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	Brutvogel
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	Brutvogel
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	Brutvogel
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	Brutvogel
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	Brutvogel
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	Brutvogel
<b>Star</b>	<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	*	<b>3</b>	<b>Brutvogel</b>
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	Brutvogel
<b>Stockente</b>	<b><i>Anas platyrhynchos</i></b>	<b>V</b>	*	<b>Brutvogel</b>
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*	Brutvogel
<b>Turmfalke</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	<b>V</b>	*	<b>Brutvogel</b>
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	Brutvogel
Zaunkönig	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	Brutvogel
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	Brutvogel

Erläuterungen zur Tabelle:

#### Rote Liste

- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Rote Liste 2021)  
**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Rote Liste 2013)  
2 stark gefährdet  
3 gefährdet  
D Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär  
i (BW) gefährdete wandernde Tierart  
V Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste  
\* ungefährdet

Das Spektrum der Vogelarten entspricht demjenigen der Ortsrandlagen oder gut durchgrünter ländlicher Siedlungsbereiche. Als Arten der Roten Liste (incl. Vorwarnliste) sind der Feldsperling, der Gartenrotschwanz als Durchzügler, der Grauschnäpper, der Haussperling, der Star, die Stockente und der Turmfalke nachgewiesen.

Die beiden Sperlinge kommen in den Kleingartenanlagen vor. Der Gartenrotschwanz war zur Durchzugszeit in dem westlichen der beiden in den Feldern einzeln liegenden Kleingärten. Der Grauschnäpper wurde in den hohen Bäumen entlang der Aach beobachtet. Der Star nutzt die Kleingärten mit den Bäumen und Nisthilfen als Brutplatz und die offenen Strukturen mit Rasen und Beet zur Nahrungssuche. Die Stockenten halten sich auf und entlang der Aach auf. Der Turmfalke nutzt die hohen Bäume in den Kleingärten und entlang der Aach.

### 3.2 Ergebnis Fledermäuse

Vor allem entlang der Aach konnten jagende Fledermäuse beobachtet werden. Hierbei wurden vor allem Fledermäuse aus den Gattungen *Pipistrellus* und *Myotis*

festgestellt. Die Fledermäuse nutzen zum einen den Fluss als auch die Baumreihe und die Büsche entlang des Ufers als Jagdgebiet.

Es konnte keine reine Flugstraße (regelmäßig genutzter Verbindungsweg zwischen Quartieren und Jagdgebieten) festgestellt werden. Die Aach, die als Jagdgebiet genutzt wird, wird wahrscheinlich auch als Flugstraße dienen, entlang derer sich die Fledermäuse jagend fortbewegen.

Folgende Arten bzw. Artengruppen wurden mit allen Batloggern festgestellt:

Art Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
Gruppe Eptesicus/ Vespertilio	Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus		s		
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	V
Myotis spec.	Gruppe der Mausohren		s		
Nyctalus spec.	Gruppe der Abendsegler	IV	s		
Pipistrellus kuhlii *	Weißrandfledermaus	IV	s	D	*
Pipistrellus nathusii *	Rauhautfledermaus	IV	s	i	G
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

Erläuterungen zur Tabelle:

**Rote Liste**

**FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

IV Art des Anhangs IV

**§** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen:

s streng geschützte Art

**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et. al. 2001)

**D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

D Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär

i (BW) gefährdete wandernde Tierart

V Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes / (BW) Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

\* ungefährdet

\* Anmerkung: Rauhautfledermaus und Weißrandfledermaus sind im Detektor so gut wie nicht, die Sonogramme des Batloggers nur unzuverlässig zu unterscheiden, da ihre Ortungsrufe in den Merkmalen weit überlappen.

In der folgenden Tabelle wird die Anzahl der Rufsequenzen zu den Arten bzw. Artengruppen, die der mobile und die stationären Batlogger aufgezeichnet haben, aufgeführt.

Bei den als „Unbestimmbar“ bezeichneten Aufzeichnungen handelt es sich sehr wahrscheinlich um Fledermäuse, die in einiger Entfernung vom Detektor aktiv waren. Die Auswertung der Aufzeichnungen des stationären Batloggers erfolgte aufgrund technischer Probleme bei der Aufzeichnung und der hohen Datenmenge nur stichprobenhaft.

Art / Artengruppe	Anzahl aufgezeichneter Rufsequenzen	Anzahl aufgezeichneter Rufsequenzen	Anzahl aufgezeichneter Rufsequenzen
	Mobil 13.04.2022	Mobil 16.05.2022	stationär 16.05.- 18.05.2022
Eptesicus / Vespertilio		2	>12
Myotis spec.	4	6	>198
Nyctalus spec.		5	>14
Pipistrellus kuhlii / nathusii	40	32	>21
Pipistrellus pipistrellus	162	106	>280
Pipistrellus spec.	45	36	>16
Unbestimmbar	12	22	

In den beiden folgenden Abbildungen sind die Begehungen gezeigt:



Abb.2 und 3: Begehung am 13.04.2022 (links) und am 16.05.2022 (rechts) mit dem mobilen Batlogger. Die Punkte zeigen den Standort des Batloggers, die verschiedenen Farben die Fledermausart (siehe Legende unten), die blaue Linie den gegangenen Weg (wird nur von einem Batlogger angezeigt).

Legende:

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ● Gruppe Eptesicus / Vespertilio | ● Pipistrellus pipistrellus      |
| ● Myotis spec.                   | ● Pipistrellus kuhlii / nathusii |
| ● Nyctalus spec.                 | ● Pipistrellus spec.             |
| ● unbestimmbar                   |                                  |

#### Gruppe „Eptesicus spec. / Vespertilio“:

Die Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermäuse können mit Hilfe der Ultraschallrufe nur selten sicher unterschieden werden und werden daher hier zusammengefasst. Die Breitflügelfledermaus wurde im Landkreis Konstanz vereinzelt nachgewiesen. In Singen konnten Nachweise auf Wochenstuben erbracht werden und am Südhang des Hohentwiels wurden Breitflügelfledermäuse jagend beobachtet. Zweifarbfledermäuse wurden vereinzelt im Raum Radolfzell, auf der Höri und in Hilzingen nachgewiesen. Das nächste bekannte Quartier von Nordfledermäusen befindet sich im Kanton Schaffhausen.

Bei der mobilen Erfassung am 16. Mai und mit dem stationären Batlogger konnten vereinzelt Rufsequenzen von Breitflügelfledermäusen festgestellt werden.

#### Gruppe „Myotis spec.“:

Die vom Batlogger aufgenommenen Rufsequenzen von Vertretern der Gattung „Myotis“ lassen keine verlässliche Artbestimmung zu, daher erfolgt hier nur die Eingrenzung auf die Gattung „Myotis“ (Mausohren im weiteren Sinne). Hier kämen in erster Linie Großes Mausohr, Kleine und Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus in Betracht.

Am Ufer der Aach konnten durch die beiden mobilen Batlogger wie auch durch den stationären Batlogger Rufsequenzen von Fledermäusen aus der Gattung Myotis aufgezeichnet werden. Hierbei handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um Wasserfledermäuse. Wasserfledermäuse jagen bevorzugt knapp über Wasseroberflächen und haben ihre Quartiere bevorzugt in Baumhöhlen in der Nähe zu den Gewässern. Der stationäre Batlogger konnte die ganze Nacht über Fledermäuse dieser Gattung aufzeichnen.

#### Gruppe Abendsegler:

Die beiden Abendsegler-Arten Großer und Kleiner Abendsegler können anhand der Aufzeichnungen nicht genau unterschieden werden. Der Große Abendsegler jagt im freien Luftraum hoch über der Vegetation bzw. über der Bebauung. Er gehört zu den wandernden Arten und kommt während des Frühjahrs und Herbstes vor allem in wärmeren Lagen wie am Bodensee und in Bodenseenähe häufig vor. Der Kleine Abendsegler ist ortsansässig, allerdings im Landkreis Konstanz bisher nur in Einzelfällen nachgewiesen.

Bei der Begehung am 16. Mai konnten vereinzelt Überflüge von Abendseglern (wahrscheinlich Großen Abendseglern) über der Freifläche der Äcker festgestellt werden. Der stationäre Batlogger am Ufer der Aach konnte in den Abend- und Morgenstunden vereinzelt Rufe aufnehmen, was dem Aktivitätsrhythmus der beiden Arten entspricht.

#### Gruppe „Rauhautfledermaus / Weißrandfledermaus“:

Rauhaut- und Weißrandfledermäuse können anhand ihrer Rufe nicht sicher unterschieden werden und werden daher zusammengefasst.

Die Rauhautfledermaus ist wie der Große Abendsegler eine wandernde Art und kommt bevorzugt in wärmeren Lagen vor, wie an Seen und an Flussläufen. Die

Weißrandfledermaus tritt in Bodenseenähe häufig auf und pflanzt sich hier auch fort. In Singen sind auch Wochenstuben bekannt.

Die Vertreter dieses Artenpaares wurden bei den Begehungen vor allem entlang den Bäumen und Büschen neben der Aach fliegend beobachtet. Zum weiteren wurden auch entlang der Hecke um die Kleingartenanlage und am Misthaufen, der auf dem Acker abgelagert war, Fledermäuse dieser Artengruppe aufgezeichnet. Der stationäre Batlogger konnte Fledermäuse aus dieser Artengruppe vor allem in den Abend- und Morgenstunden aufnehmen.

#### Zwergfledermaus:

Die Zwergfledermaus stellt in Deutschland die häufigste Fledermausart dar und in Singen sind Wochenstuben bekannt.

Bereits zur einbrechenden Dämmerung jagten Zwergfledermäuse entlang den Bäumen an der Aach sowie unter den beiden Straßenbrücken über die Aach. Dies spricht für ein nahe gelegenes Quartier, das sich entweder direkt in den Gebäuden in den Kleingärten oder in der nahe gelegenen Wohnsiedlung befindet. Bei den Begehungen konnten entlang der Baumallee und der Hecken vereinzelt überfliegende und jagende Zwergfledermäuse beobachtet werden.

Der stationäre Batlogger (Kasten 1) nahm Zwergfledermäuse vor allem am Abend auf, durch die Nacht nur vereinzelt und am Morgen nur wenige.

## **4 zu erwartende Auswirkungen der Planung auf Vogel- und Fledermausarten und Möglichkeiten zur Minderung**

### **4.1 Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten und Ruhestätten (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG)**

#### **Vögel:**

Die Kleingartenanlage, der Uferbereich der Aach und die Baumalleen dienen den verschiedenen ansässigen Vogelarten als Brutstätte. Durch eine Bebauung, bei der die Kleingartenanlage entfernt wird und viele Gehölze gerodet werden, fallen diese Brutmöglichkeiten teilweise weg. Für den Wegfall von potentiellen Höhlenbäume können Nisthilfen für Höhlenbrüter wie Sperling, Star und Meisen als Ersatz dienen. Für Freibrüter sind Neupflanzungen mit Bäumen und Büschen essentiell. Die Baum- und Gebüschreihe entlang der Aach wird aller Voraussicht nach stehen bleiben und den Vögeln weiterhin als Brutstätte und Nahrungsquelle dienen.

#### **Fledermäuse**

Die Gartenhütten, Baumhöhlen oder Spalten in Baumstämmen können von Fledermäusen als Wochenstuben (Fortpflanzungsstätten der Fledermäuse), als Paarungs- bzw. Zwischenquartier genutzt werden. Durch den Wegfall mancher Hütten und Höhlenbäume gehen Quartiere von Fledermäusen verloren. Durch das Aufhängen von Vogelkästen (siehe oben) können auch Fledermäuse teilweise von diesen profitieren. Für Wochenstuben sind Nisthilfen, die etwas geräumiger sind und ein erhöhtes Dach (z.B. Bogen-Nistkästen, Bayrischer Giebelkasten) aufweisen, geeigneter. Insgesamt wird die Funktion von Nistkästen als Ersatz für wegfallende Baumhöhlen

inzwischen aber sehr kritisch gesehen. Bei Fledermausquartieren in Hütten, sofern diese bestehen, handelt es sich in der Regel um Spaltenquartiere. Diese können nur durch Spaltenquartiere an anderen Gebäuden ersetzt werden.

#### 4.2 Lärm und Licht – akustische und optische Störungen (§ 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG)

##### Fledermäuse:

###### Licht:

Vielen Fledermausarten sind dunkle unbeleuchtete Korridore, an denen sie zwischen ihren Tagesquartieren und ihren Jagdgebieten entlang fliegen können, und unbeleuchtete Gebiete als Jagdgebiete sehr wichtig. Daher sollte bei künftiger Beleuchtung darauf geachtet werden, dass nur die wirklich notwendigen Bereiche ausgeleuchtet werden. Das bedeutet, dass die Beleuchtung nach unten gerichtet ist, so dass der freie Luftraum über den Gebäuden und der Begrünung dunkel bleibt, und dass nicht unnötig die Bereiche außerhalb der Geh- und Fahrwege erhellt werden. Eine Beleuchtung durch Bodenstrahler, die die Baumkronen ausleuchten, sind für Fledermäuse abschreckend und mindern das potentielle Jagdgebiet an den Bäumen. Zum weiteren sollte die Beleuchtung insektenfreundlich sein (keine Insekten anlocken und töten), um nicht die Nahrungsgrundlage der Fledermäuse zu reduzieren.

Der Bereich über der Aach und die Bäume und Büsche an der Aach entlang müssen weiterhin unbeleuchtet bleiben. Eine Beleuchtung, auch niedrige Strahler für Fußwege, würden das Jagdgebiet der Wasserfledermäuse stark beeinträchtigen und müssen entlang der Aach unterbleiben. Die außerhalb des Planungsgebiets befindlichen Felder, Wiesen und Feldraine müssen unbeleuchtet bleiben.

#### 4.3 Barrierewirkung, Zerschneidung oder Zerstörung von bedeutsamen Jagdhabitaten und Leitstrukturen (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG)

##### Vögel:

Durch eine Bebauung werden voraussichtlich viele Bäume, Büsche und Staudenbereiche gerodet und die Fläche der Äcker versiegelt. Hierdurch gehen viele Nahrungsquellen der ansässigen Vogelarten verloren. Je nach Bebauung kann eine Dachbegrünung, Grünflächen mit Neupflanzungen oder Fassadenbegrünungen den Verlust teilweise kompensieren. Der Gewässerrandstreifen entlang der Aach mit seinen großen Bäumen und vielen Büschen dient als Brutstätte und Nahrungsquelle für viele Vogelarten. Hierbei sollten die Lücken mit weiteren Bäumen und Büschen bepflanzt werden.

##### Fledermäuse:

Der Bereich entlang der Aach stellt mit seinen Bäumen und Büschen und vor allem der Aach selbst für Zwerg-, Weißbrand- und Wasserfledermäuse ein bedeutendes Jagdgebiet dar. Der stationäre Batlogger konnte über die gesamte Nacht jagende

Wasserfledermäuse nachweisen. Um die Attraktivität dieses Jagdgebiets zu erhalten, muss die Problematik der Beleuchtung (siehe 4.2.) beachtet werden.

#### 4.4 Töten von Tieren (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

##### Vögel

###### Anlagenbedingt: Glas

An Neubauten und vor allem von größeren Gebäuden werden vermehrt große Glasflächen eingesetzt, weshalb in diesen Fällen auf Vogelschlag geachtet werden muss. Da Glasflächen zum einen aufgrund von Durchsicht und zum anderen aufgrund der Spiegelung der Gläser nicht von Vögeln und auch Fledermäusen als Hindernis erkannt werden, kommt es an größeren Glasfronten vermehrt zu Vogelschlag. Um dies zu verhindern, gibt es verschiedene Lösungsansätze über Markierungen auf der Außenseite, Schraffierungen in der Struktur des Glases und vieles mehr. Kommt es an unsachgemäß gesicherten Glasflächen zu verstärktem Vogelanzug, kann der Verbotstatbestand der Tötung von Individuen nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG auch betriebsbedingt und nachträglich noch eintreten, was in der Regel teure und oft dennoch dann nur suboptimale Verbesserungen (Abkleben von Glas, Abhängen mit Netzen) erforderlich macht. Konkrete Angaben hierzu sind erst auf der Ebene der konkreten Gebäudeplanung möglich. Die umfassendste Informationssammlung hierzu findet sich unter [www.vogelglas.info](http://www.vogelglas.info)

Bei Wohngebäuden von Privateigentümern besteht die Möglichkeit, dass Wintergärten und an den Terrassen Windschutz aus Glasscheiben gebaut werden. Auch hier muss auf entsprechende Sicherung gegen Vogelschlag geachtet werden, da sonst ein Kollisionsrisiko besteht und dem damit verbundenen Risiko des Eintretens eines Verbotstatbestandes nach §44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG. Das Aufkleben von Vogelsilhouetten gilt nach aktuellem Kenntnisstand nicht mehr als effektive Sicherung gegen Vogelschlag.

###### Baubedingt: Zerstörung von Brut

Wenn Bäume, Büsche oder Staudenbereiche entfernt werden sollen, müssen diese Maßnahmen außerhalb der gesetzlich definierten Brutzeit durchgeführt werden, da es durch Fällen von Bäumen, Gehölzrodungen, Mähen von Staudenbereichen oder Entfernung anderer, zur Brut genutzter Strukturen zur Zerstörung von Nestern und Jungvögeln kommen kann und damit zur Tötung von Tieren und zu einem Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

##### Fledermäuse

###### Anlagenbedingt: Glas

Auch für Fledermäuse stellen Glasfronten die Gefahr einer lebensbedrohlichen Kollision dar. Mittlerweile ist bekannt, dass nicht nur Vögel Glas nicht erkennen können (siehe Vogelschlag), sondern auch Fledermäuse Glas und sämtliche anderen glatten Flächen (z.B. glattes Metall), mit ihrem Ultraschall in bestimmten Konstellationen nicht hören können und es zu Kollisionen kommt. Bei Fledermäusen muss die Fläche eine Struktur aufweisen, so dass die Tiere dies mit ihrem Ultraschall als Hindernis wahrnehmen können. So sollten größere Glasflächen eine Außenstruktur

aufweisen oder so schmal sein, dass die Entfernung zwischen Streben bzw. Sprossen nicht zum Durchfliegen anregt (maximal 2 Meter).

Dies muss vor allem in der Nähe der Aach und den umliegenden Bäumen und Büsche beachtet werden aber auch im gesamten Planungsgebiet da es möglich ist, dass eines von den neu gebauten Häusern von Fledermäusen neu bezogen wird und hierdurch eine neue Flugstraße entstehen würde. Auch besteht die Möglichkeit, dass aufgrund einer neuen Begrünung in Zukunft neue Jagdgebiete entstehen.

#### Baubedingt: Zerstörung von Quartieren

In den Gartenhütten und Bäumen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich in Spalten oder Höhlungen Einzeltiere von Fledermäusen einquartiert haben. Durch Rodung entsprechender Gehölze im Winter (November bis Februar) kann dieses Risiko in unserer Region weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Gartenhütten müssen vor einem Abriss zuvor auf Fledermausvorkommen überprüft werden.

## **5 Bewertung**

Bei den Vögeln kommen vor allem die üblichen Vogelarten der Ortsrandlagen und Gärten vor. Die Sperlinge brüten in den Gartenhütten und werden voraussichtlich die zukünftige Bebauung nutzen können, wenn Ersatzbrutplätze und eine Begrünung geschaffen werden. Die anderen Vogelarten können Brutplätze behalten, wenn weiterhin die Bäume und Büsche entlang der Aach erhalten bleiben. Der Verlust von Lebensraum durch die Neubebauung lässt im Planungsgebiet keine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen erwarten.

Bei den Fledermäusen ist nur dann keine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen zu erwarten, wenn das Jagdgebiet der Fledermäuse der Gattung Myotis (vermutlich Wasserfledermäuse) entlang der Aach erhalten bleibt und nicht durch eine falsche Beleuchtung oder Entfernung der dortigen Gehölze in seiner Attraktivität zu stark gemindert wird.

## **6 Vorschläge für Vermeidung, Minderung, Kompensation von Beeinträchtigungen**

Zur Minderung der Eingriffsschwere und Kompensation werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Der Gewässerrandstreifen entlang der Aach mit seinen Bäumen und Büschen muss unbeleuchtet bleiben. Hier wird empfohlen Lücken im Baum- und Buschbestand zu bepflanzen um den hiesigen Dunkelkorridor zu erhalten.
- Die Beleuchtung im überplanten Gebiet muss sich auf die tatsächlich nötigen Bereiche beschränken, generell nach unten erfolgen und insektenfreundlich sein. Die sich im Norden und Westen anschließenden landwirtschaftlichen Flächen und die Baumallee müssen unbeleuchtet bleiben.
- An den Gebäuden sollten für Vögel und Fledermäuse neue Brut- und Quartiermöglichkeiten geschaffen werden. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten an künstlichen Einbausteinen und Nistmöglichkeiten. Zum weiteren sind für

wegfallende Bäume Ersatznisthilfen, die für Vögel wie auch Fledermäuse geeignet sind, im neuen Grünbestand bzw. an den Gebäuden oder einem Pfahl aufzuhängen.

- Bei der Begrünung der Grünflächen müssen einheimischen Bäumen und Büschen und vor allem Obstbäumen der Vorrang gegeben werden.
- Aufgrund von möglichen Kollisionen durch Vögel und Fledermäuse muss beim Bau der Gebäude auf größere bzw. spiegelnde Glasfronten oder glatte Metallelemente verzichtet werden. Hierzu sind die weiteren Hinweise oben (siehe 4.4) zu beachten (siehe auch [www.vogelglas.vogelwarte.ch](http://www.vogelglas.vogelwarte.ch)).

Radolfzell, den 24.08.2022

Alexandra Sproll



- ### Bestand Biotoptypen
- (Biotoptypennummer nach LUBW)
- Acker (37.11)
  - Fettwiese / Magerwiese (33.41 / 33.43)
  - Fettwiese, Verkehrsbegleitgrün (33.41)
  - Rotationsgrünland, Grünlandansaat (33.62)
  - Feldhecke mittl. Standorte (44.21)
  - Brache, Ruderalvegetation (35.64)
  - Hainbuchenhecke, geschnitten (44.30)
  - Versiegelte Straßen, Asphalt (60.21)
  - Teilversiegelte Wege, Kies (60.23)
  - Grasweg (60.25)
  - Kleingärten (60.60)
  - markante Einzelbäume
- ### Schutzgebiete
- Offenlandbiotope § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG
  - FFH-Gebiet "Westlicher Hegau" (Nr. 821 834)
- ### Sonstiges
- Plangebiet
  - 12736 Flurstücksgrenzen und -nummern
  - Fuß- und Radwegeverbindung

Luftbild: LGL

Projekt			Umweltbericht zur 29. Änderung Flächennutzungsplan 2020 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Singen, Rielasingen-Worblingen, Steißlingen und Volkertshausen (VVG)		
Auftraggeber:			Stadt Singen Fachbereich Bauen - Abt. Stadtplanung Hohgarten 2 78224 Singen		
Plan			<b>Bestandsplan</b>		
Datum	November 2024	Maßstab	M 1:2.000	Plan-Nr.	3121/1
Bearbeiter	Appler	Blattgröße	A 3	Änderungen	
365° freiraum + umwelt Kübler Seng Siemensmeyer Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure			Klosterstraße 1    Telefon 07551 / 94 95 58-0    info@365grad.com 88662 Überlingen    Telefax 07551 / 94 95 58-9    www.365grad.com		

