

Gemeinde Kronau

## Bebauungsplan "A5 Quartier"

Umweltbericht mit Abhandlung der  
naturschutzfachlichen Eingriffsregelung



Speyer  
März 2018

**MODUS CONSULT**   
Speyer GmbH

Gemeinde Kronau

# Bebauungsplan "A5 Quartier"

Umweltbericht mit Abhandlung der  
naturschutzfachlichen Eingriffsregelung

## Bearbeiterin

Dipl.-Ing. Ute Nolda  
Nora Papp, M. Sc.

## Auftragnehmer

MODUS CONSULT Speyer GmbH  
Landauer Straße 56  
67346 Speyer  
06232/67 79 90

Erstellt im März 2018

## Inhaltsverzeichnis

1.Vorbemerkungen und Beschreibung der Planung.....	4
1.1.    Gesetzliche Grundlagen .....	4
1.2.    Beschreibung der Planung.....	4
2.Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung .....	4
3.Beschreibung der Vorgehensweise / des Untersuchungsrahmens .....	5
4.Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	7
4.1.    Tiere und Pflanzen.....	7
4.2.    Boden.....	13
4.3.    Wasser .....	16
4.4.    Klima/Luft.....	17
4.5.    Mensch .....	19
4.6.    Landschaft .....	20
4.7.    Kultur- und Sachgüter .....	21
4.8.    Wechselwirkungen .....	21
5.Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen .....	21
6.Zielvorgaben aus übergeordneten Planungen.....	22
7.Landschaftspflegerische Empfehlungen für zeichnerische und textliche Festsetzungen zur Integration in den Bebauungsplan .....	23
8.Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung .....	32
8.1.    Auswirkungen auf "Fläche" (Nutzungsumwandlung und Versiegelung).....	32
8.2.    Pflanzen und Tiere.....	34
8.3.    Boden.....	36
8.4.    Wasser .....	37
8.5.    Klima/Luft.....	37
8.6.    Mensch und seine Gesundheit / Bevölkerung.....	38
8.7.    Landschaft .....	38
8.8.    Kultur- und Sachgüter .....	39
9.Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	39
10.Planungsalternativen .....	39
11.Abhandlung der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht .....	40
12.Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen .....	41
13.Forstrechtliche Belange .....	43
14.Auswirkungen für Schutzgebiete bzw. geschützte Strukturen.....	43
15.Artenschutzrechtliche Abhandlung .....	44
16.Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	45
17.Rechnerischer Nachweis der Kompensation .....	45
18.Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	50
19.Literaturverzeichnis.....	52
Anhang 1	Bestandskarte (Maßstab 1:2.500)
Anhang 2	Externe Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmenkomplex 1)
Anhang 3	Externe Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmenkomplex 2)

## 1. VORBEMERKUNGEN UND BESCHREIBUNG DER PLANUNG

### 1.1. Gesetzliche Grundlagen

Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004, zuletzt geändert 20.07.2017, ist bei der Aufstellung, Änderungen oder Ergänzungen von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange nach Anlage 1 zum BauGB (Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere und Pflanzen, das Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Schutzgütern und die biologische Vielfalt, Menschen und deren Gesundheit, die Landschaft und Kultur- und Sachgüter) geprüft und die Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans.

### 1.2. Beschreibung der Planung

Die städtebauliche Flächenkonzeption sieht im Wesentlichen eine große gewerbliche Fläche nördlich der L 555 und eine Sondergebietsfläche im Süden vor.

Das nördliche Gebiet teilt sich in zwei separat erschlossene Bereiche. Die weitaus größere Fläche ist zur Logistik-Nutzung durch die REWE-Group (ca. 19 ha) vorgesehen, die über einen separaten Anschluss an die L 555 im Bereich des Kreisverkehrs westlich des Geltungsbereichs leistungsfähig angebunden werden soll. Eine kleine Fläche im Südwesten ist für eine Einsatzstation des Deutschen Roten Kreuzes vorgesehen, und eine weitere Fläche für eine Tankstelle. Im Bereich südlich der L 555 wird die Möglichkeit eröffnet, das bereits bestehende Sondergebiet nach Osten hin zu erweitern und den Bestand städtebaulich zu ordnen.

Sowohl das nördlich gelegene Gewerbegebiet als auch das Sondergebiet im Süden sollen nach Osten hin durch einen begrünten Wall, zum Teil mit vorgelagerten Grünflächen, abgegrenzt werden.

## 2. BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DER PLANUNG

Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf die von der Planung ausgehenden Projektwirkungen. Grundsätzlich sind folgende Wirkungen möglich:

- baubedingte Wirkungen ergeben sich im Zuge der Bautätigkeit und können zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens befristet oder dauerhaft sein,
- anlagebedingte Wirkungen entstehen z. B. durch Baukörper selbst und sind zeitlich unbegrenzt.
- betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch den Betrieb bzw. die Unterhaltung der vorgesehenen Nutzungen

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 1) sind die Wirkfaktoren, die bei der Planung relevant sein können, und in der Auswirkungsprognose somit hinsichtlich ihrer jeweiligen Wirkungen zu untersuchen sind, aufgelistet.

**Tabelle 1:** Zusammenstellung potentieller Wirkfaktoren

Schutzgut/ Nutzung	Wirkfaktoren	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Fläche	⇒ Flächenverlust ⇒ Flächenumwidmung		■	
Boden	⇒ Flächenverlust (Versiegelung) ⇒ Bodenumlagerung/Bodenverdichtung ⇒ Schadstoffeintrag	■ ■	■	■
Wasser	⇒ Schadstoffeintrag ⇒ Verlust Infiltration und Grundwasserneubildung	■	■	■
Tiere und Pflanzen	⇒ Flächenversiegelung (Verlust von Biotopstrukturen und -funktionen u. Verlust d. Biotopentwicklungspotenzials) ⇒ Flächenumwidmung (Verlust von Biotopstrukturen und -funktionen) ⇒ Störung angrenzender Bereiche ⇒ Zerschneidung	■	■ ■ ■	■
Klima/Luft	⇒ Verlust von klimatisch wirksamen Flächen ⇒ Schadstoffeintrag/Minderung Lufthygiene	■	■	■
Mensch	⇒ Veränderung der Oberflächengestalt durch Gebäude ⇒ Erhöhte Lärm-/Schadstoffbelastung	■	■	■
Landschaft	⇒ Einbringen technischer Bauwerke ⇒ Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen		■ ■	
Kultur- und Sachgüter	⇒ Zerstörung von Kultur- und Sachgütern	■	■	

### 3. BESCHREIBUNG DER VORGEHENSWEISE / DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

Das vorliegende Gutachten gliedert sich im Wesentlichen in folgende Arbeitsschritte:

- **Bestandsanalyse**

Um die durch die Planung zu erwartenden Auswirkungen zu ermitteln, wird zunächst eine Bestandsanalyse durchgeführt (vgl. Kapitel 4). In der Bestandsanalyse wird die räumliche Umwelt - in einzelne Schutzgüter zerlegt - betrachtet. Durch dieses Vorgehen lässt sich das komplexe, in seiner Gesamtheit nicht erfassbare Wirkungsgefüge des Landschaftshaushalts in planerisch operable und bewertbare Einheiten zerlegen.

Die einzelnen Schutzgüter werden, soweit dieses sachlich begründet und von der Datenlage her möglich ist, nach zwei Kriterien bewertet:

- Eignung zur Erfüllung der jeweiligen Landschaftsfunktionen (Bedeutung)
- Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Belastungen.

Die Beurteilung der Bedeutung orientiert sich an dem Wert, den die jeweiligen Schutzgüter im Hinblick auf gesellschaftliche Wertvorstellungen und Nutzungsansprüche besitzen.

Die Schutzgüter umschreiben somit die Bedeutung der Standortfaktoren

- als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- als Existenzgrundlage für den Menschen

Die Empfindlichkeit bezeichnet die Wahrscheinlichkeit von Veränderungen der Bedeutung einzelner Schutzgüter aufgrund der zu erwartenden Belastungen. Sie wird dabei gegenüber den Belastungsfaktoren beurteilt, die im Zuge einer Siedlungsentwicklung generell zu erwarten sind (siehe Tabelle 1).

- **Auswirkungsprognose**

Als nächster Schritt erfolgt die Projektion der planungsspezifischen Wirkfaktoren auf die untersuchten Schutzgüter, die sogenannte Auswirkungsprognose. Durch Überlagerung der Bewertung der Schutzgüter mit den künftig zu erwartenden Wirkfaktoren lassen sich zukünftige Beeinträchtigungen einschätzen. Wertmaßstab zur Beurteilung der Beeinträchtigungen ist dabei das Ziel der nachhaltigen Sicherung der Umwelt im Sinne der Gesamtheit aller Faktoren, die für Lebewesen und Lebensgemeinschaften von Bedeutung sind, einschließlich des physischen und psychischen Wohlbefindens des Menschen, sowie die Bewahrung des kulturellen Erbes.

- **Abhandlung Eingriffsregelung**

Aus den Ergebnissen der Auswirkungsanalyse werden zur Abhandlung der Eingriffsregelung die naturschutzfachlichen Eingriffe abgeleitet.

Auf Grundlage der ermittelten Eingriffe wird daraufhin festgelegt, welche Maßnahmen erforderlich sind, um den gesetzlichen Erfordernissen gerecht zu werden.

Durch die Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeptes, in dem neben Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auch - soweit erforderlich - Kompensationsmaßnahmen festgesetzt werden, wird dafür Sorge getragen, dass die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt werden und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet wird. Die geplanten Maßnahmen werden durch Vorschläge zu textlichen Festsetzungen für den Bebauungsplan konkretisiert.

- **Abgrenzung Untersuchungsgebiet**

Kriterium zur Abgrenzung des UG ist die mögliche Reichweite der Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Schutzgüter. Um alle möglichen Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Schutzgüter ermitteln zu können, wurde das Untersuchungsgebiet (UG) rd. 50 m über den Geltungsbereich hinaus ausgeweitet. Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden weiterreichende Wirkungen - sofern notwendig - ebenfalls berücksichtigt. Das UG umfasst ca. 49 ha (zur Abgrenzung siehe Anhang 1).

#### **4. BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE**

Das UG liegt an der L 555 westlich der Ortslage von Kronau, südlich des Lußhardtsees und am Waldrand östlich der Bundesautobahn A5.

Es liegt damit im Naturraum "Hardtebenen" und der naturräumlichen Untereinheit "Lusshardt". Die "Lusshardt" ist eine meist bewaldete, ebene Sandfläche auf kiesig-sandigem Untergrund. Die Ebene wird von schmalen, wenig eingesenkten Niederungstreifen mit feuchten Wiesen oder Auwäldern unterbrochen, und am Ostrand der Lusshardt ist ein Dünengürtel aufgeweht (SCHMITHÜSEN 1952).

Das UG liegt auf einer Höhe von ca. 107 bis 109 m über NN. Es befindet sich in der geologischen Einheit der quartären Flugsandsedimente (lokal Hochflutsand) (LGRB 2017).

Die Beschreibung der Schutzgüter innerhalb des UG erfolgt - soweit die Datenlage dies zulässt - grundsätzlich nach folgender Gliederung

- Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand
- Bedeutung
- Empfindlichkeit
- Vorbelastung

##### **4.1. Tiere und Pflanzen**

###### **Potenzielle natürliche Vegetation**

Ohne Einfluss des Menschen würden sich nach der potenziellen natürlichen Vegetation im UG Pflanzengesellschaften des Buchenwaldkomplexes "Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang und Wechsel" einstellen. In dem Kartierkomplex herrschen Buchenwälder basenarmer Standorte vor, die dem Hainsimsen-Buchenwald zugeordnet werden. (REIDL et al. 2013).

###### **Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand**

###### Biotoptypen

Die Bestandserfassung der aktuellen Vegetation basiert auf einer Geländeerhebung im August 2017. Die Bezeichnung der Biotoptypen erfolgte nach dem Kar-

tierschlüssel der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW 2009). Die erfassten Biotoptypen innerhalb des UG sind in Tabelle 2 aufgelistet und kurz beschrieben. Zur kartographischen Darstellung siehe Anhang 1 (Bestandskarte).

**Tabelle 2:** Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

<b>Nummer</b> <small>(nach Biotoptopschlüssel LUBW)</small>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Gewässer</b>		
13.81	Offene Wasserfläche eines naturnahen Weihers	Am Rand des Geltungsbereichs befindet sich durch Kiesbaggerung entstandener Weiher im nördlichen Bereich mit Schwimmblattvegetation.
<b>Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen</b>		
33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	Im nördlichen Rand des UG befindet sich eine kleine Wiese, die hauptsächlich durch Glatthafer geprägt ist (umgebend Gehölzbestand aus Kiefern, Eiche und Ostgehölz).
34.12	Schwimmblattvegetation der Stillgewässer	Im nördlichen Bereich des Weihers ist ein Schwimmblattbereich mit Weißer Seerose und gelbe Teichrose zu finden.
34.50	Röhricht	In der Mitte des Weihers hat sich inselartig ein Schilfröhricht gebildet.
35.39	Sonstiger Dominanzbestand	Auf den brachliegenden Flächen hat sich ein Dominanzbestand aus Rainfarn (zum Teil mit Goldrute gemischt) entwickelt.
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trocken-warmer Standorte	Im UG ist Ruderalvegetation an nicht bzw. extensiv genutzten Straßennebenflächen vorzufinden. Die Ruderalvegetation ist aus Gräsern und Kräutern wie: Gemeiner Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), Weiße Lichtnelke ( <i>Silene latifolia</i> ), Zypressen-Wolfsmilch ( <i>Euphorbia cyparissias</i> ), Zurückgebogener Amarant ( <i>Amaranthus retroflexus</i> ), Wiesen-Flockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> ), Wiesen-Storchschnabel ( <i>Geranium pratense</i> ), Wiesen-Labkraut ( <i>Galium mollugo</i> ), Malve ( <i>Malva sp.</i> ), Gemeine Nachtkerze ( <i>Oenothera biennis</i> ), Dost ( <i>Origanum vulgare</i> ), Goldrute und stellenweise auch Margerite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> ) aufgebaut; östlich des Kreisverkehrsplatzes sowie im Randbereich der Parkplätze gegenüber der Tankstelle kommt auch der Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> ) vor.
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	Auf kalkarmen Standorten in der Ackerflur befindet sich ein grasgeprägter Sandtrockenrasen; hier kommen Gräser wie Rotes Straußgras ( <i>Agrostis capillaris</i> ), Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ), Gewöhnliches Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> ), Mäuseschwanz Feder-schwengel ( <i>Vulpia myuros</i> ), typische Arten wie Berg-Sandrapunzel ( <i>Jasione montana</i> ), Kleiner Sauerampfer ( <i>Rumex acetosella</i> ), Sprossende Felsennelke ( <i>Petrorhagia prolifera</i> ) und Ruderalarten wie Echtes Johanniskraut ( <i>Hypericum perforatum</i> ), Raukenblättriges Greiskraut ( <i>Senecio erucifolus</i> ), und Kanadisches Berufkraut ( <i>Conyza canadensis</i> ) vor.

<b>Nummer</b> <small>(nach Biotoptopschlüssel LUBW)</small>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beschreibung</b>
37.10	Ackerbrache	Auf den Ackerbrachen sind Pflanzenarten zur Gründüngung zu finden wie Phacelia, Wicken, Klee, Soja; an einigen Stellen kommt auch die Goldrute und der Rainfarn vor.
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	Äcker mit typischer Unkrautvegetation wie Hirtentäschel und Kornblume
37.30	Feldgarten	Feldgärten befinden sich im Südosten des UG. Hier werden verschiedene Gemüsesorten angebaut wie Zucchini, Kürbis, Tomate, Möhre.
<b>Gehölzbestände</b>		
41.10	Feldgehölz	Die Feldgehölze setzen sich aus Arten wie Walnuss, Eiche, Birke, Hainbuche, Fichte, Kiefer, Feld-Ahorn, Weißdorn, Holunder, Rosen und Obstgehölz zusammen.
41.20	Feldhecke	Zwei parallel liegende Hecken zwischen Getreidefeldern, beide sind einheitlich aus Zwetschgen und anderen Gehölzen (Apfel, Stiel-Eiche, Roter Hartriegel, Gewöhnlicher Liguster, Hundsrose, Brombeere) aufgebaut. Im Saum Wehrlose Trespe, Rauhe Gänsedistel, Großer Brennesel, Kriechende Quecke.  Nördlich des Kreisverkehrsplatzes besteht die Hecke aus Schlehe, Liguster, Hasel, Rosen, Roter Hartriegel und Brombeere. Im Saum kommen Arten wie Malve, Weiße Lichtnelke, Gewöhnliche Nachtkerze, Wiesen Labkraut vor.
45.40	Streuobstbestand	Zwischen den Getreidefeldern befinden sich Streuobstbestände mit Obstgehölzen wie Zwetschge, Apfel, Walnuss, Birne, Pfirsich.
45.30	Einzelbaum	Die Einzelbäume im UG sind hauptsächlich Obstgehölze; des Weiteren kommt noch der Feld-Ahorn vor.
<b>Wälder</b>		
53.42	Kiefernwald auf Flugsand	Pleistozäne Sanddüne mit bis zu 5 m hohen Sandaufwehungen, die Dünenmorphologie ist im Gelände noch relativ gut nachvollziehbar. Bestockung überwiegend aus Kiefernbaumholz und Stiel-Eiche mit zwischen- bis unterständigen Laubhölzern. Am Waldrand Eiche, Hainbuche und Linde, stellenweise Robinie.
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	Wald auf sandigem Boden mit Stiel- und Traubeneichen und Hainbuche sowie Buche; am Waldrand Besenginster und Maiglöckchen.
59.44	Fichten-Bestand	Fichtenwald, stellenweise mit Buche gemischt.
<b>Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen</b>		
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	Überbaute Flächen im südlichen Bereich (Tankstelle, Gaststätte, Werkstatt)
60.21	Völlig versiegelte Straße	Völlig versiegelte Flächen bestehen aus wasserundurchlässigem Belag aus Beton oder Asphalt, auf dem kein Pflanzenwuchs möglich ist

<b>Nummer</b> <small>(nach Biotoptopschlüssel LUBW)</small>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beschreibung</b>
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	Gepflasterte Plätze haben einen Belag aus Pflastersteinen mit Pflasterfugen, in denen Pflanzenwuchs potenziell möglich ist.
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	Schotterwege sind mit Splitt, Kies oder Schotter befestigte, wasserdurchlässige Flächen, auf denen Pflanzenwuchs potenziell möglich ist.
60.24	Unbefestigter Weg	Im UG verlaufen unbefestigte Wege (Feldwege).
60.25	Grasweg	Zwischen den Getreidefeldern befinden sich Graswege.
60.41	Lagerplatz	Zwischen den Getreidefeldern befinden sich Lagerplätze.
60.50	Kleine Grünfläche	Die Innenflächen der Kreisel sind gärtnerisch gestaltet und stellen kleine Grünflächen dar.
60.63	Mischtyp Zier- und Nutzgarten	Angrenzend an Gebäude angrenzende Hausgärten, die teilweise als Zier-, teilweise als Nutzgarten angelegt sind.

## Tiere

Hinsichtlich des Vorkommens von arten- oder naturschutzfachlich relevanten Tier- und Pflanzenarten im Planungsgebiet wurden im Frühjahr/ Sommer 2017 Erhebungen durch BIOPLAN vorgenommen (BIOPLAN 2017).

- Die streng geschützte **Zauneidechse** wurde im Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Offenland nachgewiesen. Während der Geländeerhebungen konnten insgesamt 69 Tiere kartiert werden. Die Population wird auf ca. 264 Zauneidechsen geschätzt.
- Im Untersuchungsgebiet konnten sieben besonders zu berücksichtigende **Brutvogelarten** (streng geschützte Arten und /oder Arten der Roten Liste inkl. Vorwarnliste sowie lokal bedeutende Arten) nachgewiesen werden (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Übersicht über die innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellten besonders zu berücksichtigenden Brutvogelarten inklusive der betroffenen Revieranzahl, des Schutzstatus und der Roten Liste Baden-Württemberg (BIOPLAN, 2017)**

Nr.	Art	wissenschaftlicher Name	Anzahl Reviere	Schutz	RL BW
1	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	6	b	3
2	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	2	b	V
3	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	7	b	V
4	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	1	s	
5	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	b	2
6	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1	b	
7	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	b	

Erläuterungen zur Tabelle

Schutz: Schutzstatus BNatSchG  
RL BW: Rote Liste Status Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

s	streng geschützt	2	Bestand stark gefährdet
b	besonders geschützt	3	Bestand gefährdet
RL	Rote Liste Deutschlands und der Bundesländer	V	Arten der Vorwarnliste
0	Bestand erloschen bzw. verschollen	R	Arten mit geographischer Restriktion
1	Bestand vom Erlöschen bedroht		

- Folgende **Fledermausarten** konnten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden:

**Tabelle 4: Liste der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten und deren Schutz- sowie Gefährdungsstatus (BIOPLAN, 2018a)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BW	Rote Liste D	FFH	BNatSchG Status
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	IV	§§
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	§§
Unbestimmtes Mausohr	<i>Myotis sp.</i>			IV	§§

Erläuterungen zur Tabelle

RL = Rote Liste, D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg, FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; IV = Anhang IV-Art, §§ = streng geschützt

0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen	G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
1 = vom Aussterben bedroht	i = gefährdete wandernde Art
2 = stark gefährdet	V = Vorwarnliste
3 = gefährdet	D = Daten ungenügend
R = extrem selten (rar)	* = ungefährdet

Zur ausführlichen Beschreibung der vorkommenden Fauna siehe die Anlage B-8.

## Bedeutung

### Biotoptypen:

Die Beurteilung und Differenzierung erfolgt hinsichtlich der Bedeutung, die die einzelnen Biotoptypen im Sinne eines umfassend verstandenen Arten- und Biotopschutzes besitzen. Die Bewertung der Biotoptypen wird nach der „Bewertung

der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LfU 2005) durchgeführt. Nach diesem Verfahren erfolgt die Bewertung der Biotoptypen ausschließlich aus naturschutzfachlicher Sicht, ohne Berücksichtigung von z. B. kultur- oder nutzungshistorischer Bedeutung des Biotoptyps.

Die wesentlichen Bewertungskriterien sind hierbei:

- Naturnähe
- Bedeutung für gefährdete Arten
- Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart

In einem Grundwert wird die „normale“ Ausprägung des Biotoptyps bewertet. Vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen können durch eine Feinbewertung mittels Zu- oder Abschlägen vom Grundwert berücksichtigt werden. Der Biotopwert wird in einer 64-Punkte Skala ermittelt, wobei den Punktwerten folgende naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet wird:

Biotopwert	Naturschutzfachliche Bedeutung
1-4	keine/sehr gering (SG)
5-8	gering (G)
9-16	mittel (M)
17-32	hoch (H)
33-64	sehr hoch (SH)

**Tabelle 3:** Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp	Biotopwert (Punkte/m <sup>2</sup> )	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfindlichkeit
<b>Gewässer</b>			
Offene Wasserfläche eines naturnahen Weihers	46,2 <sup>1</sup>	SH	H
<b>Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen</b>			
Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	13	M	M
Schwimblattvegetation der Stillgewässer	-	-	-
Röhricht	19	H	M
Sonstiger Dominanzbestand	8	G	G
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	15	M	G
Sandrasen kalkfreier Standorte	28 <sup>2</sup>	H	M
Ackerbrache	6	G	SG
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	SG	SG
Feldgarten	4	SG	SG
<b>Gehölze</b>			
Feldgehölz	19	H	M
Feldhecke	19	H	M
Streuobstbestand	18	H	M
Einzelbaum	-	-	-

Biotoptyp	Biotopwert (Punkte/m <sup>2</sup> )	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfind- lichkeit
<b>Wälder</b>			
Kiefernwald auf Flugsand	50	SH	SH
Traubeneichen-Buchen-Wald	38	SH	SH
Fichten-Bestand	12	M	M
<b>Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen</b>			
Von Bauwerken bestandene Fläche	1	SG	SG
Völlig versiegelte Straße	1	SG	SG
Pflasterweg	1	SG	SG
Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	SG	SG
Unbefestigter Weg	3	SG	SG
Grasweg	6	G	SG
Lagerplatz	6 <sup>3</sup>	G	SG
Kleine Grünfläche	4	SG	SG
Mischtyp Zier-und Nutzgarten	6	G	SG

<sup>1</sup> abweichende Punktzahl, da mit Schwimmblattvegetation

<sup>2</sup> artenarme Ausbildung

<sup>3</sup> unversiegelt

Demnach besitzen im UG die Wälder, die meisten heimischen, größeren Gehölzbestände sowie der Sandrasen, der Streuobstbestand und der Weiher eine hohe ökologische Bedeutung. Eine mittlere Bedeutung besitzen die übrigen Ruderalflure, der Fichtenbestand, Einzelbäume und die Wiese. Eine geringe bis sehr geringe Bedeutung haben dagegen die stark anthropogen überprägten Straßen- und Wegeflächen sowie die Siedlungsflächen und die großflächig ackerbaulich genutzten Flächen.

### Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Empfindlichkeit der Biotoptypen erfolgt anhand verschiedener Belastungsfaktoren, die von der Planung ausgehen (s. Tab. 1). Die Gesamtbewertung der Empfindlichkeit wird in der obenstehenden Tabelle dargestellt.

### Vorbelastung

Die wesentliche bzw. planungsrelevante Vorbelastung ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Geltungsbereich.

## 4.2. Boden

### Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Bodenlandschaft der Terrassen des Oberrhein- und Hochrheingebiets ohne großflächige Lössbedeckung. Im UG haben sich die Böden aus sandig-lehmigen Hochflutsedimenten gebildet; stellenweise sind ehemalige Sanddünen erkennbar.

Teilweise sind die meist skelettfreien bis –armen, tiefgründigen Böden podsolig. Vorherrschende Bodentypen sind Parabraunerde und Braunerde. Die Böden sind gut wasserdurchlässig und hinsichtlich der bodenkundlichen Feuchtestufe als

trocken bis mäßig trocken im westlichen Teil, und als mäßig frisch im östlichen Teil einzustufen (LGRB, 2017). Die ackerbaulich genutzten Böden weisen einen Pflughorizont auf, der sandig-schluffige Oberboden ist hier ca. 0,30 – 0,50 m stark (INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER 2018).

Die Waldflächen am westlichen Rand des Geltungsbereichs sind als Bodenschutzwald ausgewiesen (FVA-BW, 2017).

### **Bedeutung**

Hinsichtlich der Beurteilung der Bedeutung ist zum einen der Aspekt des Natürlichkeitsgrads von Bedeutung. Der Schutz des Bodens erfordert die Erhaltung von Flächen mit natürlichen Bodenfunktionen und entwickelten Bodenprofilen (vgl. § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz). Insofern bietet sich hier neben der natürlichen Lagerung die Belastungsfreiheit eines Bodens als Bewertungskriterium an. Unbelastete und ungestörte Böden werden höher bewertet als mit Schadstoffen belastete und umgelagerte Böden. Die Böden des UGs werden hinsichtlich des Natürlichkeitsgrads größtenteils aufgrund intensive Nutzung (Acker, versiegelte Flächen) mit mittlerer Bedeutung eingestuft. Eine hohe Bedeutung haben die Böden im Bereich der Waldflächen.

Die Bedeutung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen sowie für die natürliche Vegetation, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe wird in Anlehnung an den Leitfaden "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" (LUBW 2010) vorgenommen.

- Die Bedeutung als **Standort für Kulturpflanzen** und somit für die landwirtschaftliche Nutzung wird durch die natürliche Ertragsfähigkeit bestimmt. Die sandigen, trockenen Böden des UG besitzen eine geringe natürliche Ertragsfähigkeit (LGRB, 2017).
- Die Leistungsfähigkeit des Bodens als **Standort für natürliche Vegetation** (biotische Lebensraumfunktion) ist von der Ausprägung der Standorteigenschaften abhängig. Böden mit extremen Standorteigenschaften (trocken, feucht/nass, nährstoffarm), bieten günstige Voraussetzungen für spezialisierte und im Allgemeinen auch seltene Pflanzengesellschaften. Insofern sind die sandigen, trockenen Böden des UG mit hoher Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation einzuschätzen (LGRB, 2017).
- Wasseraufnahmevermögen und Abflussverzögerung/-verminderung bestimmen die Bedeutung des Bodens als **Ausgleichskörper im Wasserkreislauf**. Kenngrößen sind die Wasserleitfähigkeit bei Sättigung und die nutzbare Feldkapazität in Verbindung mit Luftkapazität. Demnach ist die Bedeutung der Böden im UG hinsichtlich dieser Bodenfunktion als hoch einzustufen (LGRB, 2017).
- Als **Filter und Puffer** für anorganische und organische Schadstoffe sowie Säuren sind Böden in ihrer Bedeutung hoch einzustufen, wenn sie Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten und gegebenenfalls abbauen und wenn eine hohe Säurepufferkapazität vorhanden ist. Diese Eigenschaften wur-

den anhand des Tongehaltes, des pH-Wertes sowie der hydromorphen Merkmale der Böden abgeleitet. Die Sandböden (Dünen) des UG besitzen eine geringe Filter- und Pufferfähigkeit bzw. Speicher- und Reglerfunktion. Die Parabraunerden besitzen demgegenüber eine hohe Filter- und Pufferfähigkeit (LGRB, 2017).

- Die natürlich entstandenen pleistozänen Sanddünen östlich der BAB A 5 (und dort insbesondere nördlich der L 555) sind als Böden mit hoher Bedeutung für die Funktion von Böden als **landschaftsgeschichtliche Urkunde** einzuschätzen. Der Wald ist in diesem Bereich als Bodenschutzwald ausgewiesen (FVA, 2017).

Die Gesamtbewertung wird über das arithmetische Mittel der Bodenfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter/Puffer für Schadstoffe ermittelt, für das UG beträgt die Gesamtbewertung nördlich der L 555 unter landwirtschaftlicher Nutzung 3,17 (sehr hoch) unter dem Wald ist dieser Wert 2,33 (hoch). Südlich der Straße kommen Böden mit mittlerer Bewertung vor. Im Bereich der bestehende Tank und Rast Anlage stehen keine Bodendaten zur Verfügung.

### Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen auf den Boden sind bezüglich folgender Wirkfaktoren spezifische Empfindlichkeiten zu berücksichtigen:

Versiegelung	Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der Bodenfunktionen ab. Flächen, denen eine hohe Bedeutung zugeschrieben wurde, sind entsprechend "hoch" empfindlich.
Umlagerung Bodenauf-/abtrag	Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s.o.).
Schadstoffeintrag	Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Insofern entspricht die Empfindlichkeit der Bedeutung des Bodens als Filter und Puffer für Schadstoffe. Im Boden angereicherte Schadstoffe stellen ein langfristiges Gefährdungspotenzial dar, da sie aufgrund der Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert) mobilisiert werden können.  Die vorkommenden Böden mit geringem Filter- und Puffervermögen sind auch gering empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen sind aufgrund der Akkumulation der Schadstoffe auch hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Allerdings ist auch bedeutend, ob ein bisher relativ unbelasteter Bereich oder ein vorbelasteter Bereich durch Schadstoffimmissionen belastet wird.
Verdichtung/ Verschlammung	Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen.  Die vorkommenden sandigen Böden sind gegenüber Verdichtung gering empfindlich einzustufen.
Erosion	Böden ohne Vegetationsbewuchs werden lediglich während der Bau-phase im Baustellenbereich vorzufinden sein. Nach Abschluss der

Bautätigkeit wird durch Eingrünungsmaßnahmen in den Böschungsbereichen die Erosionsgefährdung minimiert. In den angrenzenden Bereichen findet keine Veränderung hinsichtlich der Erosivität statt. Bedeutend ist, dass die geplanten Böschungsneigungen den Bodenverhältnissen angepasst werden.

### **Vorbelastung**

Die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung kann nicht als Vorbelastung der Böden eingestuft werden (LUBW 2010).

Eine erhebliche Vorbelastung für das Bodenpotenzial stellt der Anteil versiegelter Flächen dar. Zudem befinden sich entlang der Straßen durch die Anlage von Böschungen zumeist umgelagerte Böden ohne natürliche Horizontabfolge. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass eine Vorbelastung der Böden durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen entlang der L 555 (Abgase, Abrieb von Fahrbahnbelägen, Fahrzeugreifen und Bremsbelägen, Stoffe von Katalysatoren, Tropfverluste, Verdampfungsverluste, Korrosionsprodukte, Tausalze) besteht.

## **4.3. Wasser**

### Grundwasser

#### **Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand**

Das Grundwasser wird in seiner Menge und Beschaffenheit im Wesentlichen durch die speichernden geologischen Schichten geprägt. Im UG bilden Lockergesteine, quartäre und pliozäne Sande sowie Kiese Grundwasserleiter mit hoher Transmissivität (LUBW 2017).

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung beträgt 100 – 150 mm nördlich der L 555 und 150 – 200 mm südlich der L 555 (GEWÄSSERDIREKTION NÖRDLICHER OBERRHEIN 2005).

Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 2-4 m (INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER 2018, SCHMITHÜSEN 1952, UM BW & MUFV RLP 2007).

Das gesamte UG befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes "Gruppenwasserversorgung Hohberg". Das UG liegt in der Schutzzone III und IIIA, im Süden IIIB und nur im Norden (außerhalb des Geltungsbereichs) in der Zone I und II bzw. IIA.

### Oberflächengewässer

Im südlichen UG befindet sich ein Weiher, der durch Kiesbaggerung entstanden ist. Der Weiher ist ca. 70 m breit und ca. 90 m lang. Da der Weiher außerhalb des Geltungsbereichs liegt und für diesen keine Veränderungen geplant sind, wird auf eine weitergehende Bewertung des Oberflächengewässers (im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Wasser) verzichtet.

### **Bedeutung**

Grundwasservorkommen sind umso bedeutender, je größer ihre Ergiebigkeit ist. Die Ergiebigkeit des Grundwassers ist im Wesentlichen abhängig von der

Grundwasserneubildungsrate, das heißt der Niederschlagsmenge abzüglich Verdunstung und Abfluss. Die Grundwasserergiebigkeit wird im UG aufgrund des vorkommenden Lockergesteins hoch eingestuft (LGRB 2017).

### **Empfindlichkeit**

Potenzielle Wirkfaktoren für das Grundwasser sind Flächenversiegelung und Schadstoffeintrag. Flächenversiegelung führt zu einem Verlust an Infiltrationsfläche und zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ergibt sich in Abhängigkeit der Grundwasserneubildungsrate. Aufgrund der hohen Grundwasserneubildungsrate im UG wird die Empfindlichkeit gegenüber einer Versiegelung hoch eingeschätzt.

Trotz des Vorkommens von Böden mit überwiegend guten Filter- und Puffereigenschaften wird die Grundwasserüberdeckung aufgrund des eher geringen Grundwasserflurabstands als 'mittel' bis 'ungünstig' bewertet. Es besteht ein geringes Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung, die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag wird daher 'mittel bis hoch' eingestuft.

### **Vorbelastung**

Im Untersuchungsgebiet sind Bereiche mit versiegelten/befestigten/überbauten Flächen - durch den Verlust von Infiltrationsflächen und die Minderung der Grundwasserneubildung - vorbelastet.

Der Grundwasserkörper im Bereich der Gemeinde Kronau wird aufgrund einer erhöhten Nitratbelastung als "gefährdeter Grundwasserkörper" eingestuft (GEWÄSSERDIREKTION NÖRDLICHER OBERRHEIN 2005). Im Nahbereich der L 555 ist zudem von einer Vorbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen auszugehen.

## **4.4. Klima/Luft**

### **Bestand**

Das UG liegt im Klimabezirk "Südwest-Deutschland" im Bereich "Nördliches Oberrhein-Tiefland". Die Lufttemperatur beträgt im Jahresdurchschnitt 10-10,5°C, die mittleren Niederschlagssummen liegen zwischen 700 und 750 mm/Jahr (Deutscher Wetterdienst 1953, DWD 2017, LUBW 2017).

Das UG liegt - wie der gesamte Oberrheingraben - in einem thermisch begünstigten Raum. Aufgrund des hohen Temperaturniveaus und der häufigen Inversionswetterlagen entstehen für den Menschen bioklimatische Belastungen. Vorherrschende Windrichtungen im UG sind Südwest und Nordost, da die großräumigen W- bzw. O-Winde durch die den Oberrheingraben begrenzenden Randgebirge in Grabenrichtung umgelenkt werden.

## Bedeutung

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

Die Beurteilung der lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft orientiert sich vor allem an der Bedeutung der Landschaftsstrukturen für den Immissionsschutz, d. h. an der Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern. Das Maß der Schadstoffabbauleistung ist dabei abhängig von der jeweiligen Pflanzenart, von der Struktur der Vegetationsbestände (Alter, Schichtung, Deckungsgrad) und von der räumlichen Anordnung der Vegetationsbestände im Bezug zu den Emittenten.

Generell kann unterschieden werden zwischen Vegetationsbeständen mit Bedeutung für den regionalen Immissionsschutz und Vegetationsbeständen mit Bedeutung für den lokalen Immissionsschutz. Für den **regionalen Immissionsschutz** besitzen die Waldbestände des UG, die zum ausgedehnten Waldgebiet der Lusshardt gehören, eine hohe Bedeutung. Darüber hinaus sind diese Waldbestände als Klimaschutzwald und die Wälder südlich der L 555 als Immissionsschutzwald ausgewiesen, wodurch ebenso eine hohe Bedeutung dieser Flächen zukommt (FVA-BW, 2017).

Eine hohe Bedeutung für den lokalen Immissionsschutz besitzen alle entsprechend breiten und strukturierten Vegetationsbestände (Gehölze, mind. 10 m breit und 5 m hoch, gestaffelter Aufbau, rel. geringer Abstand zur Emissionsquelle) mit einer Lage zwischen Emissionsquelle und schützenswerten bzw. empfindlichen Nutzungen. Dies trifft im UG auf einige Gehölzbestände entlang der L 555 zu.

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die an das UG angrenzenden Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Das Ausmaß der Überwärmung wächst dabei mit Ausdehnung und Massierung der Bebauung. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen (hier die Offenlandbereiche im Geltungsbereich) können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Da als maximale Reichweite der thermischen Ausgleichswirkung von Freiflächen eine Entfernung von ca. 300 m angenommen werden kann hat dieser jedoch lediglich für die im südlichen UG liegende Gewerbeflächen eine Ausgleichsfunktion; die Bedeutung wird somit 'gering' eingestuft.

## Empfindlichkeit

Die lufthygienischen und bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen sind vor allem gegenüber Versiegelung, Überbauung und Schadstoffeintrag empfindlich.

**Versiegelung/  
Überbauung** Durch Versiegelung und Überbauung gehen die lufthygienischen und bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen vollständig verloren. Je höher die Bedeutung einer Fläche zur Erfüllung dieser Leistungen eingestuft wurde, desto gravierender ist dessen Verlust. Eine hohe Empfindlichkeit besitzen somit die zuvor mit hoher Bedeutung eingestuften Gehölz-/ Waldbestände.

**Schadstoffeintrag** Bei Gehölzbeständen mit hoher Bedeutung für den lokalen Immissionschutz kann von einer hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

### **Vorbelastung**

Im Nahbereich der L 555 ist durch die verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen eine Belastung der Lufthygiene vorhanden. Die versiegelten Verkehrsflächen bewirken zudem eine Veränderung der kleinklimatischen Verhältnisse durch verstärkte Erwärmung und Wärmespeicherung.

## **4.5. Mensch**

### **Bestand**

Das UG liegt in ca. 700 m Entfernung vom westlichen Ortsrand von Kronau. Im Süden des UG befindet sich eine Gewerbefläche (Werkstatt, Tankstelle, Gaststätte mit Betriebswohnung).

Der Wald südlich der L 555 (außerhalb des Geltungsbereichs) ist als "Erholungs-wald Stufe 1-2" ausgewiesen (FVA-BW, 2017). Den größten Teil des UGs nehmen landwirtschaftlich genutzten Flächen ein.

Es verlaufen Radwege entlang der L 555, die das UG an den Siedlungsbereich anschließen. Zwei weitere Radwege verlaufen in Nord-Süd Richtung und führen zum Lusshardtsee bzw. zur Freizeitanlage am Lusshardtsee sowie zum Kies- und Steinwerk. In den Wäldern schließen unbefestigte Wege an. Die Radwege werden von Spaziergängern und Radfahrern (aufgrund der Ortsrandlage) genutzt.

### **Bedeutung**

Die Bedeutung des UG als Wohnfunktion ist gering, da lediglich eine bewohnte Betriebswohnung im UG vorzufinden ist und im Umfeld gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzungen vorherrschen.

Durch die Lage (ca. 700 m vom Ortseingang) und das Vorhandensein von Wegen kommt dem Offenland mit angrenzenden Waldgebieten im UG eine mittlere Bedeutung für die extensive Erholung zu. Aufgrund der geringen Strukturvielfalt (große ackerbaulich genutzte Flächen) erfolgt keine höhere Bewertung.

### **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit der Wohneinheit wurde als gering eingestuft. Aufgrund der mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes und der guten Anbindung durch Wege einerseits, und der Lage außerhalb eines 'Siedlungsnahen Freiraums' andererseits, wird die Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Erholungsflächen 'gering bis mittel' bewertet.

### **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung der Erholungsqualität ist durch das im südlichen Geltungsbereich liegende Gewerbegebiet und die L 555 vorhanden. Zudem wird durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der optische Eindruck der Landschaft negativ beeinflusst ("ausgeräumte Landschaft", siehe dazu auch Kap. 4.6).

#### **4.6. Landschaft**

##### **Bestand**

Das Landschaftsbild im Bereich des UG ist geprägt von Waldbeständen und ausgedehnten (rel. ausgeräumten) Ackerflächen, die durch den vorhandenen Verkehrsweg L 555 (in Dammlage) im südlichen Bereich durchschnitten werden. Im gesamten UG ist der Verkehr der L 555 relativ deutlich zu hören.

##### **Bedeutung**

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Die Waldbestände des UG sind durch ihre spezielle Ausprägung als lichte Wälder mit ausgeprägter Krautschicht und einer vergleichsweise hohen Artenvielfalt in der Baumschicht, die sowohl Nadel- als auch Laubbäume umfasst, mit hoher Bedeutung hinsichtlich der Kriterien Naturnähe/Schönheit und Vielfalt zu beurteilen. Insbesondere die kieferndominierten Waldbestände auf Sanddünen im Westen des UG sind zudem für die nördliche Oberrheinebene als charakteristisch und schutzwürdig anzusehen. Dominiert wird das UG jedoch von den großen landwirtschaftlichen Flächen, dem Verkehrsweg (L 555) und den von diesen ausgehenden Zerschneidungseffekten (von der L 555 zudem Lärmemissionen). Insofern wird die Bedeutung der Flächen für das Landschaftsbild insgesamt mit mittlerer Bedeutung bewertet.

##### **Empfindlichkeit**

Veränderungen des Landschaftsbildes durch das Einbringen visuell störender Elemente oder durch den Verlust landschaftsbildprägender Strukturen haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich im Allgemeinen umso stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d.h. mit steigender Naturnähe steigt auch die visuelle Empfindlichkeit. Die Störwirkung visueller Veränderungen wird dabei betrachterspezifisch in Abhängigkeit von persönlichen Einstellungen und Gewöhnungseffekten unterschiedlich empfunden. Verstärkend kann sich dabei der Verlust von Eigenart, d.h. die Veränderung eines von klein auf gewohnten Landschaftsbildes, auswirken. Ein weiterer Faktor, der die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft beeinflusst, ist die Transparenz, d. h. die Einsehbarkeit der Landschaft. Diese wird im Wesentlichen durch die an den Eingriffsort angrenzenden Vegetationsstrukturen bestimmt.

Das UG befindet sich am östlichen Rand eines größeren, zusammenhängenden Waldbereiches in ebener Lage, und ist somit nicht von allen Seiten einsehbar. Weitreichende Fernwirkung sind jedoch nach Norden, Osten und Südosten möglich.

### **Vorbelastung**

Vorbelastungen stören das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z. B. durch unangepasste Strukturen. Da die Landschaft mit allen Sinnen wahrgenommen wird, zählen auch Gerüche und Lärm zu den Störreizen. Zu den Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet sind vor allem die Verkehrswege (L 555) durch Zerschneidungswirkung, Verlärmung, Luftverunreinigung, Freileitungen, Gefährdung durch Verkehr und die visuelle Störung zu zählen.

### **4.7. Kultur- und Sachgüter**

Im südöstlichen UG befindet sich südlich der L 555 entlang des Radweges ein geschütztes Denkmal.

### **4.8. Wechselwirkungen**

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen.

Ökosystemtypen/-komplexe, die ein ausgeprägtes funktionales Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe besitzen, kommen im Planungsgebiet – aufgrund der heutigen Nutzung - nicht vor. Insofern sind hier keine Bereiche mit besonderer Empfindlichkeit bezüglich der Wechselwirkungen vorhanden und es findet keine gesonderte Betrachtung der Wechselwirkungen im Rahmen der Auswirkungsprognose statt. Die Folgeauswirkungen werden, sofern sie erkennbar und relevant sind, jeweils im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung der Auswirkungen benannt.

## **5. SCHUTZGEBIETE UND GESCHÜTZTE BIOTOPSTRUKTUREN**

Der Wald südlich der L 555 mit Ausnahme des Gewerbegebiets ist Teil des FFH-Gebietes "Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf" (Code 6717-341).

Zudem befindet sich ein nach LWaldG geschütztes Biotop innerhalb des Geltungsbereichs. Das "Dünenfeld NW Kronau" liegt nördlich der L 555. Es handelt sich um eine pleistozäne Sanddüne mit bis zu 5 m hohen Sandaufwehungen, v.a. im Südosten. Die Dünenmorphologie ist im Gelände noch relativ gut nachvollziehbar. Die Dünen sind überwiegend mit Kiefernbaumholz mit zwischen- bis unterständigen Laubhölzern bestockt. Südlich der L 555 befindet sich der "Weiher W Kronau", der durch Kiesbaggerung entstanden ist und extensiv fischereilich genutzt wird.

Im Nordosten des Geltungsbereichs befindet sich das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop "Sandtrockenrasen nordwestlich Kronau". Der grasgeprägte Sandtrockenrasen auf kalkarmem Standort in Ackerflur ist eher artenarm, aber durch typischen Arten geprägt.

Im Süden des Geltungsbereichs befindet sich auf dem Acker ein weiteres nach § 33 NatSchG BW geschütztes Biotop "Feldhecke im 'Große Sohl' westlich von Kronau". Es handelt sich um zwei parallel liegende Hecken, die aus ausgewilderten Obstgehölzen entstanden sind.

Das gesamte UG liegt im Wasserschutzgebiet "Gruppenwasserversorgung Hohberg", Zone III und IIIA.

Weitere Schutzgebiete nach Naturschutz- oder Wasserrecht sind innerhalb des UGs nicht vorhanden (Abb. 1).



Abbildung 1: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet sowie angrenzend

## 6. ZIELVORGABEN AUS ÜBERGEORDNETEN PLANUNGEN

Nach dem **Regionalplan** (REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN 2003) liegt das gesamte UG in einem Bereich zur Sicherung von Wasservorkommen (Grundsatz der Raumordnung). Die Waldflächen werden überwiegend als 'schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft' (Sanddüne) ausgewiesen, teilweise, im Bereich nördlich der L 555, auch als 'schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege' (beides Ziele der Raumordnung). Die Äcker im Nordwesten sind als 'schutzbedürftiger Bereich für die Landwirtschaft, Stufe II' ausgewiesen.

Im **Flächennutzungsplan** (GEMEINDE KRONAU) befinden sich innerhalb des UG überwiegend Flächen mit der Festlegung Grünland/Ackerland (Bestand). Westlich, südlich und nördlich zum Plangebiet angrenzend befinden sich Waldflächen, die in einem kleinen Abschnitt im Westen - nördlich der sonstigen Verkehrsfläche (Bestand, L 555) - in den Geltungsbereich aufgenommen wurden. Südlich innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung 'Tankstelle, Raststätte, Kfz-Werkstätte', und zwar eine nördlich und zwei südlich der L 555. Nördlich entlang der L 555, am westlichen Waldrand und im Nord-Osten diagonal querend sind elektrische Hauptversorgungsleitungen dargestellt. Anschließend der vorhandenen Sonderbaufläche ist eine geplante SO-fläche dargestellt (Geoportal Raumordnung BW, 2017)

Im nördlichen Bereich des UG sind Flächen im **Fachplan landesweiter Biotopverbund** Baden-Württemberg ausgewiesen (s. Abb. 1). Hier verlaufen Kern- und Suchräume für mittlere Standorte (LUBW 2017).

## **7. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE EMPFEHLUNGEN FÜR ZEICHNERISCHE UND TEXTLICHE FESTSETZUNGEN ZUR INTEGRATION IN DEN BEBAUUNGSPLAN**

Mit den folgenden Vorschlägen für textliche Festsetzungen sollen die Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft verringert und eine Durchgrünung des Planungsgebietes erzielt werden. Die Empfehlungen für zeichnerische Festsetzungen sind im Gestaltungsplan dargestellt (Anlage 2).

### **A Festsetzungen zur Minderung/zum Ausgleich von Beeinträchtigungen innerhalb des geplanten Betriebsgrundstücks**

#### **A.1 Gehölzanpflanzungen:**

Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind folgende Gehölzanpflanzungen vorzunehmen:

- Entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze innerhalb KF 2 sind im Abstand von jeweils 50 m Obstbäume anzupflanzen.
- Auf dem geplanten Lärmschutzwall (LSW) sind Einzelbäume und Heckenstrukturen aus standortgerechten Sträuchern sowie Heistern als freiwachsende, blickdichte Gehölzriegel anzupflanzen. Auf mindestens 80 m Länge soll die Gehölzanpflanzung dabei als dichte Niederstrauchhecke (aus z.B. Weißdorn, Pfaffenhütchen, Liguster, Roter Heckenkirsche, Schlehe, Hundrose, Holunder) ausgebildet werden.
- Am westlichen Rand des Geltungsbereichs (innerhalb Fläche RG ist eine Baum-Strauchreihe anzupflanzen; mindestens alle 15 m ist ein Baum 1. oder 2. Ordnung anzupflanzen.

- Am östlichen Rand der Fläche KF 3 ist eine Anpflanzung von Bäumen 1. oder 2. Ordnung mit jeweils 50 m Abstand vorzunehmen innerhalb der Fläche sind zudem kleine Gebüschgruppen trockenwarmer Standorte (ca. 850 m<sup>2</sup>) anzupflanzen.
  - Innerhalb der Sondergebiets- und Gewerbegebietsflächen sowie der Flächen für den Gemeinbedarf ist je angefangene 1.000 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche mindestens ein Baum zu pflanzen und zu unterhalten. Innerhalb des SO Tank + Rast sind mindestens 10 dieser Bäume straßenseits der Gebäude anzupflanzen. Bei den PKW-Stellplätzen ist pro 5 nicht überdachte PKW-Stellplätze, die nicht Teil eines Gebäudes sind, mindestens ein standortheimischer Laubbaum oder 4 Sträucher gemäß der Pflanzliste zu pflanzen und zu erhalten.
- A.2 Innerhalb der 'Flächen für Wald' sind Waldflächen mit Waldrand zu erhalten bzw. zu entwickeln und dauerhaft zu pflegen.
- A.3 In den am nördlichen Rand angeordneten Freiflächen (KF2) sind durch entsprechende Ansaat und Pflege magere, artenreiche Wiesenflächen zu entwickeln (Initialansaat mit Wiesenblumenmischung, Verzicht auf Bewässerung und Düngung, Mahd in Teilbereichen zweimal jährlich, so dass sowohl hoch- als auch niedergrasige Bereiche vorkommen, Komplettmahd max. alle 2 Jahre, in den ersten 3 Jahren nach Bedarf häufigere Mahd mit Abtransport des Mähgutes zur Ausmagerung der Flächen). Auf diesen Flächen sind zudem 4 Vollrefugien und 6 Holzhaufen für Zauneidechsen anzulegen (s. Hinweise), welche von aufkommender Sukzession freizuhalten sind.
- Sollten es der Bauzeitenplan und artenschutzrechtliche Vorgaben erfordern, können hier vorgezogen funktionsfähige Reptilienlebensräume durch das Einbringen von Grassoden entwickelt werden.
- A.4 Innerhalb der Fläche KF 3 wird aus dem westlich angrenzenden Lärmschutzwall eine dünenartige Bodenmodellierung entwickelt, die nach Osten ausläuft. In diesen modellierten Flächen ist durch entsprechende Ansaat und Pflege auf mindestens 1.300 m<sup>2</sup> Sandrasen zu entwickeln. Dabei ist darauf zu achten, dass darin auch vegetationsfreie Flächen entstehen, die als Habitate für Wildbienen und Sandbienen dienen können. Angrenzend sind durch Ansaat (oder ggf. Grassodenübertrag) und Pflege auf mindestens 9.200 m<sup>2</sup> magere, artenreiche Wiesenflächen mit hohem Anteil an mehrjährigen Wildblumen und langem Blühaspekt zur Förderung von Insekten und Wildbienen zu entwickeln (entsprechend Vorgaben in A.3). Es ist ein autochthones Saatgut regionaler Herkunft zu verwenden. Auf diesen Flächen sind zudem 4 Vollrefugien und 6 Holzhaufen für Zauneidechsen anzulegen und kleine Gebüschgruppen trockenwarmer Standorte anzupflanzen (zum Umfang siehe A.1). Die geplanten Versickerungs-

mulden werden mit geeigneter Wiesenmischung eingesät und dauerhaft entsprechend der Funktionsfähigkeit gepflegt.

- A.5 Innerhalb der Fläche KF 4 sind flächenhafte Gehölze zu entwickeln. KF 5 ist gärtnerisch zu gestalten (mit naturnahen Elementen wie Wildstaudenbeeten, heimischen Gehölzen).
- A.6 Innerhalb der Fläche KF 6 ist durch entsprechende Ansaat und Pflege eine magere, artenreiche Wiesenfläche mit hohem Anteil an Wildblumen und langem Blühaspekt aus autochthonem Saatgut regionaler Herkunft zu entwickeln. Es ist darauf zu achten, dass es vegetationsfreie Flächen entstehen, die als Wildbienenhabitate dienen können. Aus dem westlich angrenzende Lärmschutzwall wird eine dünenartige Bodenmodellierung entwickelt, die nach Osten ausläuft. Die Wiese darf extensiv landwirtschaftlich genutzt werden, auch mit Tierhaltung, soweit dies nicht der Eigenschaft als Reservefläche für Eidechsenhabitatsflächen widerspricht. Zudem sind für die Zauneidechsen eine Vollrefugie und drei Holzhaufen anzulegen.
- A.7 Die Fläche KF 7 ist als extensiv genutzte Streuobstwiese zu entwickeln. Sie darf extensiv landwirtschaftlich, auch mit Tierhaltung, genutzt werden.
- A.8 Alle sonstigen nicht bebauten oder versiegelten Flächen innerhalb der GE- und SO-Flächen werden gärtnerisch gestaltet. Zur Aufwertung der Biotopfunktion im Gelände sowie zur gestalterischen Aufwertung wird die Anlage von Wildstaudenbeeten empfohlen. In diesem Bereich ist aus gestalterischen Gründen auch die Anpflanzung von nichtheimischen Gehölzarten zulässig; diese werden jedoch nicht der notwendigen Gehölzentwicklung (siehe Pkt. A1) angerechnet.
- A.9 Im Bereich der öffentlichen Grünflächen oder im räumlicher Nähe sind folgende Fledermauskästen und Vogelnisthilfen aufzuhängen:
- 10 x Schwegler Fledermaus-Flachkasten 1 FF (oder vergleichbar)
  - 5 x Schwegler Fledermaushöhle 2 FN (oder vergleichbar)
  - 5 x Schwegler Großraum-Flachkasten 3 FF (oder vergleichbar)
  - 7 x Nisthöhle Schwegler 3SV Ø 34 mm (oder vergleichbar, für Star und Feldsperling)
  - 10 x Großraumnisthöhle Schwegler 2GR (Oval), mm (oder vergleichbar, für Feldsperling und Kohlmeise o.ä.)
  - 3 x Großraumnisthöhle Schwegler 2GR (Dreiloch) (oder vergleichbar, für Blaumeise o.ä.)
  - 3 x Schwegler Halbhöhle 2HW (für Bachstelze)
  - 2 x Schwegler Nischenbrüterhöhle 1N (für Bachstelze)
  - 3 x Zaunkönigkugel Schwegler 1 ZA
  - 3 x Schwegler Spechthöhle SP (für Grünspecht)
- A.10 Eine Befestigung mit versiegelnden Decken wie z. B. Asphalt oder Beton ist nicht zulässig.

A.11 Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung 'Landwirtschaftlicher Weg' (LW) dürfen südlich der L 555 nicht mit vollversiegelnden Befestigungsmaterialien ausgebildet werden.

A.12 Für die Außenbeleuchtung sowie in den öffentlichen Verkehrsflächen sind ausschließlich Leuchtmittel mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum einzusetzen (z.B. Natriumdampflampen, LEDs). Hierzu werden insektendicht eingehauste Lampen mit Abstrahlrichtung nach unten und einer Farbtemperatur von max. 2.700 – 3.000°K empfohlen. Auf Beleuchtungsanlagen, welche eine Anstrahlung der nördlichen und westlichen Gebäudeteile innerhalb der GE-Flächen, die sich maximal 50 m von den nördlichen und westlichen Grenzen des Gewebegebiets befinden, bewirken, ist zu verzichten. Dort sind auch Lichtwerbeanlagen unzulässig. Die Außenbeleuchtung sollte soweit als möglich über Bewegungsmelder gesteuert werden. Zur Beleuchtung der Zufahrtswege, internen Erschließungsflächen, Ladezonen und Eingangsbereiche sind nach unten gerichtete Lichtquellen zu verwenden.

## **B Externe Ausgleichsmaßnahmen**

### **B.1 Maßnahmenkomplex 1 im Gewann "Friedrichsee" (Größe rd. 1,8 ha).**

Die künftige Nutzung wird wie folgt definiert:

Auf dem Flurstück 2337 ist im Bereich eines ca. 25 m breiten Streifens entlang der heutigen Waldflächen ein naturnaher, gestufter Waldrand anzulegen (Fläche ca. 7.060 m<sup>2</sup>).

Nördlich an den Waldrand anschließend ist ein ca. 5 m breiter, artenreicher Blühstreifen durch Initialansaat mit Wiesenblumenmischung anzulegen (Fläche ca. 1.320 m<sup>2</sup>).

Im nördlichen Bereich der Maßnahmenfläche sind durch entsprechende Ansaat und Pflege auf mindestens 9.050 m<sup>2</sup> magere, artenreiche Wiesenflächen zu entwickeln (d.h. Initialansaat mit Wiesenblumenmischung, Verzicht auf Bewässerung und Düngung, Mahd zweimal jährlich (in den ersten 3 Jahren nach Bedarf häufigere Mahd mit Abtransport des Mähgutes zur Ausmagerung der Flächen). Innerhalb dieser Wiesenflächen sind zwei Gebüschinseln (Gebüsch trockenwarmer Standorte, zusammen ca. 500 m<sup>2</sup>) anzupflanzen.

### **B.2 Maßnahmenkomplex 2 im Gewann "Hardlacher Zeil" (Größe rd. 7,3 ha).**

Die künftige Nutzung wird wie folgt definiert:

Auf dem Flurstück 1927 werden in einem Umfang von ca. 2,65 ha die Ackerflächen extensiv bewirtschaftet, d.h. kein Einsatz von Insektiziden oder Herbiziden, nur Erhaltungsdüngung über Wirtschaftsdünger. Nach dem Drusch mindestens 4-wöchige Stoppelphase vor Umbruch. Ziel: lückig bewachsene, wildkrautreiche Ackerflächen

Auf ca. 7,3 ha (innerhalb der oben festgesetzten Extensivwäcker (Flurstück 1927) sowie innerhalb konventionell bewirtschafteter Ackerflächen (Flurstücke 1923-1957 und 2232-2243)) werden **Feldlerchenfenster** angelegt.

Zudem werden auf Teilflächen mindestens 8-10 m breite Blühstreifen durch Ansaat mit einjährigen oder zwei- bis mehrjährigen Blühsaatmischungen angelegt (Fläche insg. ca. 3.575 m<sup>2</sup>). (s. Hinweise zu Feldlerchenfenstern und Blühstreifen unter E.4) Des Weiteren sind Gebüsche trockenwarmer Standorte anzupflanzen (rd. 750 m<sup>2</sup>).

- B.3 Vorrangig für die Kompensation des Bodenverlustes werden 1.925.000 Ökopunkte von der Flächenagentur BW erworben, durch folgende Ökomaßnahmen:

„Umwandlung eines Ackerstücks zu einer artenreichen Wiese als Beitrag zur Biodiversitätsförderung“

„Lebendige Feldflur II“

„Umwandlung von Ackerland zu Fettwiesen mittlerer Standorte“

„Auffüllung zur Verbesserung des Schutzgutes Boden“

„Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in Grünland“

„Umbau von standortfremden Schwarzkiefer-Beständen und Mischbeständen mit überwiegendem Nadelholzanteil in standorttypische Seggen-Buchen-Wälder“

## C Allgemeine Vorgaben für Pflanzungen

- C.1 Anzupflanzende Bäume sind Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 14-16 cm bzw. 10-12 cm (Obstbäume).

- C.2 Die Artenauswahl für Gehölzpflanzungen soll die standörtlichen Gegebenheiten und das Spektrum der potenziellen natürlichen Vegetation berücksichtigen. Es sind Pflanzen aus regionaler Herkunft (gemäß § 44 NatSchG) zu verwenden. Es stehen zur Auswahl (nach LFU 2002):

- Bäume: **Feld-Ahorn (*Acer campestre*)**, **Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)\***, **Hänge-Birke (*Betula pendula*)\***, **Hainbuche (*Carpinus betulus*)\***, **Rotbuche (*Fagus Sylvatica*)\***, **Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*)\***, **Silber-Pappel (*Populus alba*)\***, **Zitter-Pappel (*Populus tremula*)\***, **Feld-Ulme (*Ulmus minor*)**, **Traubeneiche (*Quercus petraea*)\***, **Stieleiche (*Quercus robur*)\***, **Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)\***, **Winter-Linde (*Tilia cordata*)\***, **Silber-Weide (*Salix alba*)**, **Sal-Weide (*Salix caprea*)**, **Grau-Weide (*Salix cinerea*)**
- Sträucher: **Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*)**, **Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)**, **Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)**, **Schlehe (*Prunus spinosa*)**, **Zweiggriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)**, **Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*)**, **Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)**, **Faulbaum (*Frangula alnus*)**, **Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*)**, **Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)**, **Silberweide (*Salix alba*)**, **Sal-Weide (*Salix caprea*)**, **Grau-Weide (*Salix cinera*)**, **Purpur-Weide (*Salix purpurea*)**, **Fahl-Weide (*Salix rubens*)**, **Mandel-Weide (*Salix triandra*)**, **Korb-Weide (*Salix viminalis*)**

*Durch Fettschrift hervorgehoben sind die Arten, die bei den Anpflanzungen in der freien Landschaft bevorzugt werden sollen, weil sie in Baden-Württemberg von Natur aus weit verbreitet sind und weil ihnen zugleich bei der Pflanzung von Gehölzbeständen in der freien Landschaft eine besondere Bedeutung zukommt.*

*Bei den Gehölzpflanzungen ist Pflanzgut regionaler Herkunft zu verwenden (hier: Herkunftsgebiet 6). Bei den mit „\*“ gekennzeichneten Gehölzen sind die im Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) definierten Herkunftsgebiete zu berücksichtigen.*

*Bei den anzupflanzenden Obstbäumen sind regionaltypische Sorten heimischer Arten (z.B. Apfel, Birne, Zwetschge, Kirsche) zu verwenden.*

- C.3 Alle Bepflanzungen sind gemäß DIN 18916 und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Erfolgte Anpflanzungen unterliegen der Bindung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB.
- C.4 Alle vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Hochbaumaßnahmen als abgeschlossen nachzuweisen.

## **D Sonstige Maßnahmen zum Schutz von Natur und Umwelt**

- D.1 Bezüglich bodenbrütender Vögel (insb. Feldlerche) muss dem Verletzungs- und Tötungsverbot nach Naturschutzrecht durch einen Baubeginn im Herbst oder Winter (ab Anfang September bis Anfang April) entgegen gewirkt werden. Vor September darf nur in das Gebiet eingegriffen werden, wenn die bisherigen Brutplätze der Feldlerche bereits vor Beginn der Erstbrut, d.h. vor April entwertet sind (z.B. durch das Aufstellen von Flatterband, um die Feldlerchen zu vergrämen).

Rodungsmaßnahmen sind nur außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen sowie der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen. Gebäudeabbrüche dürfen nur außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen im Zeitraum vom 20. Oktober bis 28. Februar erfolgen. Sollten Gebäudeabrisse außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden, so ist ein Nachweis zu erbringen, dass hierdurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.

- D.2 Rechtzeitig vor Baubeginn sind Reptilien aus dem Eingriffsbereich abzufangen und in die zuvor hergerichteten Reptilienhabitate umzusetzen. Das gesamte Planungsgebiet ist mit einem Reptilienzaun abuzäunen. Die Grünlandbereiche, in denen Zauneidechsen nachgewiesen wurden, sind kurz abzumähen (ggf. mehrmals mähen). Ggf. haben weitere Mahden zur Verbesserung des Abfangs unter ökologischer Baubegleitung zu erfolgen. Die einzelnen Abfangflächen sind mit Reptilienschutzzaunen einzuzäunen, um den Fangerfolg zu erhöhen.

Der Abfang der Zauneidechsen durch Fänger sollte mit Beginn der Zauneidechsenaktivität bis Ende Mai noch vor der Eiablage erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, kann bis September/Oktober gefangen werden. Der Abfang ist witterungsabhängig und muss an mehreren Abfangtermi-

nen durchgeführt werden. Eine Kombination aus Hand- und Eimerfang ist möglich, allerdings muss beim Eimerfang gewährleistet sein, dass die Eimer täglich kontrolliert werden.

- D.3 Sollten bei Erdarbeiten bis dahin unbekannte Funde oder Befunde zutage kommen, sind diese nach § 20.1 Denkmalschutzgesetz dem Landesdenkmalamt zu melden. Die Fundstelle ist bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu halten, sofern nicht das Landesdenkmalamt oder die zuständige Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.
- D.4 Sämtlicher auf dem Gelände befindlicher Oberboden (Mutterboden), der für die Bebauung abgetragen werden muss, ist vor Arbeitsbeginn in der anstehenden Tiefe zu sichern und nach Möglichkeit auf dem Baugrundstück (jedoch außerhalb der mageren, artenreichen Wiesenflächen) unterzubringen. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Der erforderliche Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Für Auffüllungen ist ausschließlich unbelastetes Bodenmaterial (Unterboden) zu verwenden. Die bautechnische Eignung des Materials ist durch den Bauherrn eigenverantwortlich zu prüfen. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig. Durch Baumaßnahmen verdichtete, nicht überbaute Böden sind nach Beendigung der Baumaßnahmen durch geeignete Maßnahmen in der gesamten, verdichteten Tiefe zu lockern.
- D.5 Verschmutztes Wasser darf nicht in den Untergrund gelangen, sondern ist zum Schutz der Trinkwasserversorgung zurückzuhalten, vorzuklären oder der Kanalisation zuzuführen.

## **E Hinweise**

- E.1 Zur Vermeidung von Konflikten mit dem Artenschutz wird für die Umsetzung der aus artenschutzrechtlichen Gründen notwendigen Maßnahmen eine ökologische Baubegleitung festgelegt.
- E.2 Es wird empfohlen, die Dachflächen von Bürogebäuden zu begrünen (z.B. Extensivbegrünung mit einer Substratstärke von mindestens 8 cm).
- E.3 Die CEF-Maßnahmen für Brutvögel sind auf ihre Wirksamkeit als Brutplatz für die Arten einem Monitoring zu unterziehen. Eine Kontrolle der jeweiligen CEF-Fläche auf ihre Wirksamkeit als Brutplatz sollte in einem 3- bis 4-jährigen Turnus erfolgen.

Nach Fertigstellung der Reptilienlebensräume ist ein Monitoring (Habitatmonitoring (Überprüfung Strukturen) und Populationsmonitoring) für die

Dauer von 3 Jahren durchzuführen (Populationsmonitoring: jährlich nach Umsetzung Planung, 3 Begehungen zur Aktivitätszeit der Eidechsen).

- E.4 Hinsichtlich der Vollrefugien für Zauneidechsen ist folgendes zu beachten: Um den Tieren eine Überwinterung zu ermöglichen, müssen Strukturen geschaffen werden, die ein Vergraben im Boden in mindestens 80 cm Tiefe ermöglichen. Dies kann durch die Anschüttung von Steinen (Bruchsteine, Wasserbausteine, Gabionenschotter 45 – 200 mm (Kalkstein)) oder das Eingraben von Holzbündeln oder Wurzelstöcken erfolgen. Zusätzlich ist ein Erdwall mit Grassoden erforderlich.

Wichtig ist die Nord-Süd-Orientierung der Refugien. Im Süden sollte sich offener Boden befinden, in der Mitte eine Kombination aus Steinen / Holz / Wurzeln und im Norden ein Erdhaufen mit Vegetation. Zur Begrünung der Erdhaufen können beispielsweise ausgestochene Grassoden verwendet werden. Die Baggertiefe der Steinschüttung bzw. der zur Hälfte vergrabenen sollte 80 cm betragen, damit die Eidechsen frostfrei überwintern können.

Die Holz-Reisig-Refugien sind zur Strukturanreicherung als große Haufen zu errichten.

- E.5 Hinsichtlich der Feldlerchenfenster sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:
- Es sollten je Hektar mindestens zwei und maximal zehn Feldlerchennistplätze (Lerchenfenster) so gleichmäßig wie möglich über die Fläche verteilt angelegt werden. Es wird empfohlen, drei bis sechs Lerchenfenster je Hektar anzulegen. Die Anordnung der Lerchenfenster auf der Fläche ist nicht relevant, sie können zufällig oder systematisch angelegt werden. Die Nistplätze sollten nicht in der Nähe von Eisenbahnlagen, Stromleitungen oder Feldrändern angelegt werden. Zudem sollten sie möglichst weit entfernt von den Fahrgassen im Acker platziert werden, damit die Tiere weitgehend ungestört vor Schleppern und Raubtieren sind, die bevorzugt in den Fahrgassen umherstreifen.
  - Wo es möglich ist, sollten die Nistplätze mindestens 25 Meter, besser noch 50-75 Meter vom Feldrand entfernt sein, um das Risiko einer Zerstörung der Nester durch Raubtiere zu minimieren. In einem 10 ha-Schlag könnten bis zu 20 Nistplätze angelegt werden, jedoch sollten sich diese in Richtung der Mitte der Fläche befinden.
  - Es sollten mindestens 50 m Abstand von Gehölzen und sonstigen Vertikalstrukturen eingehalten werden, da diese Ansitzwarten von Greifvögeln und Krähen darstellen.
  - Lerchenfenster können in Raps, Winter- und Sommergetreide angelegt werden. Eine Anlage in Mais wird nicht empfohlen: in Mais ist ei-

ne erfolgreiche Brut nur möglich, wenn der Boden teilweise verkrautet oder durch eine Untersaat bedeckt ist, d.h. in herbizidfreiem Anbau.

- Zur Anlage der Lerchenfenster ist die Sämaschine während des Sähvorganges kurz auszuheben, um eine Fehlstelle zu erhalten. Diese Fläche sollte mindestens 3 m breit und höchstens 12 m lang sein (abhängig von der Arbeitsbreite der Sämaschine). Die ideale Größe liegt bei 16-24 m<sup>2</sup>. Mindererträge durch das kurze Aussetzen der Saat sind aufgrund der kleinen Fläche äußerst gering (40 m<sup>2</sup> pro ha nur 0,4 % der Gesamtfläche).
- Eine Anlage der Feldlerchenfenster durch Herbizideinsatz ist nicht zulässig.

Bezüglich der Blühstreifen ist zu beachten:

- Feldlerchen nutzen Randstrukturen wie Feldsäume oder Blühstreifen bei später Pflegemahd sowohl zur Nahrungssuche als auch zur Nestanlage. Säume in einer Breite von mindestens 8 m, besser 20 m (18 m zzgl. 2 m Schwarzbrache) können die Bedingungen für Feldlerchen in intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebieten verbessern, indem ein höheres Nahrungsangebot geliefert wird. Die Blühflächen sollten in räumlicher Nähe zu den Nistplätzen angelegt werden, um die Versorgung der Jungvögel zu ermöglichen und sollten sich über die gesamte Länge des Flurstücks erstrecken.
- Die Blühflächen können mit einjährigen oder zwei- bis mehrjährigen Blühmischungen flächig oder in Streifen angelegt werden. Dabei gilt: je mehr Pflanzenarten in der Mischung enthalten sind, desto besser für Insekten wie z.B. Wildbienen. Ziel der Blühflächenanlage sollte eine möglichst ausgedehnte Blühperiode und Strukturvielfalt sein, um möglichst vielen Insekten Nahrung bieten zu können (die dann von den Feldlerchen genutzt werden können). Deshalb ist bei der Pflege der Blühflächen darauf zu achten, dass immer nur Teilbereiche gemäht oder gemulcht werden. Es können ein- oder mehrjährige Mischungen verwendet werden, die mehrjährigen Mischungen sind aufgrund der höheren Arten- und Strukturvielfalt jedoch zu bevorzugen. Um bodenlebenden Arten wie der Feldlerche genügend Bewegungsfreiheit in den Blühstreifen zu ermöglichen, darf dort nicht zu dicht ausgesät werden; im Idealfall ist auch noch Platz für Ackerwildkräuter.
- Für die Anlage der Blühstreifen ist eine mehrjährige Blühmischung zu verwenden, vergleichbar Mischung 23 – Blühende Landschaft Süd von Rieger-Hofmann 9 mit einem hohen Anteil mehrjähriger Wildblumen.

## 8. BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

### Bewertung der Auswirkungen

Die geplanten Veränderungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans führen für die einzelnen Schutzgüter zu unterschiedlichen Auswirkungen, die im Folgenden beschrieben werden. Je nach Beeinträchtigungsintensität erfolgt jeweils eine Bewertung der Auswirkungen in

- hohe Beeinträchtigungsintensität
- mittlere Beeinträchtigungsintensität
- geringe Beeinträchtigungsintensität

### 8.1. Auswirkungen auf "Fläche" (Nutzungsumwandlung und Versiegelung)

#### Nutzungsumwandlung

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 33,75 ha. Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ändert sich die Flächennutzung im Wesentlichen im Bereich der heutigen Ackerflächen und Streuobstwiesen sowohl nördlich als auch südlich der L 555.

Es ergibt sich folgende Flächenbilanz:

**Tabelle 4:** Flächenbilanz

Biotop-/Flächentyp	Bestand in m <sup>2</sup>	Planung in m <sup>2</sup>	Bilanz in m <sup>2</sup>
Fettwiese mittlerer Standorte	0	1.935	+1.935
Magerwiese mittlerer Standorte	0	22.215	+21.915
Sonstiger Dominanzbestand	1.100	0	-1.100
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	7.315	1.605	-5.710
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	0	6.000	+6.000
Sandrasen kalkfreier Standorte	650	1.300*	+650
Ackerbrache	66.785	0	-66.785
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	189.135	0	-189.135
Feldgehölz mittlerer Standorte	8.825	0	-8.825
Feldhecke mittlerer Standorte	360	12.130	+11.770
Gebüsch trockenwarmer Standorte	0	850	+850
Gebüsch mittlerer Standorte	0	580	+580
Streuobstwiese	9.040	0	-9.040
Streuobstwiese Neupflanzung	0	15.215	+15.215
Kiefernwald auf Flugsand	13.600	10.115	-3.485
Traubeneichen-Buchen-Wald	970	710	-260

Biotop-/Flächentyp	Bestand in m <sup>2</sup>	Planung in m <sup>2</sup>	Bilanz in m <sup>2</sup>
Fichten-Bestand	270	165	-105
Von Bauwerken bestandene Fläche	2.645	206.240	+203.595
Völlig versiegelte Straße	25.780	28.095	+2.315
Gepflasterte Straße/Platz	760		-760
Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2.755	1.650	-1.105
Grasweg	4.140	0	-4.140
Fläche mit Ver-oder Entsorgungsanlage	0	1.000	+1.000
Lagerplatz	1.800	0	-1.800
Kleine Grünfläche	0	155	+155
Naturnaher Garten	0	4.260	+4.260
Garten	0	23.600	+23.600
Mischtyp Zier- und Nutzgarten	1.590	0	-1.590
<b>Summe</b>	<b>337.520</b>	<b>337.520</b>	<b>+/- 0</b>

\* Neuansaat 1.300 m<sup>2</sup>

Hinsichtlich der Einzelbäume stellt sich ein Vergleich der geplanten Situation gegenüber der heutigen Situation wie folgt dar:

- heutige Situation: 12 Einzelbäume sowie 27 Bäume innerhalb von Streuobstwiesen
- künftige Situation: 281 Einzelbäume sowie 75 Bäume innerhalb von Streuobstwiesen

### Versiegelung

Die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen eine Zunahme versiegelter und bebauter Flächen. Die Versiegelungsbilanz ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 5:** Versiegelungsbilanz

Art der Versiegelung	Bestand in m <sup>2</sup>	Planung in m <sup>2</sup>	Bilanz in m <sup>2</sup>
vollversiegelte und bebauter Flächen	29.185	234.335	+205.150
teilversiegelte Flächen	2.755	1.650	-1.105

Bei Berücksichtigung der teilversiegelten Flächen mit einem Faktor von 0,5 ergibt sich eine rechnerische Neuversiegelung im Umfang von ca. **204.600 m<sup>2</sup>**.

Vorhabenbedingt erfolgt somit eine deutliche Änderung der Flächennutzung. Hervorzuheben ist der Verlust an landwirtschaftlich genutzter Fläche (ca. 25,6 ha Ackerflächen sowie 0,9 ha Streuobstwiese) zugunsten der Gewerbe- und Sondergebietsentwicklung.

Die im Gewerbegebiet festgesetzte Grundflächenzahl von 0,8 (mit Überschreitungsmöglichkeiten bis 0,9) zielt auf eine bestmögliche Ausnutzung der in Anspruch genommenen Fläche - und somit auch auf einen schonenden Umgang mit landwirtschaftlich nutzbaren Flächen - ab. Innerhalb des Geltungsbereichs ist zudem auch künftig in geringem Umfang (ca. 1,5 ha) eine landwirtschaftliche Nutzung möglich (im Bereich der geplanten Grünfläche KF 7 in Form einer Streuobstwiese).

Eine weitere Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen erfolgt durch die geplanten externen Kompensationsmaßnahmen (insg. ca. 9,1 ha). Jedoch wurden diese Maßnahmen so konzipiert, dass grundsätzlich auch weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Lediglich die Flächen des geplanten Waldrandes (7.060 m<sup>2</sup>), der Gebüsche (ca. 1.250 m<sup>2</sup>) sowie der Blühstreifen (4.895 m<sup>2</sup>) stehen der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

## 8.2. Pflanzen und Tiere

Baubedingt werden keine Flächen außerhalb der jeweiligen Baugrundstücke temporär für Baustelleneinrichtungen benötigt. Insofern wird kein zusätzlicher Biotopverlust bewirkt.

Um bei Gehölzrodungen, sowie einem Abriss von Gebäuden artenschutzrechtliche Verbote zu vermeiden, werden diese Arbeiten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln und Fledermäusen oder nach Begutachtung der zu fällenden Bäume bzw. der abzureißenden Gebäude durch einen Artspezialisten durchgeführt (s. entsprechende Vorgaben in textlichen Festsetzungen).

Durch die Bautätigkeiten sind Störungen der Fauna (durch Lärm, Erschütterungen, Staub, optische Störungen usw.) zu erwarten, die auch außerhalb der Baugrundstücke wirken. In Anbetracht der vorgesehenen CEF - Maßnahmen können erhebliche Störungen ausgeschlossen werden (siehe Anlage B-8 CEF-Maßnahmen).

Anlagebedingt ist durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes für den Geltungsbereich eine rechnerische Zunahme der Versiegelung oder Überbauung im Umfang von bis zu 204.600 m<sup>2</sup> möglich, auf dieser Fläche wird künftig das Biotopentwicklungspotential unterbunden. Der Verlust an Biotopentwicklungspotential in diesem Umfang bewirkt eine hohe Beeinträchtigungsintensität.

Durch die geplante Umnutzung im Geltungsbereich gehen im Bereich des eigentlichen baulichen Eingriffs dauerhaft Biotop-Habitatstrukturen verloren. Darunter befinden sich Biotopstrukturen mit mittlerer Bedeutung (5.710 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, 105 m<sup>2</sup> Fichtenbestand), hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (650 m<sup>2</sup> nach § 30 BNatSchG geschützte Sandrasen kalkfreier Standorte, 9.040 m<sup>2</sup> Streuobstwiese, 360 m<sup>2</sup> nach § 33 NatSchG BW geschützte Feldhecke, 8.825 m<sup>2</sup> Feldgehölz, 39 Einzelbäume) und sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Kiefernwald auf Flugsand 3.485 m<sup>2</sup>, (davon 120 m<sup>2</sup> nach §

30a LWaldG geschützt), Traubeneichen-Buchen-Wald 260 m<sup>2</sup>). Dies stellt eine hohe Beeinträchtigungsintensität für das Schutzgut Tiere und Pflanzen dar.

Für die Tierwelt sind anlagebedingt v.a. folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

- Durch den Verlust der Ackerbrachen wird ein Verlust von Feldlerchen- und Zauneidechsenhabitaten bewirkt.
- Durch den Verlust der Brennholzstapel sind ggfs. Habitatstrukturen für Zauneidechsen und Fledermäuse betroffen.
- Durch den Verlust insb. der Gehölzstrukturen und Streuobstwiesen gehen Habitate gehölzbrütender Vogelarten verloren.

Der Verlust der Habitatstrukturen stellt eine hohe Beeinträchtigungsintensität dar.

Der Geltungsbereich ist bereits heute durch die L 555 zerschnitten, diese Zerschneidung wird durch die geplante Gewerbeentwicklung jedoch verschärft. Dies wird mit mittlerer Beeinträchtigungsintensität bewertet.

Die wertvollen Biotopstrukturen, die geschützte Feldhecke und der Sandrasen werden innerhalb des Geltungsbereichs neu gepflanzt und können daher auch weiterhin – wenn auch eingeschränkt - als Trittsteinbiotop dienen. Der Waldbiotop bleibt durch entsprechende Festsetzungen überwiegend erhalten.

Darüber hinaus sind Festsetzungen zur Entwicklung von Gehölzflächen, Wiesen und zur Neupflanzung von Bäumen im Geltungsbereich vorgesehen. Insgesamt bewirkt das geplante Gewerbegebiet jedoch durch die Zunahme der Flächenversiegelung und den Verlust von Biotop-/Habitatstrukturen erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere, so dass externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden (siehe Kapitel 12).

Betriebsbedingt sind Störungen von Tierlebensräumen (z.B. Lärm, optische Störungen) durch die zukünftig angesiedelten Gewerbeunternehmen und deren Zulieferverkehr zu erwarten. Die Störungen der innerhalb des Geltungsbereichs (v.a. in den randlichen öffentlichen Grünflächen) verbleibenden sowie der an den Geltungsbereich angrenzenden Tierhabitate werden jedoch durch entsprechende Festsetzungen gemindert: Die negativen Auswirkungen auf nachtaktive Tierarten können durch die Festsetzung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln, welche nicht in benachbarte Lebensräume abstrahlen, gemindert werden. Durch die geplante Anlage von bepflanzten Lärmschutzwällen am östlichen Rand der Baugelände sowie die geplanten weiteren Gehölzpflanzungen (mit Abschirmungsfunktion) am Rand des Geltungsbereichs können Störungen von Tierhabitaten im angrenzenden Wald sowie in der Feldflur minimiert werden. Durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass insgesamt eine geringe Beeinträchtigungsintensität verbleibt.

Zu artenschutzrechtlichen Belangen siehe auch Kapitel 15.

### 8.3. Boden

Es wird davon ausgegangen, dass temporäre Baustellen-Einrichtungsflächen auf Flächen angelegt werden, die sowieso dauerhaft beansprucht werden. Somit werden baubedingt keine zusätzlichen Flächen temporär beansprucht.

Um Mutterboden zu schonen, wird sämtlicher im Geltungsbereich befindlicher Oberboden, der für die Bebauung bzw. Erschließung abgetragen werden muss, vor Arbeitsbeginn in der anstehenden Tiefe gesichert und nach Möglichkeit innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verwertet. Sofern dies nicht möglich ist, wird der Oberboden in nutzbarem Zustand erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung geschützt (§ 202 BauGB).

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird jedoch durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Insgesamt ist für das Schutzgut Boden baubedingt somit nur eine geringe Beeinträchtigungsintensität zu erwarten.

Anlagebedingt führen die Festsetzungen des Bebauungsplans zu einer rechnerischen Zunahme der versiegelten und bebauten Flächen um bis zu 204.600 m<sup>2</sup> (s. Tabelle 5). Für diesen Flächenumfang kommt es zu einem dauerhaften und vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Ein Teil der künftig versiegelten Flächen (ca. 3.850 m<sup>2</sup>) ist als 'Bodenschutzwald' ausgewiesen. Die Versiegelung bewirkt eine hohe Beeinträchtigungsintensität.

Zur Minderung der Beeinträchtigung trägt, in geringem Maße, die durch die Festsetzungen festgelegte Begrünung der Freiflächen bei. In diesen Bereichen können die Bodenfunktionen erhalten bzw. im vollen Umfang wieder hergestellt werden.

Bodenumlagerungen finden im baulichen Eingriffsbereich des Bebauungsplans ggfs. in Bereichen mit Niveauangleichungen im Gelände statt. Des Weiteren ist es im östlichen Bereich des Geltungsbereichs ein Lärmschutzwall mit einer dünenartigen Bodenmodellierung geplant, die eine Eingriff im Schutzgut Boden darstellt. Der Umfang für diese Maßnahmen kann nicht genau benannt werden. Diese Veränderungen bewirken für das Schutzgut Boden – unter Berücksichtigung eines fachgerechten Umgangs mit dem Boden während der Bauzeit – eine mittlere Beeinträchtigungsintensität.

Insgesamt stellt das Vorhaben – vor allem aufgrund des hohen Versiegelungsanteils - eine hohe Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden dar.

Betriebsbedingt sind innerhalb des Bebauungsplangebiets Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten. Ein Großteil der Böden ist bei Inbetriebnahme des Gewerbegebietes bereits versiegelt. Für die Restflächen ist durch Verkehrsbewegungen im Gebiet ein höherer Schadstoffeintrag zu erwarten, so dass eine mittlere Beeinträchtigungsintensität für die verbleibenden Böden zu erwarten ist.

#### 8.4. Wasser

Baubedingt besteht während der Bauphase die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird jedoch durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingt wird durch die zusätzliche Versiegelung bzw. Überbauung ein Verlust von Infiltrationsfläche mit einem Umfang von maximal 204.600 m<sup>2</sup> (s. Tabelle 5) und eine Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses bewirkt.

Aufgrund des großflächigen Verlustes von Infiltrationsflächen und somit der Minderung der Grundwasserneubildung stellt die geplante Baumaßnahme eine hohe Beeinträchtigungsintensität für das Grundwasser dar. Eine Minderung dieser Beeinträchtigung erfolgt durch die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser auf dem privaten Grundstück sowie durch eine Einleitung des Oberflächengewässers des GE in eine Versickerungsmulde in der Fläche "KF3". Eine geringfügige Minderung der Auswirkungen wird ggfs. bei Verwendung von versickerungsfähigen Befestigungsmaterialien auf Parkplätzen erzielt.

Betriebsbedingt sind keine relevanten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

#### 8.5. Klima/Luft

Baubedingt besteht während der Bauphase die Gefahr der Schadstoffbelastung durch die Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird jedoch durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingt führt das Vorhaben durch Überbauung und Versiegelung (rechnerische Neuversiegelung ca. 204.600 m<sup>2</sup>, s. Tabelle 5) zu einem relativ großflächigen Verlust von Freiflächen, die eine mittlere bis hohe Bedeutung für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen aufweisen.

Durch die geplanten Gebäude und die versiegelten Flächen werden zudem künftig 'Wärmespeicher' in den Klimaraum eingebracht. Die Bebauung bewirkt zudem eine gewisse weitergehende Reduktion der Luftzirkulation, wodurch ein verstärkter Schwüleindruck entstehen kann.

Insgesamt kann somit davon ausgegangen werden, dass innerhalb der geplanten Gewerbe- und Sondergebietsflächen deutliche Änderungen der klimatischen Verhältnisse eintreten (mittlere bis hohe anlagenbedingte Beeinträchtigungsintensität).

Außerhalb dieser Flächen wird aufgrund des Verlustes von 3.850 m<sup>2</sup> Klimaschutzwald eine klimatische Veränderung bewirkt. Dies wird – aufgrund der Ausweisung als Schutzwald – grundsätzlich mit hoher Beeinträchtigungsintensität bewertet. Die Waldflächen im Westen des Geltungsbereichs bleiben durch ent-

sprechende Festsetzungen jedoch größtenteils erhalten, und durch Festsetzungen für Neuanpflanzungen wird der Gehölzanteil innerhalb des Geltungsbereichs gegenüber heute künftig sogar höher sein.

Betriebsbedingt kann, aufgrund wahrscheinlicher Emissionen der zukünftig angesiedelten Gewerbebetriebe und deren zusätzlichen Verkehrsaufkommens, von einer Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen im Bebauungsplangebiet ausgegangen werden. Die betriebsbedingte Beeinträchtigungsintensität wird somit mittel bewertet.

## **8.6. Mensch und seine Gesundheit / Bevölkerung**

Baubedingt sind Störungen der angrenzenden Gewerbe- und Sondergebietsflächen durch den Lärm von Baumaschinen nicht auszuschließen. Für die Bewohner der Wohneinheit in dem Sondergebiet stellt der Baulärm eine starke Störung dar. Aufgrund der bestehenden Störungen (L 555, Betrieb der bestehenden Gewerbeeinheiten) sowie der nur temporären Dauer von Bauarbeiten wird dies insgesamt mit mittlerer Beeinträchtigungsintensität bewertet. Für die Siedlungsgebiete von Kronau sind aufgrund der Entfernung keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingt werden keine hochwertigen Wohn- oder Erholungsflächen beansprucht. Deshalb wird der Verlust der Freiflächen nur mit geringer Beeinträchtigungsintensität bewertet.

Betriebsbedingt wird es aufgrund des zusätzlichen Verkehrs aus dem Plangebiet auf den Straßen in der Umgebung des Vorhabens nicht zu erheblichen Verkehrszunahmen kommen.

Zum Schutz der Kronauer Ortslage vor Gewerbelärm ist ein Lärmschutzwall beidseits der L 555 vorgesehen. Darüber hinaus werden Schlafräume ausgeschlossen. Zudem werden passive Schallschutzmaßnahmen (siehe Bebauungsplan) vorgeschlagen. Unter Einhaltung dieser Lärmschutzmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Menschen durch Gewerbelärm.

Hinsichtlich Luftschadstoffimmissionen, die aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb eines anzusiedelnden Betriebs, eventuellen kurzzeitigen Abweichungen davon oder aus der Zunahme des Kraftfahrzeugverkehrs durch das neue Gewerbegebiet resultieren, kann davon ausgegangen werden, dass – unter Berücksichtigung des durch das BImSchG vorgegebenen hohen Schutzniveaus – keine nennenswerten Auswirkungen für Menschen bewirkt werden.

## **8.7. Landschaft**

Baubedingt werden außerhalb der anlagebedingt beanspruchten Flächen keine weiteren Flächen benötigt und somit auch keine Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- bzw. Ortsbild beeinträchtigt. Auf den ausgewiesenen Gewerbe- und Sondergebietsflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes können Veränderungen des Landschaftsbildes während der Bau-

zeit nicht ausgeschlossen werden (z. B. durch das Aufstellen von Gerüsten oder Kränen). Diese wirken jedoch nur temporär und bewirken somit keine gravierenden Beeinträchtigungen.

Anlagebedingt kommt es im Planungsgebiet zum großflächigen Verlust von freier Landschaft, was generell eine hohe Beeinträchtigung für das Landschaftsbild darstellt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Vorbelastungen des Landschaftsbilds durch die im südlichen Bereich vorhandene Bebauung und Straßen bestehen. Zudem werden durch entsprechende Festsetzungen der weitgehend mögliche Erhalt bedeutender landschaftsbildprägender Strukturen (Wald), gesichert und Gehölzanpflanzungen zur Begrünung im Gebiet vorgegeben. Berücksichtigt man zudem, dass sich der Geltungsbereich durch die angrenzenden Wälder nur durch eine beschränkte "Einsehbarkeit" auszeichnet und künftig ein Lärmschutzwall mit Bepflanzung diese weiter einschränkt (von Süden besteht jedoch freie Sicht auf das geplante Gewerbegebiet), wird eine mittlere Beeinträchtigungsintensität bewirkt.

Betriebsbedingt sind keine nennenswerten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten, da durch die Festsetzungen des Bebauungsplans die Art und Weise der gewerblichen Nutzung so vorgegeben wird, dass Beeinträchtigungen für angrenzende Bereiche kaum bzw. nicht bewirkt werden.

### **8.8. Kultur- und Sachgüter**

Für Kultur- und Sachgüter sind keine Auswirkungen zu erwarten. Das Denkmal am östlichen Rand des Geltungsbereichs bleibt unverändert erhalten.

## **9. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG**

Sollte die Planung nicht realisiert werden, so ist von einem Erhalt des in der Bestandsanalyse dargelegten Zustandes auszugehen.

## **10. PLANUNGSAalternativen**

Für die Entwicklung des Gewerbegebiets wurden die Entwicklungsflächen in Kronau geprüft.

Die zunächst geprüfte, im Flächennutzungsplan ausgewiesene gewerbliche Baufläche (Planung) nördlich des Gewerbegebiets 'Heidigstraße' wurde nicht weiterverfolgt. Die Fläche wurde aus Lärmschutzgründen aufgrund ihrer Siedlungsnähe nach einer Bürgerinformationsveranstaltung aufgegeben.

Es wurden verschiedene Varianten der Erschließung geprüft.

Der geplante Anschluss an den bestehenden Kreisverkehrsplatz stellt hingegen die flächensparende Anbindung im Sinne kurzer Wege insbesondere Richtung Autobahn dar. Um die Inanspruchnahme von Wald und von Böden mit besonde-

rer Bedeutung für den Naturhaushalt und für die Landwirtschaft auf das Unvermeidbare zu beschränken, wurde die Zufahrt als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme näher an die L 555 verlegt. Gegenüber der Fassung zur frühzeitigen Beteiligung konnte der Eingriff in den Wald und das dortige Biotop so minimiert werden (auf nur noch ca. 3.850 m<sup>2</sup>, davon ca. 120 m<sup>2</sup> Biotop), so dass die Zufahrt nun randlich vor dem künftigen Waldrand liegen wird und insofern keine Zerschneidung des Waldes mehr bedeutet. Der Waldrand wird aufgewertet und als Waldrand ausgebildet werden, der verbleibende, flächenmäßig kleine Waldeingriff auf einer Aufforstungsfläche auf dem Flurstück 2337 (vgl. Maßnahmenkomplex 1 im Gewinn "Friedrichsee") kompensiert.

## 11. ABHANDLUNG DER EINGRIFFSREGELUNG NACH NATURSCHUTZRECHT

In Kapitel 8 wurden die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die einzelnen Schutzgüter dargelegt. Dadurch sind auch die naturschutzrechtlich relevanten Auswirkungen bekannt. In der nachfolgenden Tabelle sind die als erhebliche Beeinträchtigung und somit die – nach Naturschutzrecht (§ 14 BNatSchG) – als "Eingriff" zu wertenden Auswirkungen zusammengestellt.

**Tabelle 6:** Zusammenstellung der naturschutzfachlichen Eingriffe

Konflikt	Beschreibung der Beeinträchtigung
Flächenversiegelung zusätzliche Versiegelung maximal ca. 204.600 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust von Bodenfunktionen               <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Lebensraum für Bodenorganismen</li> <li>▫ Standort für die natürliche Vegetation</li> <li>▫ Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</li> <li>▫ Filter und Puffer für Schadstoffe</li> </ul> </li> <li>▪ Verlust des Biotopentwicklungspotenzials</li> <li>▪ Zerschneidung von Tierlebensräumen</li> <li>▪ Veränderung des Mikroklimas</li> <li>▪ Reduzierung der Grundwasserneubildung</li> </ul>
Verlust von Biotopstrukturen Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte 5.710 m <sup>2</sup> Sandrasen kalkfreier Standorte (geschützt) 605 m <sup>2</sup> Ackerbrache 66.785 m <sup>2</sup> Feldgehölz 8.825 m <sup>2</sup> Feldhecke (geschützt) 360 m <sup>2</sup> Streuobstwiese 9.040 m <sup>2</sup> Kiefernwald auf Flugsand 3.485 m <sup>2</sup> Traubeneichen-Buchen-Wald 260 m <sup>2</sup> Fichten-Bestand 105 m <sup>2</sup> Einzelbäume 39 Stück	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust der entsprechenden Biotopfunktion</li> <li>▪ Veränderung des Mikroklimas</li> <li>▪ Verlust der Habitatfunktion</li> <li>▪ Beeinträchtigung der Fauna, insb.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zauneidechsen</li> <li>○ Feldlerchen</li> <li>○ Gehölzbrütende Vogelarten</li> <li>○ Fledermäuse</li> </ul> </li> </ul>
Gefahr der Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopstrukturen (v.a. Wald)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störung durch Bauarbeiten und Betrieb (Lärm, Staub)</li> </ul>
Veränderung des Landschaftsbilds	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust/Veränderung von Freiflächen</li> </ul>

Für die oben genannten naturschutzfachlichen Eingriffe werden in Kapitel 12 die notwendigen Kompensationsmaßnahmen benannt.

## 12. NATURSCHUTZFACHLICHE KOMPENSATIONSMABNAHMEN

Zur Kompensation der in Kap. 11 dargelegten ermittelten Eingriffe gemäß § 14 BNatSchG sind folgende Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes geplant:

- Anpflanzung von **Einzelbäumen** entlang der nördlichen, östlichen und westlichen Geltungsbereichsgrenze (KF 2: ca. 8 Obstbäume, KF 3: ca. 14 standortheimische Bäume, RG: ca. 25 standortheimische Bäume) sowie innerhalb der Baugebiete (ca. 234 Bäume).
- Anpflanzung einer **Hecke** auf dem geplanten Lärmschutzwall (ca. 12.130 m<sup>2</sup>).
- Anpflanzung von **trockenwarmen Gebüsch** innerhalb der Flächen KF 3 (ca. 850 m<sup>2</sup>)
- Entwicklung von **Streuobstwiese** im Bereich der öffentlichen Grünfläche KF 7 (15.215 m<sup>2</sup>).
- Entwicklung von **artenreichen, mageren Wiesenflächen** im Bereich der öffentlichen Grünflächen KF 2 (8.940 m<sup>2</sup>), KF 3 (9.200 m<sup>2</sup>) und KF 6 (3.775 m<sup>2</sup>).
- Dünenartige Bodenmodellierung in Verbindung mit der Anlage von **Sandrasen** (ca. 1.300 m<sup>2</sup>) innerhalb der öffentlichen Grünfläche KF 3.
- Anlage von **Eidechsenhabitaten** im Bereich der öffentlichen Grünflächen KF 2, KF3 und KF 6 (9 Vollrefugien, 15 Holzhaufen).
- Erhöhung des Quartierangebots für Vögel und Fledermäuse durch das Aufhängen von insg. 20 künstlichen **Fledermausquartieren** bzw. 31 **Vogelnisthilfen**.

Die Ökologische Bilanz zeigt jedoch, dass durch diese Maßnahmen kein vollständiger Ausgleich erfolgt. Innerhalb des Geltungsbereichs verbleibt bei Realisierung der Siedlungsentwicklung ein Defizit

- für das Schutzgut Boden von 2.373.670 Ökopunkten
- für das Schutzgut Tiere und Pflanzen von 311.122 Ökopunkten

(siehe dazu Kap. 16, Tabellen 7-13).

Insbesondere auch mit Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Erfordernisse wurden daher außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die folgenden Maßnahmen entwickelt (Tabellen 10 und 11 und 12 sowie Anhang 2 und 3):

Maßnahmenkomplex 1 im Gewann "Friedrichsee" (Größe rd. 1,8 ha)

- Entwicklung von **Waldrand** (ca. 7.060 m<sup>2</sup>)
- Anlage von **Blühstreifen** (ca. 1.320 m<sup>2</sup>)

- Entwicklung **magerer, artenreicher Wiesenflächen** (ca. ca. 9.050 m<sup>2</sup>) mit Gebüschinseln (ca. 500 m<sup>2</sup> **Gebüsch trockenwarmer Standorte**)

#### Maßnahmenkomplex 2 im Gewinn "Hardlacher Zeil" (Größe rd. 7,3 ha)

Feldlerchengerechte Ackerbewirtschaftung durch

- Bewirtschaftung von Teilflächen als **Extensivacker** (ca. 2,65 ha)
- Anlage von **Blühstreifen** (ca. 3.575 m<sup>2</sup>)
- Anlage von **Feldlerchenfenstern** (auf insg. ca. 7,3 ha)

Das Kompensationsdefizit für das Schutzgut Tiere und Pflanzen kann durch die genannten Maßnahmen rechnerisch vollständig ausgeglichen werden (+ 182.768 Ökopunkte). Für das Schutzgut Boden verbleibt jedoch ein Defizit von 2.373.670 Ökopunkten (zur Berechnung siehe Kapitel 17). Durch die externen Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Nutzungsextensivierung von intensiv bewirtschafteten Äcker) können die natürlichen oder naturnahen Standortverhältnisse wiederhergestellt werden. Da die Maßnahmen Schutzgut übergreifend wirken, können die Ökopunkte auch für Boden angerechnet werden und es verbleibt für den Boden ein Defizit für 2.190.902 Ökopunkte. Von den von der Flächenagentur angebotene, verfügbare Maßnahmen wurden diejenigen ausgewählt, die für das Schutzgut Boden relevant sind und zur Wiederherstellung natürlicher oder naturnaher Standortverhältnisse der Böden beitragen. Daher werden diese 1.925.000 Ökopunkte von der Flächenagentur Baden-Württemberg erworben. Zusammen mit dem Plus von den Ausgleichsmaßnahmen für Tiere und Pflanzen (+182.768 Ökopunkte) können insgesamt 2.107.768 Ökopunkte für das Schutzgut Boden ausgeglichen werden.

Die Ökopunkte stammen aus folgenden Maßnahmen der Flächenagentur BW:

**Tabelle 7: Ökokontomaßnahmen der Flächenagentur BW**

<b>Oberrhinesisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland:</b>	
„Umwandlung eines Ackerstücks zu einer artenreichen Wiese als Beitrag zur Biodiversitätsförderung“	Rd. 186.000 Ökopunkte
<b>Neckar- und Tauber-Gäuplatten</b>	
„Lebendige Feldflur II“	Rd. 400.000 Ökopunkte
„Umwandlung von Ackerland zu Fettwiesen mittlerer Standorte“	Rd. 155.000 Ökopunkte
„Auffüllung zur Verbesserung des Schutzgutes Boden“	Rd. 184.000 Ökopunkte
„Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in Grünland“	Rd. 600.000 Ökopunkte
„Umbau von standortfremden Schwarzkiefer-Beständen und Mischbeständen mit überwiegendem Nadelholzanteil in standorttypische Seggen-Buchen-Wälder“	Rd. 400.000 Ökopunkte
Summe	Rd. 1.925.000

Insgesamt sind damit die Eingriffe weitgehend ausgeglichen, da die Maßnahmen schutzgutübergreifend wirken und somit für alle Beeinträchtigungen eine Kompensationswirkung haben.

### **13. FORSTRECHTLICHE BELANGE**

Der durch die Biotopkartierung erfasste Waldbestand (siehe Anhang 1, Bestandskarte: "Kiefernwald auf Flugsand") wird hinsichtlich forstrechtlicher Belange als "Wald" i. S. d. forstrechtlichen Vorgaben gemäß §2 Bundeswaldgesetz (BWaldG) eingestuft.

Insofern beträgt der Waldverlust durch das geplante Vorhaben 3.850 m<sup>2</sup>. Dafür erfolgt eine Ausgleichsmaßnahme auf dem Flurstück 2337. Auf dieser Fläche (ca. 7.060 m<sup>2</sup>) ist entlang der heutigen Waldfläche ein naturnaher, gestufter Waldrand mit Blühsteifen (ca. 1.320 m<sup>2</sup>) zu entwickeln.

### **14. AUSWIRKUNGEN FÜR SCHUTZGEBIETE BZW. GESCHÜTZTE STRUKTUREN**

Innerhalb des Geltungsbereichs sind folgenden geschützten Biotopstrukturen vom Eingriff betroffen:

- Feldhecken ("Feldhecke im "Große Sohl" westlich von Kronau") (§ 33 NatSchG BW), 360 m<sup>2</sup>
- "Sandtrockenrasen nordwestlich Kronau" (gem. § 30 BNatSchG), 650 m<sup>2</sup>
- "Dünenfeld NW Kronau" (gem. § 30a LWaldG), 120 m<sup>2</sup>

Zum Ausgleich ist innerhalb des Geltungsbereichs, im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Feldhecke, die Anpflanzung von 360 m<sup>2</sup> Feldhecke mittlerer Standorte im Bereich der Fläche "LSW" festgesetzt. Dem Verlust geschützten Feldheckenstruktur werden davon die beiden geplanten Feldgehölzflächen im Süden (zusammen 360 m<sup>2</sup>) zugeordnet, da für diese die Flächenverfügbarkeit bereits geklärt ist und eine Realisierung zugesichert werden kann. Zum Ausgleich der des Verlustes der geschützten Sandrasen (650 m<sup>2</sup>) wird angrenzend in der Fläche "KF3" die Entwicklung von Sandrasen (1.300 m<sup>2</sup>) festgesetzt. Des Weiteren ist der Waldbiotop mit 120 m<sup>2</sup> betroffen. Der Ausgleich dafür ist im Gewinn "Friedrichsee" vorgesehen. Dort wurde die Entwicklung eines naturnahen gestuften Waldrandes, insgesamt ca. 7.060 m<sup>2</sup> (Ausgleich für die gesamte Waldinanspruchnahme von 3.485 m<sup>2</sup>) festgesetzt (Tabelle 8).

Aufgrund der Betroffenheit der geschützten Biotope muss eine entsprechende Ausnahme beantragt werden.

**Tabelle 8:** Ausgleich der geschützten Biotope

Nr.	Biotop nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG / § 30a LWald G geschützt	Verlust Fläche (m <sup>2</sup> )	Ausgleich Fläche (m <sup>2</sup> )
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte*	650	1.300
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	360	12.130
53.42	Kiefernwald auf Flugsand	120	-
53.10	Eichen-Wald trockenwarmer Standorte-Waldrand	-	7.060
	Summe	1.010	20.490

Weitere Schutzgebiete oder /geschützte Strukturen sind nicht betroffen.

## 15. ARTENSCHUTZRECHTLICHE ABHANDLUNG

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

### Artenschutzrechtlich relevante Vermeidungsmaßnahmen

- Rodung von Gehölzen und die Baufeldfreimachung nur außerhalb der Vogelbrutzeit.
- Bauzeitenvorgabe bezüglich bodenbrütender Vögel (insbes. Feldlerche)  
Baubeginn im Herbst oder Winter (ab Anfang September bis Anfang April). Vor September darf nur in das Gebiet eingegriffen werden, wenn die bisherigen Brutplätze der Feldlerche bereits vor Beginn der Erstbrut, d.h. vor April entwertet sind (z.B. durch das Aufstellen von Flatterband, um die Feldlerchen zu vergrämen).
- Gebäudeabbrüche nur außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen im Zeitraum vom 20. Oktober bis 28. Februar. Sollten Gebäudeabbrisse außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden, so ist ein Nachweis zu erbringen, dass hierdurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.
- Die Reptilien sind vor Baubeginn aus dem Eingriffsbereich abzufangen und in die zuvor hergerichteten Reptilienhabitats umzusetzen. Ein Reptilienschutzzaun ist aufzustellen.
- Bewegte Werbeanlagen, Werbeanlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht, Booster sind nicht erlaubt. Auf Beleuchtungsanlagen, welche eine Anstrahlung der nördlichen und westlichen Gebäudeteile innerhalb der GE-Flächen, die sich maximal 50 m von den nördlichen und westlichen Grenzen des Gewebegebiets befinden, bewirken, ist zu verzichten. Dort sind auch Lichtwerbeanlagen unzulässig.

### Maßnahmen zur Sicherstellung der dauerhaften ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)

- Anpflanzung von einer Hecke (Niederstrauchhecke)
- Entwicklung von artenreichen mageren Wiesenflächen

- Anlage von Eidechsenhabitaten im Bereich der öffentlichen Grünflächen
- Erhöhung des Quartierangebots für Vögel und Fledermäuse durch das Aufhängen von insg. 20 künstlichen Fledermausquartieren bzw. 31 Vogelnisthilfen
- Anlage von Blühsteifen
- Bewirtschaftung von Ackerflächen als "Extensivacker"
- Anlage von Lerchenfenstern

Diese Maßnahmen sind durch entsprechende Festsetzungen in den Bebauungsplan integriert worden. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG können bei Umsetzung dieser Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die ausführlichen Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung befinden sich in Anlage B-8 (CEF-Maßnahmen).

## **16. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANS AUF DIE UMWELT**

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Zur Klärung der erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten (vgl. § 4c BauGB), sind auch die realisierten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Umweltbeeinträchtigungen mit zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen beeinflussen ebenfalls Art, Maß und Dauer der Umweltauswirkungen, die der Bebauungsplan zur Folge hat. Während der Planaufstellung, d. h. bei der Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht, werden diese Maßnahmen bereits einbezogen.

Ein Monitoring ist insbesondere für die die artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen erforderlich. Im Rahmen der Ökologische Baubegleitung wird ein Monitoring erarbeitet und mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

## **17. RECHNERISCHER NACHWEIS DER KOMPENSATION**

Der rechnerische Nachweis zur Kompensation wird für das Schutzgut Boden sowie das Schutzgut Tiere und Pflanzen erbracht, da diese Schutzgüter am meisten von der geplanten Entwicklung des Gewerbegebiets betroffen sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass für die anderen Schutzgüter durch das festgesetzte Maßnahmenkonzept ein angemessener Ausgleich erfolgt.

In den nachfolgend dargelegten Bilanzierungen des Bestandes und der geplanten Situation für die Schutzgüter 'Tiere und Pflanzen' und 'Boden' sind die geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Planungsgebiet berücksichtigt.

### **Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Die Bilanzierung der geplanten Umnutzung innerhalb des Eingriffsgebiets erfolgt nach der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg vom 28.12.2010 (in Kraft getreten am 1.4.2011), da für die Kompensation auf Ökopunkte zugegriffen wird.

Insgesamt wurde ein Defizit von 311.122 Ökopunkten innerhalb des Geltungsbereichs ermittelt. Zur Kompensation dieses Defizits werden externe Maßnahmen entwickelt. (s. Kap. 12) (Tabelle 9).

### **Schutzgut Boden**

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz innerhalb des Geltungsbereichs für das Schutzgut Boden ist in Tabelle 13 dargelegt (nach Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ des Umweltministeriums Baden-Württemberg und nach Heft „Bodenschutz 24“).

Innerhalb des Eingriffsbereichs wurde ein Defizit von 2.373.670 Ökopunkten ermittelt. Zur Kompensation dieses Defizits werden entsprechend Ökopunkte abgebucht (s. Kap. 12).

**Tabelle 9:** Bestandsbilanzierung im Eingriffsbereich

Nr.	Biotoptyp	Bestand			Planung		
		Fläche (m <sup>2</sup> ) oder Stück	Biotopwert- Punkte/m <sup>2</sup>	Bilanzwert Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> ) oder Stück	Biotopwert- Punkte/m <sup>2</sup>	Bilanzwert Planung
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	-	-	-	1.935	13	25.155
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	-	-	-	21.915	15	328.725
35.39	Sonstiger Dominanzbestand	1.100	8	8.800	-	-	-
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	7.315	15	109.725	1.605	15	24.075
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	-	-	-	6.000	11	66.000
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte*	650	28	18.200	1.300	28	36.400
37.10	Ackerbrache	66.785	5	333.925	-	-	-
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	189.135	4	756.540	-	-	-
41.10	Feldgehölz	8.825	19	167.675	-	-	-
41.20	Feldhecke mittlerer Standorte	360	19	6.840	12.130	15	181.950
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	-	-	-	850	21	17.850
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	-	-	-	580	15	8.700
45.40	Streuobstwiese	9.040	18	162.720	-	-	-
45.40	Streuobstwiese Neupflanzung	-	-	-	15.215	16	243.440
45.30a	Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen (STU. 80 cm)**	12	400	4.800	-	-	-
45.30b	Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (STU. 80 cm)** (Obstbäume)	27	480	12.960	-	-	-
45.30a	Einzelbaum Neupflanzung auf geringwert. B. (STU. 14, in 25 Jahren 94 cm)	-	-	-	259	564	146.076
45.30c	Obstbaum Neupflanzung auf mittelwert. B. (STU. 10, in 25 Jahren 90 cm)	-	-	-	75	450	33.750
45.30b	Einzelbaum Neupflanzung auf hochwert. B. (STU. 14, in 25 Jahren 94 cm)	-	-	-	22	376	8.272
53.42	Kiefernwald auf Flugsand	13.600	50	680.000	10.115	50	505.750
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	970	38	36.860	710	38	26.980
59.44	Fichten-Bestand	270	12	3.240	165	12	1.980
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	2.645	1	2.645	206.240	1	206.240
60.21	Völlig versiegelte Straße	25.780	1	25.780	28.095	1	28.095
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	760	1	760			
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2.755	2	5.510	1.650	2	3.300
60.25	Grasweg	4.140	6	24.840	-	-	-
60.40	Fläche mit Ver-oder Entsorgungsanlage	-	-	-	1.000	2	2.000
60.41	Lagerplatz***	1.800	6	10.800	-	-	-
60.50	Kleine Grünfläche	-	-	-	155	4	620
60.60	Naturnaher Garten	-	-	-	4.260	8	34.080
60.60	Garten	-	-	-	23.600	6	141.600
60.63	Mischtyp Zier-und Nutzgarten	1.590	6	9540	-	-	-
Summe		337.520		2.382.160	337.520	0	2.071.038
							<b>-311.122</b>

**Tabelle 10:** Ausgleichsmaßnahmen im Maßnahmenkomplex 1

Nr.	Biotoptyp	Bestand			Planung		
		Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Planung
37.11	Acker	17.955	4	71.820	-	-	-
35.12	Blühstreifen	-	-	-	1.320	19	25.080
53.10	Eichen-Wald trockenwarmer Standorte-Waldrand*	-	-	-	7.060	20	141.200
33.43	Magerwiese	-	-	-	9.050	15	135.750
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	-	-	-	500	21	10.500
Summe		17.955		<b>71.820</b>	17.955		<b>312.530</b>
Aufwertung um							<b>240.810</b>

\*Abwertung des Biotops, da lediglich angrenzend an den bestehenden Wald ein Waldrand mit hohem Anteil von Sträucher und eine Saumstruktur entwickelt wird.

**Tabelle 11:** Ausgleichsmaßnahmen im Maßnahmenkomplex 2

Nr.	Ausgangsbiotop	Bestand			Planung		
		Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Planung
37.11	Acker	26.810	4	107.240	-	-	-
37.13	Extensiv-Acker, wildkrautreich	-	-	-	26.060	12	312.720
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	-	-	-	750	21	15.750
Summe		26.810		<b>107.240</b>	26.810		<b>328.470</b>
Aufwertung um							<b>221.230</b>

**Tabelle 12:** Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerchen im Maßnahmenkomplex 2

Nr.	Ausgangsbiotop	Bestand			Planung		
		Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotopwertpunkte (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert Planung
37.11	Acker	3.575	4	14.300	-	-	-
35.12	Blühstreifen **	-	-	-	3.575	14	50.050
Summe				<b>14.300</b>			<b>50.050</b>
Aufwertung um							<b>35.750</b>

\*\*angrenzende Intensivnutzung

**Tabelle 13:** Bilanzierung Schutzgut Boden im Eingriffsbereich

Ausgangs-situation	Planung (planintern)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Bewertung vor Eingriff		Bewertung nach Eingriff		Abwertung durch Maßnahmen (-)		Kompensationsbedarf	
			Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	um Wertstufen	Ökopunkte pro m <sup>2</sup>	Bodenwert-einheiten	Ökopunkte
Unversiegelte Fläche	Versickerungsmulde	6.000	3,17	12,68	1,00	4	-2,17	-8,68	-13.020	-52.080
	unversiegelt	52.195	3,17	12,68	3,17	12,68	0	0	0	0
		7.510	2,33	9,32	2,33	9,32	0,00	0	0	0
		18.135	2,00	8	2,00	8	0	0	0	0
		3.600	1,00	4	1,00	4	0	0	0	0
	Versiegelt	178.920	3,17	12,68	0,33	1,332	-2,84	-11,348	-507.596	2.030.384
		5.350	2,33	9,32	0,00	0	-2,33	-9,32	-12.466	-49.862
		17.035	2,00	8	0,00	0	-2	-8	-34.070	-136.280
		4.725	1,00	4	0,00	0	-1,00	-4	-4.725	-18.900
	Lärmschutzwall	10.300	3,17	12,68	1,00	4	-2,17	-8,68	-22.351	-89.404
Lärmschutzwall	1830	2	8	1,00	4	-1	-4	-1.830	-7.320	
Versiegelte Fläche	unversiegelt	660	0,00	0	4,00	16	4	16	2.640	10.560
	versiegelt	31.260	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0
<b>Endsumme Kompensationsbedarf</b>									<b>-593.418</b>	<b>2.373.670</b>

## 18. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Insgesamt weist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes eine Größe von ca. 33,75 ha auf und umfasst vorwiegend intensiv genutzte Ackerflächen. Im Süden des Geltungsbereichs befindet sich eine Sonderbaufläche.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann erreicht werden, dass nachteilige Umweltauswirkungen weitgehend möglich vermieden oder gemindert werden.

Trotzdem verbleiben folgende wesentliche nachteilige Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter:

**Tabelle 14:** Wesentliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	wesentliche Auswirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Festsetzungen
Pflanzen und Tiere	<p>Baubedingte Störungen können während der Bauzeit (Lärm, Staub etc.) – v.a. für die Waldflächen und deren Habitatfunktion - nicht völlig ausgeschlossen werden. Diese Störungen wirken jedoch nur temporär; es verbleiben keine dauerhaften nachteiligen Umweltauswirkungen.</p> <p>Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes wird im Geltungsbereich anlagebedingt eine Zunahme der Versiegelung/Überbauung um maximal 204.600 m<sup>2</sup> ermöglicht. Durch die geplanten Umnutzungen im Geltungsbereich gehen im Bereich des eigentlichen baulichen Eingriffs dauerhaft Biotop- und Habitatstrukturen verloren.</p> <p>Darunter befinden sich Biotopstrukturen mit mittlerer Bedeutung (5.710 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, 105 m<sup>2</sup> Fichtenbestand), hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (650 m<sup>2</sup> nach § 30 BNatSchG geschützte Sandrasen kalkfreier Standorte, 9.040 m<sup>2</sup> Streuobstwiese, 360 m<sup>2</sup> nach § 33 NatSchG BW geschützte Feldhecke, 8.825 m<sup>2</sup> Feldgehölz, 39 Einzelbäume) und sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Kiefernwald auf Flugsand 3.485 m<sup>2</sup>, (davon 120 m<sup>2</sup> nach § 30a LWaldG geschützt), Traubeneichen-Buchen-Wald 260 m<sup>2</sup>). Dies stellt eine hohe Beeinträchtigungsintensität für das Schutzgut Tiere und Pflanzen dar (v.a. Vögel, Zauneidechsen, Fledermäuse).</p> <p>Durch die Festsetzungen zur Entwicklung von Gehölz- und Wiesenflächen und zur Neupflanzung von Bäumen im Geltungsbereich kann der Verlust nur teilweise ausgeglichen werden. Deshalb erfolgen externe Ausgleichsmaßnahmen in den Gewannen "Friedrichsee" und "Hardlacher Zeil". Dies ist gleichzeitig artenschutzrechtlicher Ausgleich für bodenbrütende Vogelarten (v.a. Feldlerchen). Auf der Fläche "Friedrichsee" erfolgt der forstrechtliche Ausgleich.</p> <p>Artenschutzrechtlichen Verboten werden durch entsprechende Festsetzungen zur Vermeidung und zur Habitatentwicklung entgegengewirkt.</p> <p>Unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und (teils vorgezogen umzusetzenden) kompensatorischen Maßnahmen verbleiben insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen für Tiere und Pflanzen.</p>
Boden	<p>Die geplante Maßnahme führt zu einer zusätzlichen Versiegelung unversiegelter Flächen. Durch die Versiegelung gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren bzw. werden erheblich eingeschränkt. Des Weiteren geht 3.850 m<sup>2</sup> Bodenschutzwald verloren.</p> <p>Durch die Festsetzungen zur Begrünung der Freiflächen können Beeinträchtigungen vermieden werden, in dem die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bzw. wiederhergestellt werden können. Der restliche Ausgleich erfolgt über Ökokontomaßnahmen, somit können die Beeinträchtigungen weitgehend aus-</p>

Schutzgut	wesentliche Auswirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Festsetzungen
	<p>geglichen werden</p> <p>Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.</p>
Wasser	<p>Durch die Entwicklung des Gewerbegebiets wird für das Grundwasser ein Verlust von Infiltrationsfläche mit einem Umfang von maximal 204.600 m<sup>2</sup>, und somit eine entsprechende Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses, bewirkt.</p> <p>Aufgrund des großflächigen Verlustes von Infiltrationsflächen und somit der Minderung der Grundwasserneubildung stellt die geplante Baumaßnahme eine hohe Beeinträchtigungsintensität für das Grundwasser dar. Eine Minderung dieser Beeinträchtigung erfolgt durch die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser auf dem privaten Grundstück sowie durch eine Einleitung des Oberflächengewässers des GE in eine Versickerungsmulde in der Fläche "KF3".</p> <p>Eine Kompensation erfolgt durch Ökokontomaßnahmen. Somit verbleiben insgesamt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.</p>
Klima/Luft	<p>Für das Schutzgut 'Klima/Luft' werden für die umliegenden Flächen keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt. Innerhalb des Geltungsbereichs treten jedoch Änderungen der klimatischen Verhältnisse ein, die langfristig bestehen bleiben. Durch die Festsetzungen zu Begrünung werden die Auswirkungen gemindert.</p> <p>Der Verlust von 3.850 m<sup>2</sup> Klimaschutzwald stellt eine hohe Beeinträchtigung dar, durch die externen Ausgleichsmaßnahmen (Entwicklung von Waldrand) verbleiben jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.</p>
Mensch	<p>Baubedingt sind Störungen der angrenzenden Gewerbeflächen durch den Lärm von Baumaschinen nicht auszuschließen. Für die Bewohner der Wohneinheiten im künftigen Sondergebiet stellt dies eine hohe Beeinträchtigung dar. Für die Wohngebiete von Kronau sind aufgrund der Entfernung jedoch keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p> <p>Anlagebedingt werden keine hochwertigen Wohn- oder Erholungsflächen beansprucht.</p> <p>Betriebsbedingt wird es aufgrund des zusätzlichen Verkehrs aus dem Plangebiet auf den Straßen in der Umgebung des Vorhabens nicht zu erheblichen Verkehrszunahmen kommen. Durch den vorgesehenen Lärmschutzwall werden die Siedlungsgebiete von Kronau vor Gewerbelärm geschützt. Zusätzlich werden passive Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen.</p> <p>Somit verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen des Menschen durch Gewerbelärm.</p>
Landschaft	<p>Anlagebedingt kommt es im Planungsgebiet zum großflächigen Verlust von freier Landschaft. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen (angrenzendes Gewerbe), des Erhalts bedeutender landschaftsbildprägender Strukturen (Wald) und den Vorgaben zur Begrünung im Geltungsbereich sowie der Abschirmungswirkung des Lärmschuttwalls werden keine nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.</p>
Wechselwirkungen	<p>Es sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut 'Wechselwirkungen' zu erwarten.</p>
Kultur- und Sachgüter	<p>Es sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut 'Kultur- und Sachgüter' zu erwarten.</p>

## 19. LITERATURVERZEICHNIS

- BIOPLAN (2017): Zusammenfassung der Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge zum Vorhaben "Große und Kleine Sohl" (A5 Quartier) in Kronau
- BIOPLAN (2018a): Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen zum Vorhaben "Große und kleine Sohl" in Kronau
- BIOPLAN (2018b): Konzept zur Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zum Vorhaben „Große und Kleine Sohl/A5-Quartier“ in Kronau
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD 1953): Klima-Atlas von Baden-Württemberg – Bad Kissingen
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD 2017): Klimadaten für Messstationen in Deutschland, Referenzperiode 1961-1990. Messstation Philippsburg - Kernkraftwerk. <http://www.dwd.de/>
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA-BW, 2017): Monitoring, Geodaten; [http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/monitoring/bui/webgis/wms\\_bw.html](http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/monitoring/bui/webgis/wms_bw.html)
- GEWÄSSERDIREKTION NÖRDLICHER OBERRHEIN (2005): EG-Wasserrahmenrichtlinie – Bericht zur Bestandsaufnahme. Bearbeitungsgebiet Oberrhein (baden-württembergischer Teil) – Karlsruhe
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (HLFW 2000/1): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben; Teil I –Raumanalyse; Heft 44 – 2000, Wiesbaden
- INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER (2018): Penny-Kopflager Kronau. Baugrunderkundung und Gründungsberatung, Voruntersuchung - Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU 2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg – Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU 2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Abgestimmte Fassung) – Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2006): Klimaatlas Baden-Württemberg – Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2009): Arten, Biotope, Landschaft: Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten - Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Arbeitshilfe Bodenschutz Heft 24 – Karlsruhe
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB 2017): LGRB-Mapserver, Geowissenschaftliche Übersichtskarten, [http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/home/index\\_html](http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/home/index_html) (Stand 8/2017) - Freiburg
- MOSIMANN, T., T. FREY, P. TRUTE (1999): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/99, Schutzgut Klima/ Luft in der Landschaftsplanung – Hildesheim
- REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (2003): Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 – Karlsruhe
- REIDL, K., R. SUCK, M. BUSHART, W. HERTER, M. KOLTZENBURG, H.-G. MICHIELS & TH. WOLF, unter Mitarbeit von E. AMINDE und W. BORTT (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. – Hrsg.: LUBW Baden-Württemberg, Naturschutz- Spectrum Themen 100, Karlsruhe
- SCHMITHÜSEN, J. (1952): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe – Stuttgart
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG & MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBRAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (UM BW & MUFV RLP 2007): Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe – Speyer. Fortschreibung 1986 – 2005 – Stuttgart und Mainz

Realnutzung und Biotoptypen



Gewässer

13.81 Offene Wasserfläche eines naturahen Weihers

Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen

- 33.40 Wirtschaftswiese mittlerer Standorte
- 34.12 Schwimmblattvegetation der Stillgewässer
- 34.50 Röhricht
- 35.39 Sonstiger Dominanzbestand
- 35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte
- 36.62 Sandrasen kalkfreier Standorte
- 37.10 Ackerbrache
- 37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
- 37.30 Feldgarten

Gehölzbestände und Gebüsche

- 41.10 Feldgehölz
- 41.20 Feldhecke
- 45.40 Streuobstbestand
- Einzelbaum

Wälder

- 53.42 Kiefernwald auf Flugsand
- 55.50 Traubeneichen-Buchen-Wald
- 59.44 Fichten-Bestand

Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturfächen

- 60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche
- 60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz
- 60.22 Gepflasterte Straße oder Platz
- 60.23 Schotterweg
- 60.24 Unbefestigter Weg oder Platz
- 60.25 Grasweg
- 60.41 Lagerplatz
- 60.50 Kleine Grünfläche
- 60.63 Mischtyp Zier- und Nutzgarten

Schutzgebiete, geschützte Biotope

- 1 Biotop nach NatSchG (Offenlandkartierung)
  - 1 Feldhecke im "Große Soh" westlich Kronau
  - 2 Sandtrockenrasen nordwestlich Kronau
- 2 Biotop nach LWaldG (Waldbiotopkartierung)
  - 3 Dünenfeld NW Kronau
  - 4 Weiher W Kronau
- FFH-Gebiet "Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf" (6717-341)
- WSG III-IIIa Wasserschutzgebiet mit Angabe der Schutzzone

Sonstiges

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Kompensationsfläche zu Bplan "Kronau West" (Freilegen der Sanddüne, aktuell in Umsetzung)

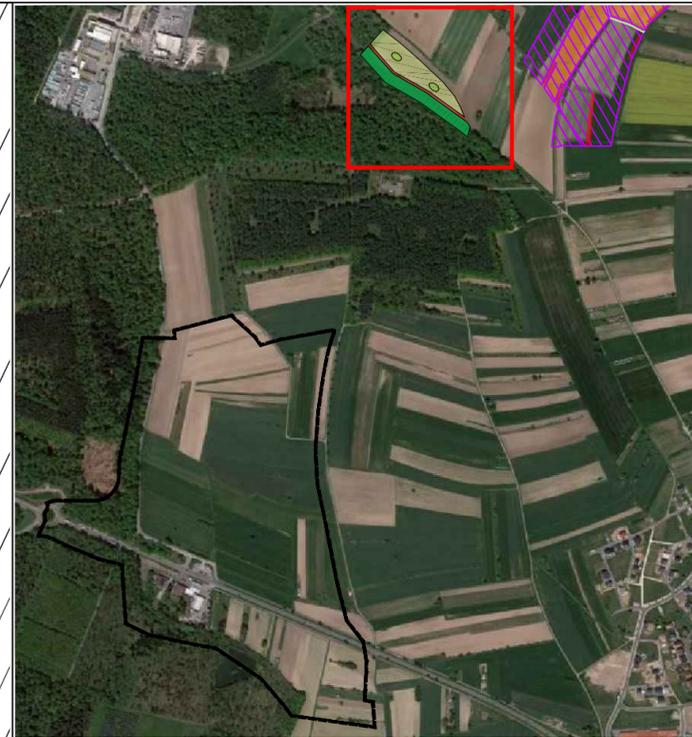
Bestandsplan  
Gemeinde Kronau  
Bebauungsplan - "A5 Quartier"

**MODUS CONSULT**  
Landauer Straße 56, 67344 Speyer  
Tel. 06232/6179-90 Fax. 06232/6179-99

### Maßnahmenkomplex 1 (extern) Entwicklung Waldrand und Magerwiese

**Maßnahmen**

- 33.43 Magerwiese
- 35.12 Blühstreifen
- 42.10 Gebüsch trockenwarmer Standorte
- 53.10 Waldrand (15 m Streifen)



### Maßnahmenkomplex 2 (extern) Entwicklung Offenland-Biotope

**Maßnahmen**

- 35.12 Blühstreifen
- 37.13 Extensiv-Acker, wildkrautreich
- 42.10 Gebüsch trockenwarmer Standorte
- Anlage Feldlerchenfenster
- Grasweg

