



Stadt Oberkochen

Flächennutzungsplan - Einzeländerung "Interkommunales Gewerbegebiet Königsbronn - Heidenheim - Oberkochen" (G 3.5)

Begründung mit Umweltbericht

Entwurf

Gefertigt: Ellwangen, 23.11.2022

Projekt: OK1804 / 401102
Bearbeiter/in: IH / FR

stadtlandingenieure GmbH
73479 Ellwangen
Wolfgangstraße 8
Telefon 07961 9881-0
Telefax 07961 9881-55
office@stadtlandingenieure.de
www.stadtlandingenieure.de

stadtlandingenieure

INHALTSVERZEICHNIS

BEGRÜNDUNG	3
1. PlanungsErfordernis und Ziel der Flächennutzungsplan-Einzeländerung ...	3
2. Lage und Begrenzung der Flächennutzungsplanänderung.....	6
3. Rechtsverhältnisse, bestehende Planungen.....	6
3.1. Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP)	6
3.2. Regionalplan	8
3.3. Schutzgebiete	9
4. Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung.....	9
5. Erschließung	10
6. Ver- und Entsorgung	10
7. Land- und Forstwirtschaft	11
8. Immissionschutz	11
9. Bilanzierung Flächennutzungsplanänderung.....	11
UMWELTBERICHT	13
1. Einleitung.....	13
1.1. Übersicht	13
1.2. Aussagen von Fachplänen zum Gebiet.....	13
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	14
2.1. Boden und Fläche	14
2.2. Wasser	16
2.3. Klima und Luft.....	17
2.4. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	18
2.5. Landschafts- und Ortsbild.....	21
2.6. Erholung, Mensch und Gesundheit	21
2.7. Kultur- und Sachgüter.....	22
2.8. Überblick Eingriffsbewertung.....	23
2.9. Eingriffsermittlung.....	23
2.10. Vorhabenbedingter Eingriff.....	25
2.11. Kompensation.....	25
2.12. Fazit	26
ANHÄNGE	
Anhang 1 Natura 2000 - Vorprüfung	

standen. Die Flächen sind inzwischen beide vollständig durch die Firmen Carl Zeiss AG und deren Unternehmensbereich Halbleitertechnik, der Carl Zeiss SMT GmbH, beansprucht.

Für weitere, Gewerbetreibende wurde im Jahr 2015 der Bebauungsplan „Oberkochen Süd, Teil II“ und im Jahr 2022 der Bebauungsplan „Oberkochen Süd, Teil III“ entwickelt. Auch diese Flächen sind zwischenzeitlich vollständig verkauft und teilweise bebaut. Dabei handelt es sich um die im FNP dargestellte geplante gewerbliche Baufläche G 3.4.

Die Carl Zeiss AG, die im Süden der bestehenden Gewerbeflächen angesiedelt ist, hat Erweiterungsbedarf angemeldet. Da in den o.g. Gewerbegebieten keine freien Flächen mehr vorhanden sind, ist eine zusätzliche Erweiterung gewerblicher Bauflächen erforderlich.

Im Rahmen der für das „Interkommunalen Gewerbegebiet Oberkochen – Königsbronn“ durchgeführten Regionalplanänderung wurde bereits eine Erweiterungsfläche westlich der Bundesstraße 19 vorgesehen und im Regionalplan entsprechend berücksichtigt.

Da die Fläche im rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist, wird die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Anschließend ist ein Bebauungsplanverfahren zur Nutzbarmachung der Flächen geplant.

Parallel wurde von der Nachbargemeinde für die Erweiterung nach Süden eine Änderung des Flächennutzungsplanes „Königsbronn-Heidenheim-Oberkochen“ durchgeführt. Dieses Verfahren wurde im Jahr 2022 bereits abgeschlossen.

Mobilisierungsstrategien der Stadt zur Aktivierung der Potentiale

Im Hinblick auf die Ziele der Stadt Oberkochen und den damit einhergehenden Flächenbedarf sowie einen verantwortungsvollen Umgang mit Freiflächen ist zu erwähnen, dass sich die Stadt seit jeher intensiv am Immobilienverkehr in der Innenstadt beteiligt. Flächen werden aufgekauft, neu geordnet und einer zeitgemäßen Nutzung zugeführt, die oftmals mit einer verdichteten Bauweise einhergeht. Private Investoren, die diese Aufgaben übernehmen, werden und wurden unterstützt. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Bebauungspläne aufgestellt. Innerstädtische Areale wurden dabei teils neu geordnet und andernteils das Schließen von Baulücken ermöglicht. Dieses Vorgehen wird konsequent weitergeführt, um auch künftig die innerstädtischen Potentiale zu mobilisieren.

Begründung des Bedarfs

Am Standort Oberkochen werden Lithografiesysteme zur Herstellung von Mikrochips produziert. Das Unternehmen Carl Zeiss hat bei diesen Hochtechnologieprodukten mittlerweile eine marktbeherrschende Stellung, die gehalten und weiter ausgebaut werden soll. Die neue EUV-Lithografie wurde in den vergangenen Jahren entwickelt und mittlerweile zur Marktreife gebracht. Die entsprechenden Lithografiesysteme sollen ebenfalls in Oberkochen hergestellt werden, da hier bereits die gesamte Infrastruktur und das Know-how vorhanden sind. Allerdings sind zur Herstellung und Kalibrierung der Systeme enorme Flächen notwendig. Da die bisherigen Produkte beibehalten werden sollen, kann dieser Flächenbedarf nur durch zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten gedeckt werden.

Aufgrund der Ortsbindung der ansässigen Firma im Hinblick auf einen direkten Anschluss an das bestehende Firmengelände gibt es keine anderen Alternativen für die Erweiterung der dringend benötigten Gewerbeflächen. Das bestehende Firmengelände wird im Süden und Osten von Wald begrenzt. Diese Flächen sind auch als Natura 2000 – Gebiete geschützt. Im Norden grenzen Gewerbeflächen anderer Gewerbetreibender an.

Eine Prüfung der Erweiterungsmöglichkeiten wurde im Prinzip bereits im Rahmen der Regionalplanänderung durchgeführt und entsprechend berücksichtigt.

Von Seiten des ansässigen Betriebes wurde im Oktober 2022 erneut darauf hingewiesen, dass ein starkes Wachstum auch für die kommenden Jahre geplant ist. Zur effizienten Nutzung der bestehenden Flächen werden kontinuierlich die Möglichkeiten zur Verdichtung und Umnutzung geprüft. Da die Möglichkeiten zwischenzeitlich stark begrenzt sind, wurde erneut nachdrücklich das Interesse an der Entwicklungsfläche G 3.5 bekundet. Das zu entwickelnde IKG KHO bietet naheliegende Erweiterungsflächen, insbesondere zum bestehenden Werk des Halbleiter-Segments (Südwerk). Durch die räumliche Nähe besteht auf diesem Areal insbesondere die Möglichkeit Flächenbedarfe abzubilden, die mit dem Südwerk eng verknüpft sind. Die Flächen sind für die Ansiedlung von Betrieben/ Erweiterung bestehender Betriebe des Optik Cluster vorgesehen

Die Einschätzung der IHK Ostwürttemberg zum örtlichen Bedarf an Gewerbeflächen ist dem Schreiben vom 25.01.2019 zu entnehmen:

„Aufgrund der ausgereizten Gewerbeflächen sind Expansionsmöglichkeiten für Unternehmen in der Region derzeit begrenzt. Um langfristige Planungssicherheit für den Standort Oberkochen zu haben, brauchen Unternehmen mehr Flächen. Die IHK Ostwürttemberg begrüßt deshalb Planungen zur Ausweisung dieser Gewerbeflächen außerordentlich, so dass es eine interkommunale Fläche mit einheitlicher Regelungslage geschaffen wird. [...]“

Untersuchung des innerörtlichen Entwicklungspotentials

Im Rahmen der Flächennutzungsplan – Einzeländerung zum Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil II“ im Jahr 2013 wurden bereits alle freien Flächen in Bestandsgebieten im Ort erhoben. Im Geoportal sind diese in aktualisierter Form enthalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Baulücken und Potenziale für gewerbliche Bebauung in der Ortslage sowohl der öffentlich verfügbaren als auch der privaten, weitestgehend erschöpft sind. Die wenigen vorhandenen Flächen befinden sich in Privatbesitz und werden nicht veräußert.

Da es sich um den Erweiterungsbedarf einer Firma handelt, kommt aufgrund der Logistik und erforderlichem Flächenumfang auch nur eine Fläche beim best. Firmenareal mit entsprechender Größe in Frage.

Untersuchung Flächenpotentiale Außenbereich

Als Außenreserve für gewerbliche Bauflächen ist in Oberkochen lediglich die im FNP dargestellte Planungsfläche am südlichen Ortsrand gekennzeichnet. Dabei handelt es sich um eine private Vorhaltefläche einer großen angrenzenden Firma, die nicht veräußert wird.

2. LAGE UND BEGRENZUNG DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

Das Plangebiet liegt südlich der Stadt Oberkochen direkt an der Gemarkungsgrenze zur Gemeinde Königsbronn auf Höhe des bestehenden Gewerbegebietes „Oberkochen Süd, Teil I“ bzw. der Carl Zeiss SMT GmbH.

Es wird von der Bahnlinie im Westen und der Bundesstraße 19 im Osten begrenzt.

Der Änderungsbereich auf dem Gebiet der Stadt Oberkochen umfasst eine Fläche von ca. 4,8 ha. Der Geltungsbereich ist im Einzelnen durch das Planzeichen im Lageplan vom 05.10.2018 begrenzt.

Das o.g. im Zusammenhang zu sehende Erweiterungsgebiet auf der benachbarten Gemarkung Königsbronn ist ca. 6,8 ha groß.

3. RECHTSVERHÄLTNISSE, BESTEHENDE PLANUNGEN

3.1. Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP)

Bei einer Entwicklung von Bauflächen sind Plansätze des Landesentwicklungsplanes Baden Württemberg berührt:

Plansatz 3.1.9 LEP

„Die Siedlungsentwicklung ist vorrangig am Bestand auszurichten. Dazu sind Möglichkeiten der Verdichtung und Arrondierung zu nutzen, Baulücken und Baulandreserven zu berücksichtigen sowie Brach-, Konversions- und Altlastenflächen neuen Nutzungen zuzuführen. Die Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landwirtschaft ist auf das Unvermeidbare zu beschränken.“

Bereits im Rahmen der letzten Flächennutzungsplanänderung für das Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil II“ wurde festgestellt, dass nur vereinzelt kleine innerörtliche Bauflächen zur Verfügung stehen, die nicht für eine größere Erweiterung geeignet sind. Weitere im FNP geplante gewerbliche Bauflächen sind durch andere Firmen gebunden.

Hinzu kommt, dass es sich um den Bedarf eines im Interkommunalen Gewerbegebiet ansässigen Betriebes handelt, die benötigten Erweiterungsflächen müssen direkt angrenzen. Da es für den Betrieb nur diese Erweiterungsmöglichkeit gibt, wurde der Bereich bereits im Rahmen einer Regionalplanänderung berücksichtigt.

Plansatz 5.3.2 LEP

„Die für eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeigneten Böden und Standorte, die eine ökonomische und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, sollen als zentrale Produktionsgrundlage geschont werden; sie dürfen nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden. Die Bodengüte ist dauerhaft zu bewahren.“

In der Flächenbilanzkarte der digitalen Flurbilanz ist das Plangebiet größtenteils als Vorrangfläche Stufe II gekennzeichnet, eine kleine untergeordnete Fläche als Vorrangfläche Stufe I.

Die Bedeutung für die Landwirtschaft zeigt sich in der Darstellung der Wirtschaftsfunktionenkarte. Nach dieser sind die Flächen im Bereich der geplanten Erweiterung als Vorrangflur Stufe II eingestuft. Diese umfasst überwiegend landbauwürdige Flächen (mittlere Böden) mit einer geringen Hangneigung und auch Flächen, die wegen der ökonomischen Standortgunst für den ökonomischen Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Umwidmungen sollten ausgeschlossen bleiben.

Flächen der Vorrangstufe I sind nicht betroffen.

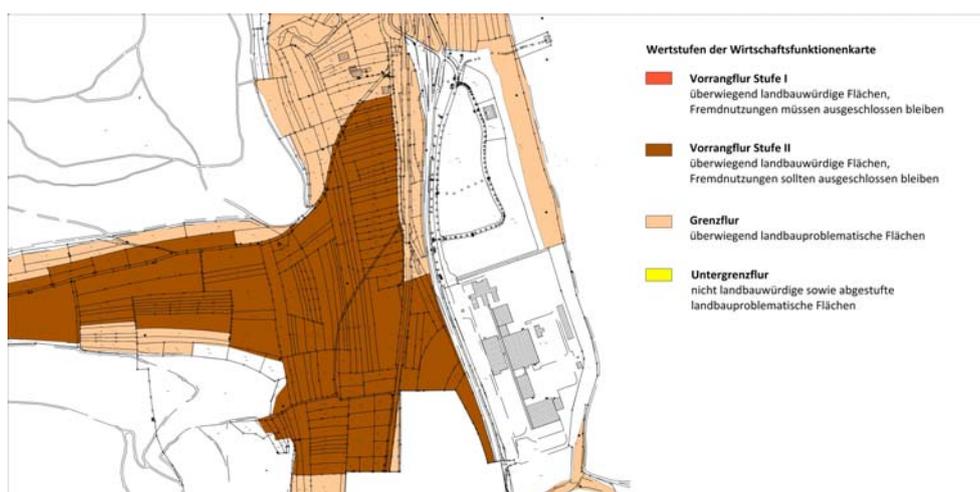
Im Hinblick auf die bereits erfolgte Alternativenprüfung (Regionalplanänderung) bzw. Berücksichtigung im Regionalplan (Rücknahme des schutzbedürftigen Bereichs für Landwirtschaft und Bodenschutz) kann auf die damals durchgeführte Abwägung der unterschiedlichen Belange verwiesen werden.

Allerdings sollten für erforderliche Ausgleichsmaßnahmen keine Flächen der Vorrangstufe I oder II herangezogen werden.

Auszug aus der Flächenbilanzkarte



Auszug aus der Wirtschaftsfunktionenkarte



3.2. Regionalplan

Im Rahmen der Regionalplanänderung 2002 „Interkommunales Gewerbegebiet Oberkochen-Königsbronn“ wurde für eine künftige interkommunale Siedlungsentwicklung zwischen Oberkochen und Königsbronn der „Regionale Grünzug“ nach Plansatz 3.1.1 und der „Schutzbedürftige Bereich für Landwirtschaft und Bodenschutz“ nach Plansatz 3.2.2 im Umfang von ca. 11 ha geändert und zurückgenommen.

Folgende Plansätze sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen:

PS 4.1.2.5 (Z)

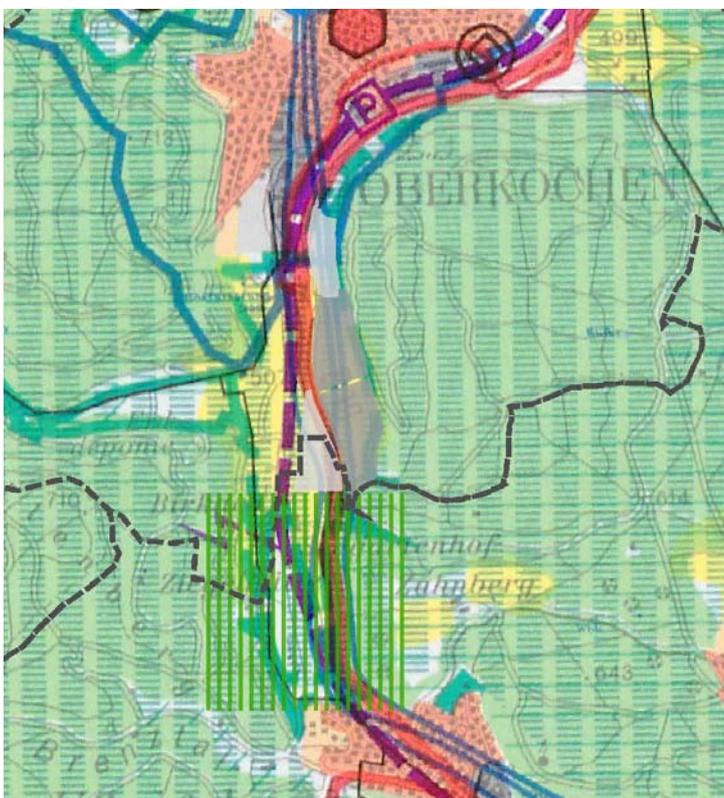
Als Voraussetzung für die Verbesserung bzw. Ergänzung des heute bestehenden Angebotes im großräumigen und überregionalen Schienenverkehr nach Plansatz 4.1.2.2 und 4.1.2.3 [ist die Strecke] (Friedrichshafen)Ulm - Heidenheim - Aalen - Ellwangen - (Crailsheim) [...]durch zweigleisigen Ausbau[...] in ihrer Leistungsfähigkeit und Qualität zu verbessern.

PS 4.1.2.6 (Z)

Hierfür sind die in der Raumnutzungskarte dargestellten Trassenverbreiterungen zu sichern.

Auch die Einrichtung eines zusätzlichen Bahnhofpunktes kommt in Betracht und ist im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Auszug Raumnutzungskarte der 5. Regionalplanänderung



3.3. Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes befindet sich am westlichen Rand ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop „Bahnbegleitende Hecken südlich von Oberkochen nahe der Gemeindegrenze“ (172261365042).

Das Plangebiet liegt in der Zone III des rechtskräftigen Wasserschutzgebietes für mehrere Fassungen im Brenztal (LUBW-Nr. 135-001). Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist als gering zu bewerten (HGK Ostalb, 2001).

Die Bestimmungen der Wasserschutzgebietsrechtsverordnung vom 14.12.1977 sind zu beachten.

4. ALLGEMEINE ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Die Erweiterung dient der Deckung des Flächenbedarfs ansässiger Gewerbebetriebe, insbesondere der Carl Zeiss-Gruppe. Das zu entwickelnde IKG KHO bietet naheliegende Erweiterungsflächen, insbesondere zum bestehenden Werk des Halbleiter-Segments (Südwerk). Durch die räumliche Nähe besteht auf diesem Areal insbesondere die Möglichkeit Flächenbedarfe abzubilden, die mit dem Südwerk eng verknüpft sind. Die Flächen sind für die Ansiedlung von Betrieben/ Erweiterung bestehender Betriebe des Optik Cluster vorgesehen.

Die Erweiterungsfläche soll künftig als geplante gewerbliche Baufläche dargestellt werden. Ob Einschränkungen der Nutzung erforderlich sind, wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu prüfen sein. Dies gilt auch für die grünordnerischen und artenschutzrechtlichen Festlegungen. Erst nach detaillierten Erhebungen können Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geplant und festgesetzt werden. Im Umweltbericht werden aber bei den einzelnen Schutzgütern bereits Vorschläge zu möglichen Maßnahmen gemacht.

Je nach geplanter Bebauung sind auch die erforderlichen Abstände zur Bahn und zur Bundesstraße einzuhalten.

Das oben erwähnte nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop liegt größtenteils auf dem Grundstück der Bahn, das nicht in Anspruch genommen wird. Ein kleiner Teilbereich wird vermutlich in den späteren Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einbezogen. Die Gehölzstrukturen sollen erhalten und geschützt werden. Ob ein Ausnahmeantrag zu stellen ist, muss im Rahmen des Bebauungsplanes mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Aufgrund der bestehenden Biotopstrukturen im Gebiet und in der unmittelbaren Umgebung wird es im Verlauf des weiteren Verfahrens erforderlich, eine artenschutzrechtliche Untersuchung durchzuführen. Eine Vorabschätzung dazu ist im Umweltbericht dargestellt.

5. ERSCHLIEßUNG

Da die Fläche zur Erweiterung eines im BPL „Oberkochen Süd, Teil I“ bereits ansässigen Betriebes dient, ist eine direkte Anbindung an die Bestandsflächen des Betriebes erforderlich. Wie bzw. an welcher Stelle diese Anbindung erfolgen kann, und ob ein zusätzlicher neuer Anschluss an die B 19 erforderlich wird, ist im weiteren Verfahren mit den übergeordneten Behörden abzustimmen.

Vom Regierungspräsidium Stuttgart wurde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung darauf hingewiesen, dass für die geplanten Interkommunalen Gewerbegebiete der Stadt Oberkochen und der Gemeinde Königsbronn westlich der B 19 frühzeitig ein gemeinsames Erschließungskonzept vorgelegt werden muss.

Im Rahmen des zu erarbeitenden Erschließungskonzeptes kann auch eine verlegte Straßenführung in die Überlegungen einbezogen werden, um die räumliche Trennung des bestehenden und geplanten Gewerbegebietes zu überwinden.

Eine Haltestelle des ÖPNV ist im Bereich der Erweiterungsfläche bereits vorhanden. Eine eventuelle künftige ÖPNV-Anbindung des Gebietes in Form eines Bahnhalts muss zum späteren Zeitpunkt detailliert betrachtet werden. Der Anschluss des Gewerbegebietes an den unmittelbar westlich der geplanten Gebietsgrenze verlaufende Radweg bzw. an einen geplanten Radschnellweg Heidenheim-Aalen muss ebenfalls im Zuge der weiteren Planungen beachtet werden.

6. VER- UND ENTSORGUNG

Versorgung

Das Plangebiet grenzt an die B 19 an. In diesem Bereich sind Leitungen der Landeswasserversorgung (Trinkwasserleitung Druckleitung 2a DN 1100 Stahl) vorhanden. Im weiteren Verfahren ist daher zu prüfen, ob eine Verlegung erforderlich wird. Dabei sind auch die Schutzstreifen von je 4 m beidseitig der Leitungssache zu beachten.

Die Versorgung mit Wasser, Strom und Telekommunikation kann voraussichtlich durch eine einfache Netzerweiterung der einzelnen Leitungsträger erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Trinkwasserhochbehälter Esshalde bei der weiteren Planung überprüft werden muss. Es ist anzunehmen, dass das derzeitige Volumen -insbesondere zur Deckung des Löschwasserbedarfs- nicht ausreichend ist.

Westlich der Einzeländerung befinden sich eine Gashochdruckleitung und ein 20-kV-Kabel der EnBW ODR AG sowie Telekommunikationskabel.

Entsorgung

Die bestehenden Gewerbeflächen im Nordosten werden im modifizierten Mischsystem entwässert.

Der Bereich der FNP-Einzeländerung G 3.5 ist bisher im allgemeinen Kanalisationsplan (AKP) nicht berücksichtigt. Die Entwässerung soll über die Gemeinde Königsbronn und die dortige Kläranlage erfolgen.

7. LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Landwirtschaft:

Der Schutz der Landwirtschaft ist auch in den Zielen des LEP 2002 (PS 5.3.2 (Z)) verankert und wurde unter Ziffer 3.1 entsprechend beschrieben.

Ein Teil der Flächen befindet sich bereits im Eigentum der Stadt Oberkochen. Durch die Planung sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Betriebe in ihrer Existenz bedroht. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wird geprüft, ob den Eigentümern Tauschflächen angeboten werden können.

Allerdings sei darauf hingewiesen, dass für den ökologischen Ausgleich keine zusätzlichen landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen werden sollten.

Forstwirtschaft:

Nicht betroffen

8. IMMISSIONSSCHUTZ

Für die schützenswerten Nutzungen bzw. Räume sind im nachgelagerten Bebauungsplanverfahren voraussichtlich Festlegungen entsprechend der bisherigen Vorgaben in den Bebauungsplangebietten zum Schutz vor Immissionen aus Bahnbetrieb und Bundesstraße zu treffen.

Weiterhin ist zu prüfen, in wie weit sich erhebliche Auswirkungen auf die umgebende Bebauung ergeben können und ggf. sind Maßnahmen zum Lärmschutz festzulegen. Um eine ausreichende Beurteilungsgrundlage zu schaffen, soll im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Geruchsimmissionsprognose sowie ein Schallgutachten erstellt werden.

9. BILANZIERUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

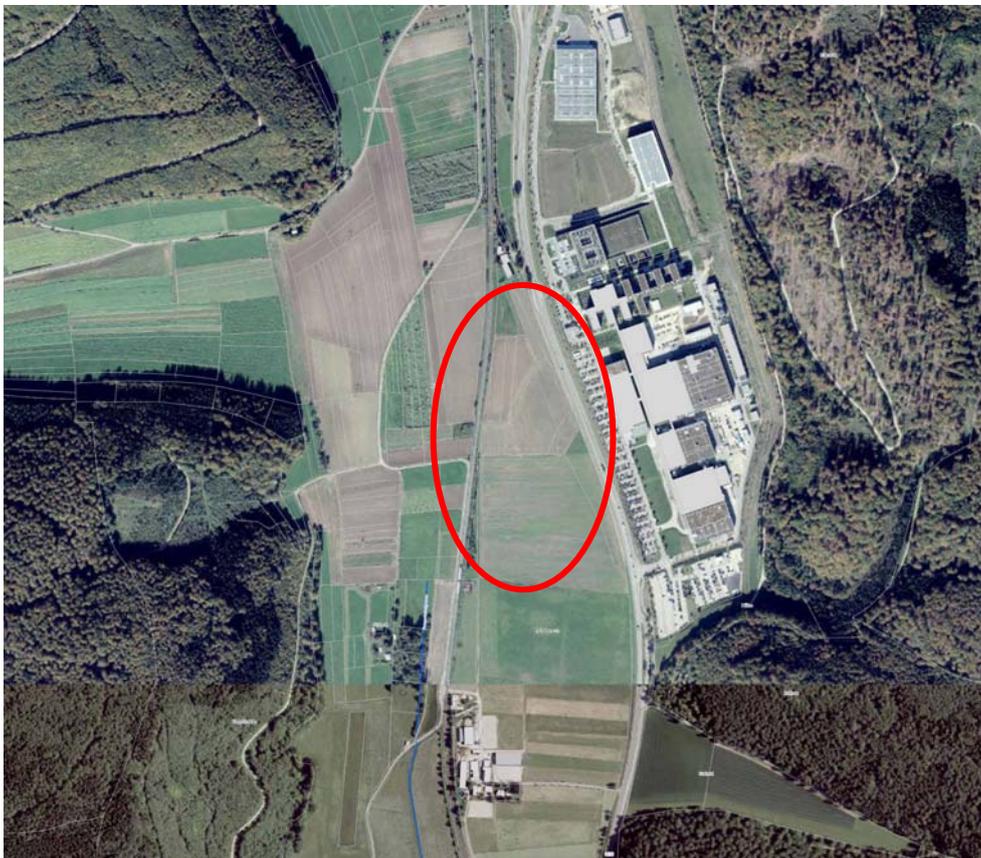
Bestand: ca. 4,8 ha Fläche für die Landwirtschaft

Planung: ca. 4,8 ha geplante gewerbliche Baufläche

UMWELTBERICHT

1. EINLEITUNG

1.1. Übersicht



1.2. Aussagen von Fachplänen zum Gebiet

Die Beschreibungen zu übergeordneten Planungen (Landschaftsrahmenplan, Regionalplan) sind in der Begründung enthalten.

Schutzgebiete innerhalb

Innerhalb des Plangebietes befindet sich am westlichen Rand ein nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop „Bahnbegleitende Hecken südlich von Oberkochen nahe der Gemeindegrenze“ (172261365042).

Der gesamte Vorhabenbereich befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes „Fassungen im Brenztal, mehrere Kommunen 135/001/1“ Zone III.

Schutzgebiete außerhalb

Südlich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Ur-Brenztal“, westlich das Landschaftsschutzgebiet „Tiefes Tal“.

Im Westen und im Osten, auf den bewaldeten Hängen, befindet sich das FFH-Gebiet „Heiden und Wälder zwischen Aalen und Heidenheim“. Im Westen ist außerdem das Vogelschutzgebiet „Albuch“ vorhanden. Aussagen zu möglichen Auswirkungen sind der Natura 2000-Vorprüfung zu entnehmen, die der Begründung beiliegt (Anhang 1).

Insgesamt ist von hochwertigen Bodenfunktionen auszugehen (Bodenwertstufe 3).

Boden-/Flächennutzung

Die Böden werden mit Ausnahme der Feldhecke und der Straßen- und Bahnböschungen intensiv als Acker und Grünland genutzt. Der Geltungsbereich befindet sich nach der LEL auf einer Vorrangfläche Stufe 2 als überwiegend landbauwürdige Fläche. Fremdnutzungen sollten ausgeschlossen bleiben.

Vorbelastung

Im Altlastenkataster des LRA-Ostalbkreis sind für die Erweiterungsflächen keine Eintragungen vorhanden. Trotz der intensiven Ackernutzung werden die Böden durch die angenommene Anwendung der guten fachlichen Praxis (Fruchtwechsel, Einhaltung der Düngemittel- und Pestizidgrenzwerte, Befahrung bei geeigneter Witterung usw.) als unbeeinträchtigt eingestuft. Bodenerosion durch Wasser ist aufgrund der ebenen Lage als gering einzuschätzen.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die südliche Teilfläche der geplanten Gewerbebeerweiterung an die Altablagerung "Birkach" im Westen angrenzt.



Weitere Untersuchungen sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erfolgen.

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Die geplante Neuversiegelung ist mit dem Totalverlust der Bodenfunktionen verbunden.

Bei der Befestigung von Flächen mit wasserdurchlässigen Materialien sowie Dachbegrünung können die Auswirkungen der Versiegelung auf die Bodenfunktionen etwas abgemildert werden. Auch für unversiegelte Flächen sollten während der Erschließungsarbeiten Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Zur weiteren Vermeidung soll anfallender Aushub getrennt nach wertvollem Oberboden und kultivierfähigem Boden fachgerecht in Mieten zwischengelagert und soweit möglich innerhalb des Gebietes wiederverwendet werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind detaillierte Vorgaben aufzunehmen.

Bewertung

Die ackerbaulich genutzten Böden werden aufgrund ihrer Bodenfunktionen und der Vorrangstufe 2 insgesamt als hochwertig eingestuft.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden insgesamt als hoch als eingestuft.

Mit den genannten Verminderungsmaßnahmen lassen sich die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Neuversiegelung (u.a. Gebäude, Straße) auf den Boden nur geringfügig vermindern.

2.2. Wasser

Schutzgebiete, HQ100-Flächen

Im Gebiet sind keine Überschwemmungsgebiete und HQ100-Flächen betroffen. Das Plangebiet liegt in der Zone III des rechtskräftigen Wasserschutzgebietes für mehrere Fassungen im Brenztal (LUBW-Nr. 135-001). Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist als gering zu bewerten (HGK Ostalb, 2001).

Grundwasser

Im Geltungsbereich herrscht die hydrogeologische Einheit Oberjura vor (LUBW Kartenviewer 2018). Sie ist charakterisiert mit einer mäßigen Grundwasserneubildungsrate.

Oberflächengewässer

Im Vorhabenbereich sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Westlich der Bahntrasse verläuft der Seegartenhofgraben.

Vorbelastung

Das Plangebiet gilt nach derzeitigem Kenntnisstand als unbelastet.

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Durch das Vorhaben werden Flächen neu versiegelt. Mit Erhöhung des Versiegelungsgrades wird die Versickerungsleistung und Grundwasserneubildungsrate der Fläche herabgesetzt. Zur Vermeidung von allzu negativen Auswirkungen können -wo möglich- wasserdurchlässige Beläge verwendet werden.

Zusätzlich sollte die Versickerung oder zumindest eine Pufferung des Oberflächenwassers von Dachflächen über entsprechende Retentionseinrichtungen (Mulden, Zisternen) vorgesehen werden. Ebenfalls möglich wäre die Ausführung von Dachbegrünungen. Durch solche können die negativen Auswirkungen der Versiegelung auf die Retentionsfunktion etwas abgemildert werden.

Bewertung

Vom Vorhaben sind ein Wasserschutzgebiet Zone III und ein Grundwasserleiter von mittlerer Wertigkeit betroffen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als mittel als eingestuft.

Mit den genannten Maßnahmen können die Beeinträchtigungen deutlich vermindert werden.

2.3. Klima und Luft

Bestand

Die Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereichs sind als hochwertige Kaltluftproduktionsflächen einzuordnen. Bei Inversionswetterlagen fließt die gebildete Kaltluft aufgrund der ebenen Lage nur langsam ab und muss damit als nicht siedlungsrelevant eingestuft werden. Damit wird die Leistung der gesamten Kaltluftentstehungsfläche als mittel eingestuft. Die wenigen Gehölze in der kleinen Feldhecke am westlichen Rand tragen nur unwesentlich zur Frischluftproduktion und Lufthygiene bei.

Vorbelastung

Das Plangebiet kann durch den Schadstoffausstoß der östlich angrenzenden B19 und dem Gewerbegebiet als mittel - gering vorbelastet eingestuft werden.

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Mit dem geplanten Gewerbegebiet geht eine Reduzierung der Kaltluftentstehungsflächen zugunsten einer Ausweitung des Stadtklimas durch Erhöhung des Versiegelungsgrades und gewerbetypischer Emissionen einher. Mit einer gleichmäßigen Durchgrünung mit Pflanzgeboten, dem Erhalt der Feldhecke und der möglichen Anlage von Dachbegrünungen kann der Ausweitung des Stadtklimas entgegengewirkt werden. Im Bereich der bestehenden Gewerbeflächen wurden Dachbegrünungen im Bebauungsplanverfahren festgelegt und mustergültig umgesetzt.

Beitrag zum Klimawandel und erneuerbare Energien

Mit der Ausweisung des Gewerbegebietes ist eine Emissionserhöhung klimaschädlicher Treibhausgase durch Anlagen und erhöhtem Kfz-Verkehr verbunden. Durch eine Verwendung von Photovoltaik- und Solarthermie kann diesen Auswirkungen entgegen gewirkt werden. Insgesamt werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf den unerwünschten globalen Klimawandel als sehr gering eingestuft.

Als weitere Beurteilungsgrundlage kann im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ein Klimagutachten erstellt werden.

Bewertung

Bei Ausweisung des Gewerbegebietes gehen Kaltluftentstehungsflächen mit einer hohen Kaltluftproduktionsrate ohne Siedlungsrelevanz für die Stadt Oberkochen dauerhaft verloren. Damit ist ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut verbunden.

Vom Vorhaben ist im Wesentlichen eine Kaltluftproduktionsfläche mittlerer Bedeutung betroffen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft werden insgesamt als mittel eingestuft.

Mit den genannten Maßnahmen können die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen abgemildert werden.

2.4. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Schutzgebiete

Innerhalb befindet sich am westlichen Rand ein nach §30 BNatSchG geschützter Biotop „Bahnbegleitende Hecken südlich von Oberkochen nahe der Gemeindegrenze“ 172261365042). Die Hecke ist zum Erhalt vorgesehen. Trotzdem verliert die Hecke ihr Freistellungsmerkmal und wird in einen Bebauungsplan integriert. Mit der unteren Naturschutzbehörde muss die Ausweisung im künftigen Bebauungsplan abgestimmt werden. Falls erforderlich ist ein Ausnahmeantrag zu stellen.

Mit erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der umliegenden Schutzgebiete ist nicht zu rechnen.

Vom Regierungspräsidium Tübingen wurde im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung auf die Wertigkeit der umgebenden Waldflächen hingewiesen. Teilflächen der westlich und östlich gelegenen Wälder sind als Erholungswald und Bodenschutzwald kartiert.

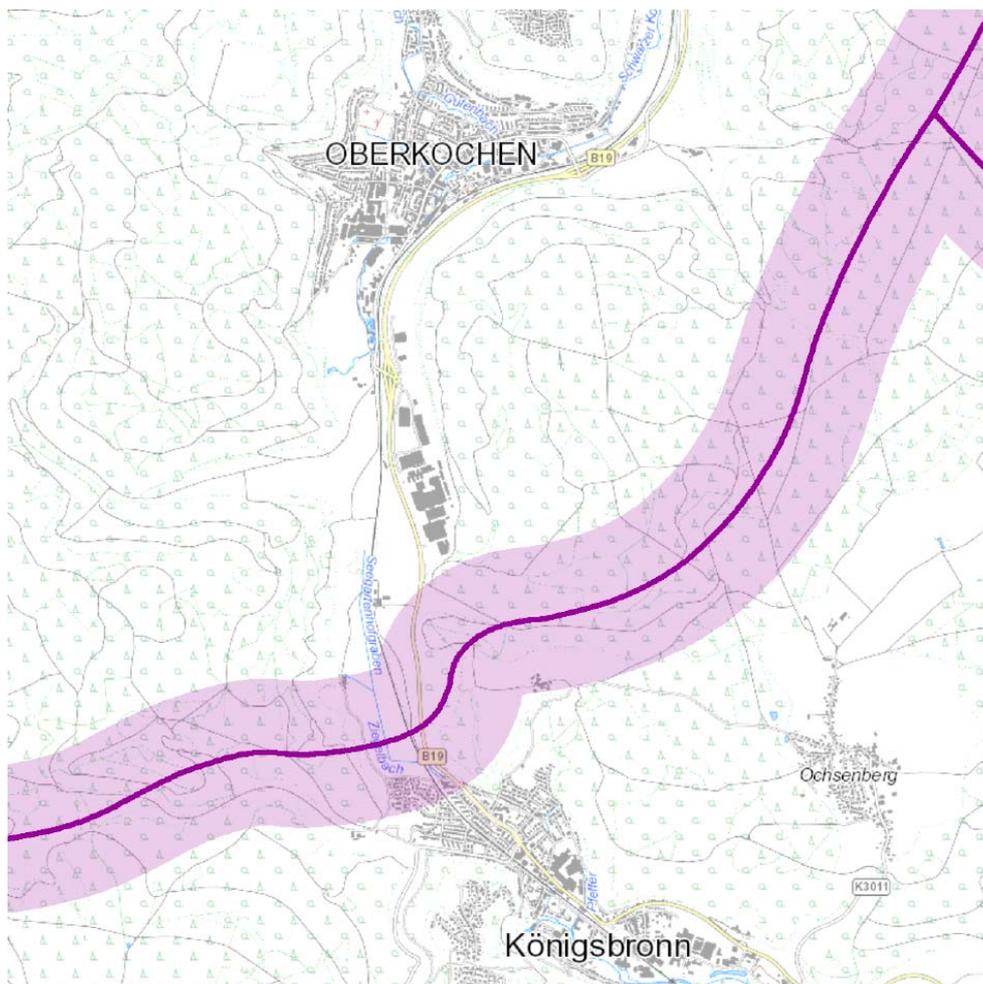
Fachplan Landesweiter Biotopverbund

Der Geltungsbereich befindet sich nicht innerhalb des landesweiten Biotopverbundsystems.

Generalwildwegeplan

In einer Entfernung von ca. 750 m zur geplanten gewerblichen Baufläche verläuft die Achse „Wental/ Steinheim (Albuch und Härtsfeld) – Höllhau/ Oberkochen (Albuch und Härtsfeld) des Generalwildwegeplans. Die Achse ist von internationaler Bedeutung. Die Entfernung zum 1 km – Korridor (500 m Puffer beidseitig der Achse) beträgt ca. 250 m.

Eventuelle Auswirkungen auf den Wildtierkorridor sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu beurteilen, die zum Bebauungsplan erstellt werden muss.



Biotopstrukturen

Im Vorhabenbereich sind überwiegend geringwertige Ackerschläge zu finden. Als hochwertiger Lebensraum kann die kleine Feldhecke entlang der Bahntrasse und als mittelwertige Lebensräume die vorhandenen Fettwiesen und die grasreichen Bestände an den Straßenböschungen erwähnt werden.

Vorbelastung

Der Vorhabenbereich (Wiesen, Feldhecke, Acker, Straßenböschungen) sind stark nutzungsbedingt überformt.

Spezieller Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Auf den Bahn- und Straßenböschungen sind Zauneidechsen möglich.

Über Fledermäuse ist aus dem Kocherbereich und entlang der B19 ein reger Flugverkehr bekannt. Eine Nutzung der Ackerflächen als Jagdgebiet ist durchaus möglich.

Trotz der umgebenden Kulissen (bestehendes Gewerbegebiet, Feldgehölze) könnten die Ackerflächen von Feldlerchen zur Brut aufgesucht werden.

Die umgebende Weidehaltung in Zusammenhang mit dem Seegartenhofgraben sind günstige Voraussetzungen für Schafstelzen.

Zudem könnten die Acker und Wiesenflächen von Greifvögeln bejagt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung mit Benennung der planungsrelevanten Artengruppen und Festle-

gung des weiteren Untersuchungsumfangs durchzuführen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG möglich.

Mit Umsetzung des geplanten Gewerbegebietes sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine unlösbaren artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zur FNP-Einzeländerung G 3.5 wurde vom Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e.V. (LNV), Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU): NABU-Kreisverband Heidenheim, NABU-Gruppe Oberkochen (gemeinsames Schreiben vom 12.01.2019) auf folgendes hingewiesen:

„Es ist im Bereich des Bahnkörpers mit Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen, zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich in den auf Oberkochener Gemarkung befindlichen Gebäuden des landwirtschaftlichen Anwesens Fledermausquartiere befinden. Es ist zudem zu erwarten, dass die Viehweiden eine nicht zu unterschätzende Bedeutung als Fledermausjagdgebiete haben. Weiterhin muss auch davon ausgegangen werden, dass Vogelarten, wie die Feldlerche, im geplanten Eingriffsgebiet brüten.“

Diese Fragen sind, im Zuge einer fachlich fundierten Kartierung, im Bebauungsplanverfahren zu klären.

Die Verbände empfehlen, „die Vergabe für die ökologischen Gutachten schnell auf den Weg zu bringen, um im weiteren Verfahrensverlauf keine unnötige Zeit zu verlieren.“

Darüber hinaus sind auf der Eingriffsfläche regelmäßig rastenden Vögel wie Sturm- und Lachmöwe, Schwarzkehlchen, Wiesen- und Bergpieper nachgewiesen. Zudem ist das Grünland ein wichtiges Jagdgebiet für den Rotmilan, Graureiher der aufgrund der Beweidung und dem damit geringen Bewuchs immer an Nahrung gelangt.“

Mit den geplanten Neubauten entstehen neue sog. Kulissenwirkungen, da viele Vogelarten Abstand von Siedlungskörpern halten und diese Bereiche damit nicht mehr als Brutplatz genutzt werden können. Dies gilt auch für rastende Vogelarten. Das LSG Ur-Brenztal stellt einen ökologischen Trittstein dar und ist auch Brutgebiet für die Feldlerche und immer wieder Winterquartier des Raubwürgers. Hier rasten regelmäßig Zugvögel, die den Brenztal-Kochertal Vogelzugkorridor nutzen.“

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Vorhabenbedingt werden die überwiegend geringwertigen Ackerflächen dauerhaft durch ebenfalls geringwertige Biotopstrukturen (Gebäudeanlagen, kleine Grünflächen) ersetzt. Höherwertige Lebensraumstrukturen wie beispielsweise Hochstaudenfluren entlang von Gräben und Einzelbäume können durch Pflanzgebote zur Ein- und Durchgrünung vorgegeben werden.

Bewertung

Die Wertigkeit der Biotopausstattung des Plangebiets ist aufgrund der dominierenden Ackerflächen insgesamt als gering einzustufen. Die Auswirkungen des Vorhabens sind unter Berücksichtigung von Pflanzgeboten als gering einzuordnen.

2.5. Landschafts- und Ortsbild

Bestand und Vorbelastung

Der Vorhabenbereich liegt in einem schmalen Talraum der Ur-Brenz zwischen Oberkochen und Königsbronn. Das Tal wird von landwirtschaftlicher Nutzung mit bewaldeten Hängen geprägt. Die vorhandenen Äcker, Wiesen, Weiden, kleine Feldhecken und Gräben sind die prägenden und typischen Landschaftselemente des Talraumes.

Das ländliche Landschaftsbild wird durch die bestehenden Gewerbegebiete „Oberkochen Süd, Teil I und II“, „Interkommunales Gewerbegebiet Oberkochen-Königsbronn“, die B19 und die eingleisigen Bahntrasse Ulm-Nürnberg gestört, wobei die talparallelen Verkehrsstrassen den Talraum für viele Reisende erst einsehbar und erlebbar machen.

Insgesamt wird die Landschaftsbildfunktion des Standortes als mit mittel bis hoch bewertet.

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verhinderung, Ausgleich

Mit dem Vorhaben schieben sich die bereits vorhandenen Gewerbeflächen im Osten deutlich in den offenen Talraum hinein, so dass die bis dato vorhandene freie Einsehbarkeit in den Talraum verloren geht. Dabei dürften vor allem größere Betriebshallen eine deutliche Fernwirkung entfalten. Mithilfe von umfangreichen Eingrünungsmaßnahmen (u.a. Einzelbäume, Heckenzüge, Dach- und Fassadenbegrünung) kann eine gewisse Einbindung in die Landschaft erzielt werden.

Bewertung

Im Bereich des bestehenden interkommunalen Gewerbegebietes ist eine starke Veränderung des ursprünglich offenen ländlich geprägten Talraumes bereits vorhanden. Die Blickachse durch das Tal wird durch zusätzliche Gewerbeflächen und Gebäude weiter gestört und die Beeinträchtigungen verstärkt. Die Veränderungen des Landschaftsbildes werden insgesamt als hoch eingestuft.

2.6. Erholung, Mensch und Gesundheit

Bestand und Vorbelastung

Der Vorhabenbereich wird überwiegend ackerbaulich genutzt und ist mit Ausnahme der direkten Anlieger für Erholungssuche durch die Lage zwischen der Bahntrasse und der B19 nur schwer über die vorhandenen Wegverbindungen zu erreichen.

Im Talraum befinden sich neben einem Pferdehof mehrere Rad- Wander und Skilauferwege. Dabei ist der beliebte Rad- und Wanderweg vom Kocherursprung bei Oberkochen über die Waldschenke Ziegelhütte nach Königsbronn zum Brenztopf hervorzuheben, da dieser nahe dem Gewerbegebiet verläuft und eine besondere Erholungsfunktion für die ortsansässige Bevölkerung der beiden Nachbargemeinden darstellt.

Der Talraum ist durch Schadstoffausstöße von der B19, dem bestehenden Gewerbegebiet und der Bahntrasse vorbelastet. Eine gewisse Geruchsbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und dem nahegelegenen Pferdehof sind ebenfalls anzunehmen.

Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung, Ausgleich

Mit der Ausweisung des gesamten interkommunalen Gewerbegebietes ist gegenüber dem bestehenden Gewerbegebiet von einer Verdoppelung von Luftschad-

stoffen, Lärm und Lichtverschmutzung und Kfz-Verkehr für den Talraum zu rechnen. Diese werden künftig direkt auf die wenigen Anwohner (Seegartenhof im Süden, Wohngebäude im Norden) einwirken und die Wohnumfeldqualität für diese deutlich reduzieren. Die Eingriffe in die Wohnumfeldqualität könnten durch begrünte Abstandsflächen oder Lärminderungsmaßnahmen sicherlich reduziert werden. Um eine ausreichende Beurteilungsgrundlage zu schaffen, soll im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Geruchsimmissionsprognose sowie ein Schallgutachten erstellt werden.

Der Radweg von Oberkochen nach Königsbronn verliert deutlich durch Verlust der angrenzenden Offenbereiche an Attraktivität und senkt damit die Naherholungsfunktion der Landschaft. Damit können auch wirtschaftliche Veränderungen wie beispielsweise für die örtliche Gastronomie oder den Pferdehof verbunden sein. Für letzteren könnte auch der hohe Flächenentzug eine wirtschaftliche Rolle spielen.

Bewertung

Aufgrund der Beeinträchtigungen der Naherholungsfunktion und der Wohnumfeldqualität für die wenigen direkt betroffenen Anwohner und Berücksichtigung der Vorbelastung, werden die Auswirkungen des Vorhabens als mittel bis hoch eingestuft.

2.7. Kultur- und Sachgüter

Bestand:

Im Vorhabenbereich sind keine besonderen Kultur und Sachgüter vorhanden.

Das Plangebiet liegt im Bereich des archäologischen Prüffalles: Vorgeschichtliche Siedlung / Gräberfeld (Listen-Nr. 10). Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist das Vorgehen zu weiteren Untersuchungen mit dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (LAD) abzustimmen. Die nachrichtliche Darstellung erfolgt im zeichnerischen Teil.

Mögliche Auswirkungen, Vermeidung, Verringerung, Ausgleich

Im Zuge der Bauarbeiten können im Vorhabenbereich Funde im Sinne von § 20 Denkmalschutzgesetz entdeckt werden. In diesem Fall ist eine detaillierte Abstimmung mit den Landesdenkmalbehörden erforderlich.

Bewertung

Mit Ausweisung des Gewerbegebietes ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

2.8. Überblick Eingriffsbewertung

Tabelle 1: Überblick Eingriffsbewertung

Schutzgut	Wertigkeit Bestand	Eingriffsintensität Vorhaben
Boden und Fläche	hoch	hoch
Wasser	mittel	mittel
Klima und Luft	mittel	mittel
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	gering	gering
Landschafts- und Ortsbild	mittel-hoch	hoch
Erholung, Mensch und Gesundheit	mittel	mittel-hoch
Kultur u. Sachgüter	keine	keine
Gesamt	mittel	hoch

2.9. Eingriffsermittlung

Für die überschlägige Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird die Ökokontoverordnung ÖKVO vom 19.12.2010 herangezogen. In dieser ist ausschließlich eine Ermittlung für die Schutzgüter Boden und Tiere/Pflanzen vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erfolgt eine ausführliche Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.

Boden

Die Bewertung erfolgt anhand der ÖKVO Anlage 2 Abschnitt 3 über die vier Bodenfunktionen. Mit Hilfe von Bodenkenngrößen werden diesen vier Funktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in Bewertungsklassen von 0 (keine Funktionserfüllung bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Als Grundlage zur Einstufung der einzelnen Bodenfunktionen dienen die Bodendaten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau.

Wird für die Bodenfunktion Standort für die natürliche Vegetation (NATVEG) die Bewertungsklasse 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) vergeben, wird die Gesamtwertstufe des Bodens ebenfalls mit 4 bewertet. Bei einer Wertigkeit unterhalb von Bewertungsklasse 4, wie im vorliegenden Fall, erfolgt die Ermittlung der Gesamtwertstufe über das arithmetische Mittel der Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (AKIWAS), Filter und Puffer gegenüber Schadstoffen (FIPU) und natürliche Bodenfruchtbarkeit (NATBO), Standort für die natürliche Vegetation (NATVEG)

Der Flächenwert eines Quadratmeters in Ökopunkten wird durch die Multiplikation der Gesamtwertstufe mit dem Faktor vier berechnet. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Bodens mit abgedeckt.

Tabelle 2: Boden Eingriffsbemessung

Bestand Boden						
Bewertungseinheit	Bewertungs- klassen Bodenfunk- tionen		Wertstufe	ÖP/m ²	Fläche in m ²	Flächenwert in ÖP
Unversiegelte Flächen	NATBO	3	3,00	12,00	48.000	576.000
	AKIWAS	3				
	FIPU	3				
Gesamt Bestand Boden					48.000	576.000

Planung Boden						
Bewertungseinheit	Bewertungs- klassen Bodenfunk- tionen		Wertstufe	ÖP/m ²	Fläche in m ²	Flächenwert in ÖP
Vollversiegelte Flächen bei GRZ 0,8 + 5% Erschließungsstraßen	NATBO	0	0,00	0,00	40.800	0
	AKIWAS	0				
	FIPU	0				
Unversiegelte Flächen	NATBO	3	3,00	12,00	7.200	86.400
	AKIWAS	3				
	FIPU	3				
Gesamt Planung Boden					48.000	86.400

Gesamt Planung - Bestand Boden					-489.600
---------------------------------------	--	--	--	--	-----------------

*Bodenfunktion: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (AKIWAS), Filter und Puffer gegenüber Schadstoffen (FIPU), natürliche Bodenfruchtbarkeit (NATBO), Standort für die natürliche Vegetation (NATVEG)

Tiere und Pflanzen

Die Bewertung erfolgt anhand von Biotoptypen nach ÖKVO Anlage 2 Abschnitt 1. Hierbei wird einem Biotoptyp ein Wert zugeordnet und mit der entsprechenden Quadratmeteranzahl verrechnet. Der Wertrahmen umfasst eine Punkteskala von 1 bis 64. Hohe Punktwerte von über 40 erhalten nur seltene oder auf Extremstandorten vorkommende Biotoptypen.

Tabelle 3: Tiere und Pflanzen Eingriffsbemessung

Bestand Biotope					
LfU-Nr.	Bezeichnung	Wertspanne in ÖP/m ²	ÖP/m ² od. stck.	Fläche in m ² od. Stück	Flächenwert in ÖP
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8-13-19	13	5.900	76.700
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Straßen u. Bahnbeöschung)	8-11-15	11	3.100	34.100
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4-8	4	37.000	148.000
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	10-17-27	17	2.000	34.000
Gesamt Bestand Biotope				48.000	292.800
Planung Biotope					
LfU-Nr.	Bezeichnung	Wertspanne in ÖP/m ²	ÖP/m ² od. stck.	Fläche in m ² od. Stück	Flächenwert in ÖP
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Straßen u. Bahnbeöschung)	8-11-15	11	3.100	34.100
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	10-17-27	17	2.000	34.000
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	1	38.400	38.400
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz (ca. 5%)	1	1	2.400	2.400
60.50	Kleine Grünfläche	4	4	2.100	8.400
Gesamt Planung Biotope				48.000	117.300
Gesamt Planung - Gesamt Bestand					<u>-175.500</u>

2.10. Vorhabenbedingter Eingriff

Tabelle 4: Kompensationsdefizit Gesamtübersicht

Kompensationsdefizit Gesamtübersicht	
Schutzgut	Eingriffsdefizit in ÖP
Biotope	-175.500
Boden	-489.600
Gesamt	<u>-665.100</u>

2.11. Kompensation

Mit Hilfe von internen Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Dachbegrünung, Anlage von Heckenzügen, Pflanzung von Einzelbäumen) kann das Kompensationsdefizit noch etwas verringert werden.

Zur vollständigen Kompensation des verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft bedarf es umfangreicher externer Ausgleichsmaßnahmen.

Zum aktuellen Planungsstand stehen noch keine Ausgleichsmaßnahmen fest. Die Benennung erfolgt im anschließenden Bebauungsplanverfahren.

2.12. Fazit

Die Ausweisung des Gewerbegebietes muss im Zusammenhang mit dem gesamten „interkommunalen Gewerbegebiet Königsbronn-Heidenheim-Oberkochen“ betrachtet werden.

Mit dem Vorhaben sind erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Als besonders schwer sind dabei der hohe Versiegelungsgrad und die große Flächenbeanspruchung hochwertiger Böden zu nennen.

Des Weiteren sind starke Veränderungen des ländlich geprägten Landschaftsbildes zu erwarten. Der Talraum wird künftig durch die zentrale Lage des interkommunalen Gewerbegebietes geprägt.

Die nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sollen durch eine deutliche Eingrünung reduziert werden.

Mit dem Vorhaben geht für die wenigen Anwohner auch eine Verschlechterung der Wohnumfeldqualität einher. Diese kann beispielsweise durch begrünte Abstandsflächen oder Lärminderungsmaßnahmen reduziert werden.

Bedingt durch die schwer auszugleichenden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Mensch und Landschaftsbild unter Berücksichtigung des hohen Flächenbedarfs des künftigen interkommunalen Gewerbegebietes, muss der Eingriff in Natur und Landschaft insgesamt als hoch eingeordnet werden.

Mit Hilfe von internen Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Dachbegrünung, Anlage von Heckenzügen, Pflanzung von Einzelbäumen) kann das errechnete Kompensationsdefizit in Höhe von -665.100 Ökopunkten voraussichtlich verringert werden.

Zur vollständigen Kompensation des verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft bedarf es allerdings umfangreiche externe Ausgleichsmaßnahmen.

Zum aktuellen Planungsstand stehen noch keine Ausgleichsmaßnahmen fest. Die Benennung erfolgt im anschließenden Bebauungsplanverfahren.

Insgesamt betrachtet sind in Oberkochen die gewerblichen Bauflächen im Süden der Ortslage entlang der Bahnlinie und der Bundesstraße 19 sowie in abgesetzter Lage südlich von Oberkochen angesiedelt. Die Stadt Oberkochen kam bei den vorangegangenen Planungen in der Abwägung unterschiedlicher zu berücksichtigender Belange zum Ergebnis, dass die Konzentration der Gewerbeflächen im Süden des Stadtgebietes bzw. südlich der Ortslage städtebaulich gelungen ist und die Belange des Landschaftsschutzes bei einer Ausweisung gewerblicher Flächen an anderer Stelle deutlich größere Konflikte auslöst.



Stadt Oberkochen

Flächennutzungsplan - Einzeländerung "Interkommunales Gewerbegebiet Königsbronn - Heidenheim - Oberkochen" (G 3.5)

Begründung mit Umweltbericht

Entwurf

Anhang 1

Natura 2000 Vorprüfung

Gefertigt: Ellwangen, 23.11.2022

Projekt: OK1804 / 422274

Bearbeiter/in: FR

stadtlandingenieure GmbH
73479 Ellwangen
Wolfgangstraße 8
Telefon 07961 9881-0
Telefax 07961 9881-55
office@stadtlandingenieure.de
www.stadtlandingenieure.de

stadtlandingenieure

FORMBLATT ZUR NATURA 2000 VORPRÜFUNG

Stand: 01 / 2013

Formblatt zur Natura 2000 – Vorprüfung in Baden-Württemberg

1. Allgemeine Angaben

1.1 Vorhaben	FNP-Einzeländerung „Interkommunales Gewerbegebiet Königsbronn - Heidenheim - Oberkochen“	
2 Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) FFH: 7225-311 SPA: 7226-441	Gebietsname(n) Heiden und Wälder zwischen Aalen und Heidenheim Albuch
1.3 Vorhabenträger	Adresse Stadt Oberkochen Eugen-Bolz-Platz 1 73447 Oberkochen	Telefon / Fax / E-Mail Tel: 07364 27-0 Fax: 07364 2727
1.4 Gemeinde	Stadt Oberkochen	
1.5 Genehmigungsbehörde <small>(sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)</small>	Landratsamt Ostalbkreis Baurecht und Naturschutz Stuttgarter Straße 41 73430 Aalen	
1.6 Naturschutzbehörde	Landratsamt Ostalbkreis Baurecht und Naturschutz Stuttgarter Straße 41 73430 Aalen	
1.7 Beschreibung des Vorhabens	<p>Die Stadt Oberkochen beabsichtigt den rechtskräftigen Flächennutzungsplan zugunsten eines Gewerbegebietes auf einer Fläche von 4,8 ha zu ändern.</p> <p>Die Nähe des FFH-Gebietes „Heiden und Wälder zwischen Aalen und Heidenheim“ (West und Ost) und des SPA-Gebietes „Albuch“ (Westen) erfordert eine Natura 2000 Vorprüfung.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitere Ausführungen: siehe Unterlagen zur Begründung</p>	

2. Zeichnerische und kartographische Darstellung

Das Vorhaben soll durch Zeichnung und Kartenauszüge soweit dargestellt werden, dass dessen Dimensionierung und örtliche Lage eindeutig erkennbar ist.

Für Zeichnung und Karte sind angemessene Maßstäbe zu wählen.

2.1 Zeichnung und kartographische Darstellung in beigefügten Antragsunterlagen enthalten
Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan

2.2 Zeichnung / Handskizze als Anlage kartographische Darstellung zur örtlichen Lage als Anlage

3. Aufgestellt durch (Vorhabenträger oder Beauftragter):

Anschrift *	Telefon *	Fax *
stadtlandingenieure GmbH	07961 / 9881 - 14	07961 / 9881 - 55
Simon Frädrich		
Wolfgangstraße 8	e-mail *	
73479 Ellwangen	s.fraedrich@stadtlandingenieure.de	

* sofern abweichend von Punkt 1.3

23.11.2022



Datum

Unterschrift

Eingangsstempel
Naturschutzbehörde

(Beginn Monatsfrist gem.
§ 34 Abs. 6 BNatSchG)

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich oder unter <http://natura2000-bw.de> → "Formblätter Natura 2000"

4. Feststellung der Verfahrenszuständigkeit

(Ausgenommen sind Vorhaben, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen)

4.1 Liegt das Vorhaben

- in einem Natura 2000-Gebiet oder
- außerhalb eines Natura 2000-Gebiets mit möglicher Wirkung auf ein oder ggfs. mehrere Gebiete oder auf maßgebliche Bestandteile eines Gebiets?

⇒ weiter bei Ziffer 4.2

4.2 Bedarf das Vorhaben einer behördlichen Entscheidung oder besteht eine sonstige Pflicht, das Vorhaben einer Behörde anzuzeigen?

- ja** ⇒ weiter bei Ziffer 5
- nein** ⇒ weiter bei Ziffer 4.3

4.3 Da das Vorhaben keiner behördlichen Erlaubnis oder Anzeige an eine Behörde bedarf, wird es gemäß § 34 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz der zuständigen Naturschutzbehörde hiermit angezeigt.

⇒ weiter bei Ziffer 5

Vermerke der zuständigen Behörde

Fristablauf:

(1 Monat nach Eingang der Anzeige)

5. Darstellung der durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten *)

Lebensraumtyp (einschließlich charakteristischer Arten) oder Lebensräume von Arten **)	Lebensraumtyp oder Art bzw. deren Lebensraum kann grundsätzlich durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:	Vermerke der zuständigen Behörde
<p>8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation Charakterarten: Kalk-Blaugras (<i>Sesleria albicans</i>), Mauerraute (<i>Asplenium ruta-muraria</i>), Rasen-Steinbrech (<i>Saxifraga rosacea</i>, RL3), Schwarzstieliger Strichfarn (<i>Asplenium trichomanes</i>), unbestimmte Flechten (<i>Lichenes</i>), unbestimmte Moose (<i>Bryophyta</i>), Zerbrechlicher Blasenfarn (<i>Cystopteris fragilis</i>), lokal Gewöhnlicher Tüpfelfarn (<i>Polypodium vulgare</i>) (FFH-Managementplan, 2013)</p>	<p>Nächste Fläche ca. 240 m südöstlich des Plangebietes.</p> <p>Anlagebedingt sind Zerschneidungswirkungen denkbar.</p> <p>Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.</p>	
<p>9150 Orchideen Buchenwald Charakterarten: Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Gewöhnliche Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>), Echte Mehlbeere (<i>Sorbus aria</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>), Gewöhnliche Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>), Kellerrhals (<i>Daphne mezereum</i>), Gewöhnliches Pfaffenkappchen (<i>Eonymus europaeus</i>), Gewöhnlicher Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa agg.</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Pfirsichblättrige Glockenblume (<i>Campanula persicifolia</i>), Weiße Segge (<i>Carex alba</i>), Blau-Segge (<i>Carex flacca</i>), Berg-Segge (<i>Carex montana</i>), Finger-Segge (<i>Carex digitata</i>), Weißes Waldvöglein (<i>Cephalanthera damasonium</i>), Schwertblättriges Waldvöglein (<i>Cephalanthera longifolia</i>), Rotes Waldvöglein (<i>Cephalanthera rubra</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>), Wald-Labkraut (<i>Galium sylvaticum</i>), Stinkende Nieswurz (<i>Helleborus foetidus</i>), Wald-Habichtskraut (<i>Hieracium murorum</i>), Nickendes Perlgras (<i>Melica nutans</i>), Wald-Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Nestwurz (<i>Neottia nidus-avis</i>), Arznei-Schlüsselblume (<i>Primula veris</i>),</p>	<p>Nächste Fläche ca. 280 m südöstlich des Plangebietes.</p> <p>Anlagebedingt sind Zerschneidungswirkungen denkbar.</p> <p>Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.</p>	

Kalk-Blaugras (<i>Sesleria albians</i>), Gewöhnliche Goldrute (<i>Solidago virgaurea</i>), Ebenstäußige Wucherblume (<i>Tanacetum corymbosum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>)	
9130 Waldmeister Buchenwald Charakterarten wurden bei diesem Lebensraumtyp nicht erhoben. (FFH-Managementplan, 2013)	Nächste Fläche ca. 280 m südöstlich des Plangebietes. Anlagebedingt sind Zerschneidungswirkungen denkbar. Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.
1078 Spanische Flagge Lebensraum an lichten, sonnigen Strauch- und Krautsäume in Wäldern (hier LRT 9130 / 9150) (FFH-Managementplan, 2013)	Anlagebedingt sind Zerschneidungswirkungen denkbar.
1324 Großes Mausohr Wälder als Jagdgebiet (hier LRT 9130 / 9150) (FFH-Managementplan, 2013)	Anlagebedingt sind der Verlust von Nahrungs- und Jagdhabitaten sowie Zerschneidungswirkungen möglich. Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.
1323 Bechsteinfledermaus Wälder als Quartier- und Jagdgebiet (hier LRT 9130 / 9150) (FFH-Managementplan, 2013)	Anlagebedingt sind Zerschneidungswirkungen denkbar. Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.
Betroffene Arten des SPA-Gebietes (Managementplan 2015) A072 Wespenbussard A073 Schwarzmilan A103 Wanderfalke A074 Rotmilan A099 Baumfalke A113 Wachtel A121 Wachtelkönig A207 Hohltaube A260 Wiesenschafstelze A338 Neuntöter A233 Wendehals A234 Grauspecht A236 Schwarzspecht A238 Mittelspecht	Anlagebedingt sind für einen Teil der genannten Zielarten der Verlust von Nahrungs- und Jagdhabitaten sowie Zerschneidungswirkungen möglich. Betriebs- und baubedingt ist eine Zunahme von Emissionen möglich.

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.

Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

weitere Ausführungen: siehe Anlage

6. Überschlägige Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben anhand vorhandener Unterlagen

	mögliche erhebliche Beeinträchtigungen	betroffene Lebensraum- typen oder Arten *) **)	Wirkung auf Lebensraum- typen oder Lebensstätten von Arten (Art der Wirkung, Intensität, Grad der Beein- trächtigung)	Vermerke der zustän- digen Be- hörde
6.1	anlagebedingt			
6.1.1	Flächenverlust (Versiege- lung)	<p>A072 Wespenbus- sard</p> <p>A073 Schwarzmilan</p> <p>A103 Wanderfalke</p> <p>A074 Rotmilan</p> <p>A099 Baumfalke</p> <p>A113 Wachtel</p> <p>A121 Wachtelkönig</p> <p>A207 Hohltaube</p> <p>A260 Wiesenschaf- stelze</p> <p>A338 Neuntöter</p> <p>1324 Großes Maus- ohr</p>	<p>Verlust von möglichen Nah- rungs- und Jagdhabitaten außerhalb des SPA Gebietes.</p> <p>Unter Berücksichtigung der artspezifisch weiträumigen Jagdhabitats werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Greif- vögel gesehen.</p> <p>Der direkte Verlust von möglichen Nahrungs- und Jagdhabitaten außerhalb des SPA Gebietes wird durch die geringe Qualität des Plangebietes (Vorbelastung) und der relativ weiten Ent- fernung zu den nächst mög- lichen Revieren, insgesamt als geringfügig eingestuft, so dass keine erheblichen Aus- wirkungen bestehen die in der Folge eine Betroffenheit der jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen be- dingen könnte.</p> <p>Der direkte Verlust von möglichen Nahrungs- und Jagdhabitaten außerhalb des SPA Gebietes wird durch die geringe Qualität des Plangebietes (Vorbelastung durch Nutzung, fehlende Leitstrukturen, Entfernung zum Wald, Kollisionsrisiko usw.) insgesamt als gering- fügig eingestuft, so dass keine erheblichen Auswir-</p>	

			kungen bestehen, die in der Folge eine Betroffenheit der Erhaltungs- und Entwicklungsziele bedingen könnte.
6.1.2	Flächenumwandlung		
6.1.3	Nutzungsänderung		
6.1.4	Zerschneidung, Fragmentierung von Natura 2000-Lebensräumen	9130 Waldmeister Buchenwald 9150 Orchideen Buchenwald 1078 Spanische Flagge 1323 Bechsteinfledermaus 1324 Großes Mausohr A072 Wespenbusard A073 Schwarzmilan A103 Wanderfalke A074 Rotmilan A099 Baumfalke A113 Wachtel A121 Wachtelkönig A207 Hohltaube A260 Wiesenschafstelze A338 Neuntöter A233 Wendehals A234 Grauspecht A236 Schwarzspecht A238 Mittelspecht	Geringe Verstärkung von bestehenden Trennwirkungen (B19, Bahntrasse, Gewerbegebiete). Vernetzungskorridore über landwirtschaftliche Flächen bestehen weiterhin südlich des Interkommunalen Gewerbegebietes Für die Lebensraumtypen mit charakteristischem Arteninventar und den genannten Zielarten bestehen keine erheblichen Auswirkungen die in der Folge eine Betroffenheit der jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen bedingen könnten.
6.1.5	Veränderungen des (Grund-) Wasserregimes		
6.2	betriebsbedingt		
6.2.1	stoffliche Emissionen		
6.2.2	akustische Veränderungen	9130 Waldmeister Buchenwald 9150 Orchideen Buchenwald 1078 Spanische Flagge 1323 Bechsteinfledermaus 1324 Großes Maus-	Durch den Betrieb können zusätzliche Lärmemissionen auftreten. Die Auswirkungen sind vor dem Hintergrund der Vorbelastung (B19, Bahntrasse, Gewerbegebiete), der relativ weiten Entfernung zu möglichen Brutrevieren, Horsten und Quartieren für die Zielarten bzw. der geringen

		ohr	Störungsempfindlichkeit der Lebensräume mit charakteristischem Arteninventar insgesamt als gering einzustufen, so dass in der Folge keine Betroffenheit der Erhaltungs- und Entwicklungsziele besteht.
6.2.3	optische Wirkungen		
6.2.4	Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas		
6.2.5	Gewässerausbau		
6.2.6	Einleitungen in Gewässer (stofflich, thermisch, hydraulischer Stress)		
6.2.7	Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision		
6.2.8			
6.3	baubedingt		
6.3.1	Flächeninanspruchnahme (Baustraßen, Lagerplätze etc.)		
6.3.2	Emissionen (Schwebstoffe)		
6.3.3	akustische Wirkungen	9130 Waldmeister Buchenwald 9150 Orchideen Buchenwald 1078 Spanische Flagge 1323 Bechsteinfledermaus 1324 Großes Mausohr 9130 Waldmeister Buchenwald 9150 Orchideen Buchenwald 1078 Spanische Flagge 1323 Bechsteinfledermaus 1324 Großes Mausohr A072 Wespenbusard A073 Schwarzmilan A103 Wanderfalke	Durch den Bau können zeitlich auf die Bauzeit beschränkte zusätzliche Lärmemissionen auftreten. Die Auswirkungen sind vor dem Hintergrund der Vorbelastung (B19, Bahntrasse, Gewerbegebiete), der relativ weiten Entfernung zu möglichen Brutrevieren, Horsten und Quartieren für die Zielarten bzw. der geringen Störungsempfindlichkeit der Lebensräume mit charakteristischem Arteninventar insgesamt als gering einzustufen, so dass in der Folge keine Betroffenheit der Erhaltungs- und Entwicklungsziele besteht.

		A074 Rotmilan A099 Baumfalke A113 Wachtel A121 Wachtelkönig A207 Hohltaube A260 Wiesenschaf- stelze A338 Neuntöter		
6.3.4				

- *) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.
 Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.
- **) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

7. Summationswirkung

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen, bereits bestehenden oder geplanten Maßnahmen die Schutz- und Erhaltungsziele eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

- ja weitere Ausführungen: siehe Anlage

	betreffender Lebensraumtyp oder Art	mit welchen Planungen oder Maßnahmen kann das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen?	welche Wirkungen sind betroffen?	Vermerke der zuständigen Behörde
7.1				
7.2				
7.3				
7.4				

Sofern durch das Vorhaben Lebensraumtypen oder Arten in mehreren Natura 2000-Gebieten betroffen sind, bitte auf einem separaten Blatt die jeweilige Gebietsnummer mit angeben.

- nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben

8. Anmerkungen

(z.B. mangelnde Unterlagen zur Beurteilung der Wirkungen oder Hinweise auf Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung von Arten, Lebensräumen, Erhaltungszielen vermeiden könnten)

Das Plangebiet stellt den nördlichen Teil eines zusammenhängenden interkommunalen Gewerbegebietes dar. Dieses erstreckt sich weiter nach Süden auf Gemarkung Königsbronn. Mit den beiden Teilbereichen sind Summationswirkungen verbunden, die voraussichtlich die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der jeweilig betroffenen Lebensräume mit charakteristischem Arteninventar und den genannten Zielarten der betroffenen Natura 2000 Gebiete nicht tangieren.

- weitere Ausführungen: siehe Anlage

9. Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde

Auf der Grundlage der vorstehenden Angaben und des gegenwärtigen Kenntnisstandes wird davon ausgegangen, dass vom Vorhaben **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiete ausgeht.

Begründung:

Das Vorhaben ist geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiets / Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. **Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss durchgeführt werden.**

Begründung:

Bearbeiter Naturschutzbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
Erfassung in Natura 2000 Eingriffsdatenbank durch:	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

Bearbeiter Genehmigungsbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
--	-------	-------------	-------------