

Umweltbericht

zur Bebauungsplanung „Reitanlage Krappenäcker“ in Jagstheim / Crailsheim

inklusive Biotoptypenkartierung
und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung



Umweltbericht

zur Bebauungsplanung „Reitanlage Krappenäcker“ in Jagstheim / Crailsheim

inklusive Biotoptypenkartierung
und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung


Auftraggeber: **Stadtverwaltung Crailsheim**
Marktplatz 1
74564 Crailsheim
Telefon: 07951/403-0
Fax: 07951/403-400
info@crailsheim.de
www.crailsheim.de

Auftragnehmer: **GEKOPLAN**
Marhördt 15
D-74420 Oberrot
Tel. 07977/1690
Fax: 07977/910570
info@gekoplan.de
www.gekoplan.de

Bearbeitung: Katharina Jüttner (Dipl. Landschaftsplanerin)

gefertigt: Kupferhof, den 20.11.2022





Jüttner

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung	5
1 a	Beschreibung des Vorhabens	5
1 b	Grundlagen	5
1 b 1	Rechtsgrundlagen	5
1 b 2	Arbeitsgrundlagen und Fachplanungen	5
1 b 3	Ziele des Umweltschutzes	6
2	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB)	6
2 a	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes (gem. § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB)	6
2 a 1	Untersuchungsrahmen	6
2 a 2	Tiere, Pflanzen,	8
2 a 3	Fläche, Boden	12
2 a 4	Wasser	13
2 a 5	Luft, Klima	14
2 a 6	Wechselwirkungen	14
2 a 7	Landschaft	14
2 a 8	Natura 2000-, Schutzgebiete	15
2 a 9	Mensch, Gesundheit	15
2 a 10	Kultur- & Sachgüter	15
2 a 11	Emissionen	16
2 a 12	Erneuerbare Energien	16
2 a 13	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	16
2 b	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes (gem. § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB) bei Durchführung der Planung	17
2 b 1	Umsetzung der Planung	17
2 b 2	Tiere, Pflanzen,	18
2 b 3	Fläche, Boden	19
2 b 4	Wasser	19
2 b 5	Luft, Klima	19
2 b 6	Wechselwirkungen	19
2 b 7	Landschaft	19
2 b 8	Natura 2000-, Schutzgebiete	20
2 b 9	Mensch, Gesundheit	20
2 b 10	Kultur- & Sachgüter	20
2 a 11	Emissionen	20
2 b 12	Erneuerbare Energien	20
2 b 13	Benachbarte Plangebiete	20
2 c	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher Umweltauswirkungen in Bau- und Betriebsphase	21
2 c 1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	21
2 c 2	Unvermeidbare Beeinträchtigungen & Ausgleichsmaßnahmen	21



2 c 3	Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung	22
2 c 4	Monitoring	25
2 d	Alternativenprüfung	25
2 e	Auswirkungen bei schweren Unfällen oder Katastrophen	25
3	Zusätzliche Angaben	26
3 a	Angewandte Untersuchungs- & Bewertungsverfahren bei der Umweltprüfung.....	26
3 b	Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt	27
3 c	Zusammenfassung	27
3 d	Quellen, Literatur	28



1 Einleitung

1 a Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Crailsheim plant die Ausweisung des Baugebietes „Reitanlage Krappenäcker“ nordwestlich von Jagstheim, einem Teilort der Stadt Crailsheim, in einer Größe von knapp 2,3 ha als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO. für eine Reitanlage mit Gebäuden und Anlagenflächen.

Das Büro GEKOPLAN wurde 2022 mit der Erstellung des Umweltberichtes beauftragt.

Momentan wird die Fläche als landwirtschaftliche Hofstelle mit Grünland- und Ackerflächen genutzt, nach Norden schließen sich eine weitere Hofstelle und Sportanlagen an, in die übrigen Richtungen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen.

1 b Grundlagen

1 b 1 Rechtsgrundlagen

- Für Bauleitpläne muss im Rahmen der Umweltprüfung ein Umweltbericht erstellt werden (Art. 5 und Anlage 1 der europäischen SUP-Richtlinie sowie § 2 Abs. 4, § 2a, Anlage zu § 2, Abs. 4 und § 2a BauGB in der Fassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), Novellierung vom 12. Mai 2017 (BGBl. Teil I Nr. 25, S. 1057 ff.).
- Nach § 2a BauGB bildet der Umweltbericht einen gesonderten, unselbstständigen Teil der Begründung zum Bauleitplanentwurf (§ 2a BauGB), dessen wesentlichen Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4 c BauGB und Anlage 1 der SUP-Richtlinie)
- In den § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 BNatSchG sind die grundsätzlichen Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes genannt, die in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als sogenannte Schutzgüter zu berücksichtigen und zu bewerten sind.

1 b 2 Arbeitsgrundlagen und Fachplanungen

Folgende Planwerke und Arbeiten sind Grundlage des Umweltberichtes:

- Bebauungsplan Variante II „Reitanlage Krappenäcker“ (Stadt Crailsheim, Stand 20.11.2022),
- Bebauungsplan „Reitanlage Krappenäcker“ Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Büro GEKOPLAN, 17.11.2022),
- Fortschreibung Landschaftsplan, vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Crailsheim, Frankenhardt, Satteldorf und Stimpfach (Schmid, Treiber und Partner, 14.09.2011),
- Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Crailsheim (Stadt Crailsheim, 01.10.1993 und Fortschreibungen),
- Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 (Satzungsbeschluss 27.06.2006 incl. Erweiterungen).



1 b 3 Ziele des Umweltschutzes in den Fachgesetzen und Fachplanungen, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan weist den nordöstlichen Bereich der Planfläche aktuell als Aussiedlerhoffläche aus, die übrigen Bereiche als Offenland.

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan ist der Grenzbereich im Süden der Fläche als Zielfläche für die Entwicklung von Dauergrünland extensiver Nutzung in Gewässerauen und Gewässerrandstreifen vorgesehen. Durch das Gebiet verlaufen Freileitungen.

Regionalplan Heilbronn-Franken 2020

Im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 ist die Fläche als Vorbehaltsgebiet Regionaler Grünzug und als Vorranggebiete für Erholung ausgewiesen.

2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB)

2 a Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes (gem. § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB)

2 a 1 Untersuchungsrahmen

Das Plangebiet in einer Größe von 2,3 ha befindet sich südwestlich von Crailsheim in 450 m nordwestlicher Entfernung zu bestehenden Bebauungen der Ortschaft Jagstheim sowie im südlichen Anschluss an einen weiteren Aussiedlerhof.

Die Größe des Untersuchungsraumes variiert in Abhängigkeit der zu untersuchenden Schutzgüter. Über die Grenzen des Plangebiets hinausreichende Wirkungsmöglichkeiten sind bei den folgenden Aspekten zu erwarten: Ortsbild, Landschaftsbild, Bodenversiegelung und Wasserhaushalt, Emissionen sowie Klima / Luft.





Abb. 1: Lage des Plangebietes (Stadt Crailsheim)



Abb. 2: Abgrenzung des Plangebietes (Kartengrundlage Luftbild)



2 a 2 Tiere, Pflanzen

Fauna

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen wurden die Artengruppen der Brutvögel, Fledermäuse sowie Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings untersucht.

Bei den Untersuchungen konnten keine Fledermausquartiere oder Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt werden. Das Plangebiet wird als Brutplatz von Brutvögeln genutzt. Die im Plangebiet und dem erweiterten Untersuchungsbereich vorkommenden Brutvogelarten sind häufig bis sehr häufig, die Mehlschwalbe wird in der Vorwarnliste der Brutvogelarten Baden-Württembergs geführt.

Flora, Biotoptypen

Innerhalb des Plangebietes befinden sich aktuell folgende Biotoptypen:

Biotop-typennr.	Name	Fläche in m ²
12.61	Graben	450
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	11.305
37.11	Acker mittlerer Standorte	4.960
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	165
45.30 a	Einzelgehölze auf geringwertigen Biotoptypen	-
45.40 b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen	(600)
60.10 / 60.21	Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße, Platz völlig versiegelt	3.300
60.22	Straße, Platz mit wassergebundener Decke, Kies, Schotter	2.600
	gesamt	22.780

Beschreibung der Biotoptypen:

12.61 Entwässerungsgraben

Auf 450 m² verläuft zwischen den Acker- und Grünlandflächen von Nord nach Süd ein temporär wasserführender Graben mit auch frischezeigenden Grünlandarten im Bereich der Böschungen.

Die Grünlandbereiche sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung.

33.52 Fettweide mittlerer Standorte

Auf 11.305 m² befinden sich im Zentrum und Südosten der Planfläche Fettweidebereiche mittlerer Standorte, bereichsweise auch mit Streuobstbestand, mäßig artenreich mittelhochwüchsig und dicht mit dominierend Arten der typischen Glatthaferwiesen wie Wiesen-Storchschnabel sowie Weidezeigern.

Die Grünlandbereiche sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung.



37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation

4.960 m² der Fläche werden im Westen der Planfläche ackerbaulich genutzt.

Die Ackerfläche ist von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

41.22 Feldhecke mittlerer Standorte

Auf 165 m² stockt im südlichen Grenzbereich sowie auch darüber hinausgehend eine wegbegleitende mittelhoch- bis hochwüchsige, mäßig dichte bis dichte Feldhecke mittlerer Standorte mit unter anderem Kirsche, Schwarz-Erle und Schlehe im Bestand.

Die Heckenbereiche sind als Teil eines geschützten Offenlandbiotopes erfasst.

Diese Heckenbereiche sind von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

45.30a Einzelgehölze auf geringwertigen Biotoptypen

Im Norden der Planfläche stocken 2 größere Gehölze als Einzelgehölze.

Die Gehölze sind von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

45.40 b Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen

Ein älterer Streuobstbereich auf 600 m² im Norden der Fläche ist in Verbindung mit der darunterliegenden Grünlandfläche von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

60.10 / 21 Von Bauwerken bestandene Fläche / Staße, Platz völlig versiegelt

Auf 3.300 m² sind Flächen im Planbereich bereits durch Gebäude des Aussiedlerhofes sowie Stellflächen und Zuwegungen versiegelt.

Die versiegelten Flächen sind von sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

60.23 Weg, Platz mit wassergebundener Decke, Kies, Schotter

Auf 2.600 m² sind Flächen im Bereich von Stellflächen und Zuwegungen befestigt aber nicht versiegelt.

Die Flächen sind von sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Geschützte Pflanzenarten wurden im Zusammenhang mit der Biotoptypenaufnahme nicht festgestellt.



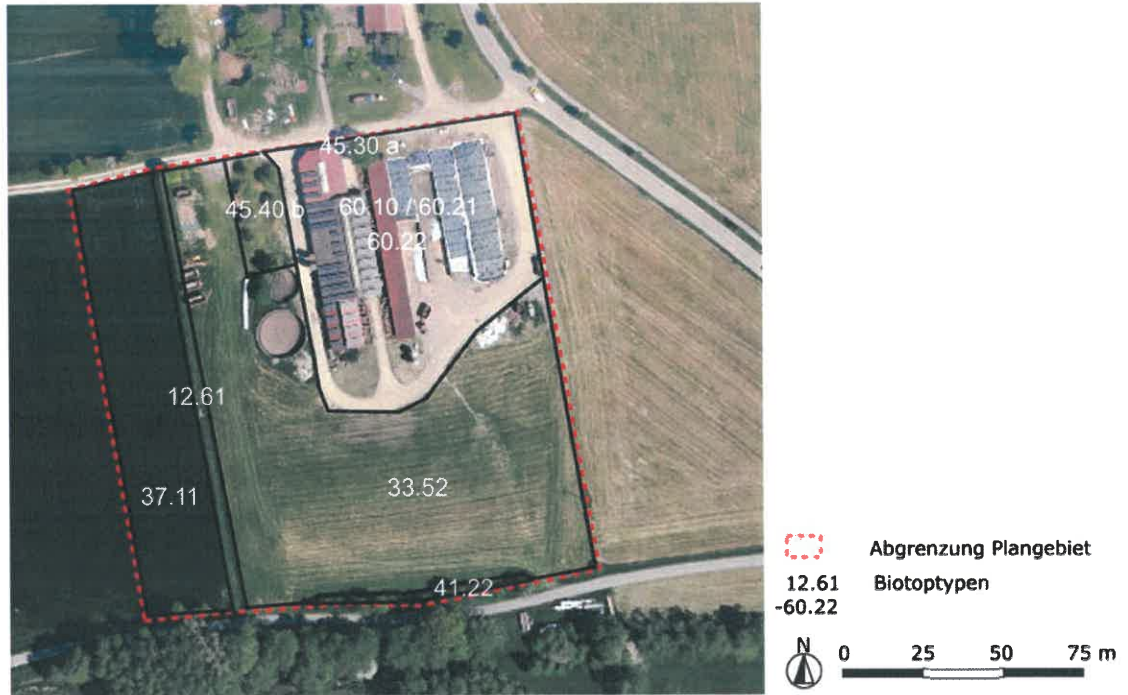


Abb. 3: Biotoptypen innerhalb des Plangebietes

Fotodokumentation:



Abb. 4 7: bestehende Gebäude-, Offenland- und Gehölzstrukturen im Plangebiet

Geschützte Biotope und Lebensraumtypen

Im südlichen Grenzbereich des Plangebietes und nach Süden darüber hinaus befindet sich das Offenlandbiotop Nr. 169261270460, „Feldhecke II NW Jagstheim“.

Südlich des im Süden des Plangebietes verlaufenden Feldweges befinden sich bandartig in der Talau die Biotope Nr. 169261270612 - „Feldgehölz mit Kalksinterquelle an der Speltach NW Jagstheim“, Nr. 169261270461 - „Feldhecken am Rand des Speltachtales NW Jagstheim“, Nr. 169261270459 - „Nasswiese in der Speltachau nordwestlich von Jagstheim“, Nr. 169261270597 - Ufer-Schilfröhricht in der Speltach-Aue NW Jagstheim“, Nr. 169261270596 – „Gewässerbegleitender Auwaldstreifen am Speltachbach westlich von Jagstheim“, Nr. 169261270594 – „Feldhecke im Speltachtal NW Jagstheim“ sowie Nr. 169261270593 – „Sumpfschilf-Ried im Speltachtal nordwestlich von Jagstheim“.

230 m östlich befindet sich das Biotop Nr. 169261270462 „Schlehen-Feldhecke Ruhhalde NW Jagstheim“ sowie 315 m nordwestlich das Offenlandbiotop Nr. 168261270081 „Schlehen-Feldhecke NW Jagstheim“ und das Waldbiotop Nr. 269261271531 „FND "Eichenhain Auberg" NW Jagstheim“ in 250 m nordwestlicher Entfernung.

Die als Offenlandbiotop und Lebensraumtyp 6510 geschützten Mähwiesen Nr. 6500012746116078 „Mähwiese nordwestlich Jagstheim 1“ und Nr 6500012746116080 „Mähwiese nordwestlich Jagstheim 2“ (mit 2 Teilflächen) befinden sich in einer Entfernung von 210 m im Nordwesten der Planfläche.

Der Streuobstbestand auf der Fläche erfüllt von der Größe her nicht die Bedingungen zur Erfassung als geschützter Streuobstbestand nach § 33a NatSchG.

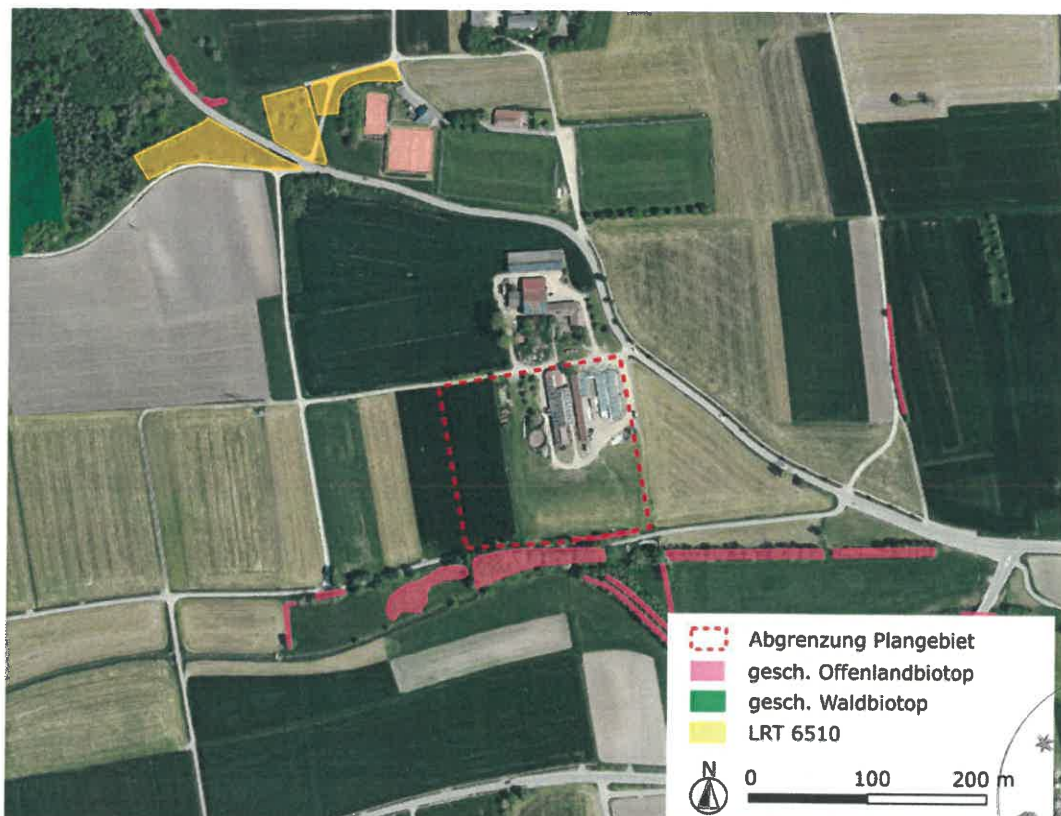


Abb. 8: Geschützte Biotope und Lebensraumtypen im Umfeld des Plangebietes

Biotopverbund

Für den Biotopverbund sind die Flächen nicht von Bedeutung.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut "Tiere und Pflanzen" wird insgesamt betrachtet als gering-mittel eingestuft.

2 a 3 Fläche, Boden

Für das Schutzgut Boden wird entsprechend des Bodenschutzgesetzes die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Pufferwirkungen für Schadstoffe sowie der Standort für die natürliche Vegetation betrachtet. Die genannten Funktionen werden jeweils einzeln bewertet.

Geologie und Böden, Topographie

Bei dem noch nicht veränderten Boden im Bereich des Plangebietes handelt es sich um Kolluvium-Pseudogley und Gley-Pseudogley aus tonreichen Umlagerungsbildungen im Norden sowie Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus tonreichem Auesediment im Süden der Fläche.

Die relativ ebene Fläche befindet sich auf 410 m ü. N.N. und ist aktuell im Nordosten mit landwirtschaftlichen Gebäuden auf 3.300 m² der insgesamt 2,3 ha überbaut.

Altlasten sind im Bereich des Plangebietes nicht bekannt.

Funktion Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebietes sind als landwirtschaftliche Produktionsfläche von Bedeutung. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist im Bereich des Pseudogleys mittel, im Bereich des Auengleys mittel bis hoch.

Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

Boden kann je nach Bodenart, Vegetation, Hangneigung und Grundwasserstand unterschiedlich viel Wasser speichern und trägt zu einer Verminderung des Oberflächenabflusses bei. Versiegelte Böden sind dieser wichtigen Funktion beraubt.

Die Funktion des Plangebietes als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt ist im Bereich des Pseudogleys gering, im Bereich des Auengleys gering-mittel.

Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe

Böden bilden im ökosystemaren Kreislauf ein natürliches Reinigungssystem. Die Pufferkapazität eines Bodens lässt sich anhand des Ton- und Humusgehalts abschätzen. Der vorkommenden Böden besitzen im Norden im Bereich Pseudogleys eine hohe bis sehr hohe Pufferkapazität, im Bereich des Auengleys eine hohe Pufferkapazität.

Funktion als Standort für die natürliche Vegetation

In die Bewertung fließen die Standorteigenschaften, die Seltenheit und der Grad der anthropogenen Veränderung des Standorts ein. Es wird davon ausgegangen, dass Standorte mit "extremen" Eigenschaften seltener vorkommen und das Potenzial für die Entwicklung seltener

Biotope besitzen. Für Böden mittlerer Standorte (z.B. frische Böden mit mittlerer Ausprägung der Standortseigenschaften) trifft dies hingegen nur in eingeschränktem Umfang zu (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2006).

Die im Plangebiet vorkommenden, unbeeinflussten Böden in der vorliegenden Ausprägung und Umgebung sind im Norden im Bereich des Pseudogleys von mittlerer bis hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation, im Bereich des Auengleys von keiner oder sehr hoher Bedeutung.

Bewertung

Das Schutzgut Fläche / Boden ist zusammenfassend betrachtet von mittlerer Bedeutung im Plangebiet.

2 a 4 Wasser

Für das Schutzgut Wasser wird sowohl die Funktion von Oberflächengewässern bewertet als auch das Grundwasserdargebot und die Grundwasserneubildung.

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb bestehender Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Oberflächengewässer, 30 m südlich des Plangebietes verläuft die Speltach

Grundwasserdaten

Grundwasserdargebot und Grundwasserneubildung können, da keine genaueren Informationen vorliegen, nur über die Gesteinsformation und die überlagernden Deckschichten eingeschätzt werden.

Die Wasserdurchlässigkeit der Böden im Untersuchungsgebiet ist im Bereich der unbeeinträchtigten Böden gemittelt betrachtet als sehr gering einzustufen, die nutzbare Feldkapazität als mittel bis hoch.

Eine Grundwassergefährdung durch Stoffeinträge geht vom Untersuchungsraum aktuell nicht aus.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Wasser wird als gering eingestuft.



2 a 5 Klima / Luft

Im Rahmen der klimatischen Betrachtung wird das Planungsgebiet hinsichtlich seiner bioklimatischen Funktionen und seiner Immissionsschutzfunktionen eingeschätzt.

Wärmeverhältnisse, Klima

Der Naturraum „Hohenloher-Haller-Ebene“ im Übergang zu den „Schwäbisch-Fränkischen-Waldbergen“, in dem das Plangebiet liegt, zählt zur warmgemäßigten mitteleuropäischen Klimazone. Die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt im benachbarten Crailsheim 9,2 °C, der jährliche Durchschnittsniederschlag liegt bei 950 mm.

Kaltluftentstehung und –transport

Die Freiflächen des Plangebietes haben eine allgemeine Bedeutung als lokalklimatische Ausgleichsräume. Von Vegetation bedeckte Flächen kühlen in den Nächten ab und dienen der Bildung von Kaltluft.

Bioklimatische Ausgleichs- und Filterfunktion

Wälder, insbesondere großflächige, stimulieren die Luftzirkulation und filtern Luftschadstoffe. Mit den bestehenden Gehölzen hat die Fläche kleinflächig Bedeutung als bioklimatische Ausgleichs- und Filterfunktion.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Klima/Luft wird insgesamt betrachtet als mittel eingestuft.

2 a 6 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der vorhergehenden Schutzgüter treten zwischen den Biotoptypen und den Schutzgütern Boden, Wasser und Lokalklima auf.

2 a 7 Landschaft

Das Landschaftsbild eines Gebietes wird hauptsächlich hinsichtlich seines visuellen Eindrucks auf die Eigenart und Schönheit des Gebietes hin betrachtet.

Naturräumliche Einordnung

Das Plangebiet befindet sich im Grenzbereich der Naturräume „Hohenloher-Haller-Ebene“ und „Schwäbisch-Fränkische-Waldberge“.

Landschafts- /Stadtbild

Auf Grund der Aussiedlerlage wirken die bestehenden Bauten stark im Landschaftsbild, das ansonsten durch eine weitläufige Acker- und Grünlandflur sowie den Ausläufern eines großflächigen Waldgebietes im Nordwesten und der Ortschaft Jagstheim im Südosten geprägt wird.



Bewertung

Die Bedeutung der Flächen wird im Zusammenhang mit der Umgebung als gering-mittel eingestuft.

2 a 8 Natura 2000-, Schutzgebiete

Das Plangebiet „Reitanlage Krappenäcker“ befindet sich nicht innerhalb von Natura 2000- oder anderen Schutzgebieten.

Das Landschaftsschutzgebiet "Jagsttal zwischen der Wiesmühle und Crailsheim" (Schutzgebiets-Nr. 1.27.058) befindet sich in ca. 1000 m nordöstlicher Entfernung, das Landschaftsschutzgebiet "Jagsttal mit angrenzenden Gebieten zwischen der Kreisgrenze gegen den Ostalbkreis und der Brücke der Bundesstraße 290 über die Jagst bei der Wiesmühle" (Schutzgebiets-Nr. 1.27.050) in 880 m östlicher Entfernung sowie das Landschaftsschutzgebiet "Eichenhain Hölzle südlich der Straße Jagstheim-Unterspeltach " (Schutzgebiets-Nr. 1.27.039) 800 m südwestlich.

Das FFH-Gebiet „Crailsheimer Hart und Reusenberg“ (Schutzgebiets-Nr. 6926341) sowie das Vogelschutzgebiet „Jagst mit Seitentälern“ (Schutzgebiets-Nr. 6624401) verlaufen 1 km östlich des Plangebietes.

Bewertung

Auf Grund der großen Entfernungen ist die Bedeutung des Plangebietes für die Schutzgebiete sehr gering.

2 a 9 Mensch, Gesundheit

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholung, Gesundheit und Wohlbefinden. Flächen im Wohnumfeld von bis zu 1000 m werden von Anwohnern bevorzugt für die Naherholung genutzt. Besonders hoch ist die Erholungsfunktion, wenn das Gebiet strukturreich und durch Freizeiteinrichtungen bereichert ist.

Das Plangebiet befindet sich im 1000 m-Radius der Ortschaft Jagstheim und in Nachbarschaft zu den Sportstätten der Ortschaft. Die Planfläche selbst wird nicht für Erholungs- oder Freizeitzwecke genutzt, bildet mit dem sich südlich anschließenden Fahrweges und Bachlaufes jedoch einen Teil der Erholungskulisse.

Bewertung

Die Bedeutung der Fläche für das Schutzgut Mensch und Gesundheit wird als mittel bewertet.

2 a 10 Kultur- & Sachgüter

Unter Kultur- und Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung darstellen. Dazu können Kunstobjekte als auch Bau- und Bodendenkmale gehören.

Im Planbereich selbst sind keine Natur- oder Kulturdenkmale verzeichnet.

Im südlichen Anschluss an das Plangebiet befindet sich südlich des Fahrweges das Naturdenkmal Nr. 81270140046 „Gehölzstreifen mit Tuffquelle“, in 310 m westlicher Entfernung liegt das Naturdenkmal Nr. 81270140047 „Eichenhain Auberg“.





Abb. 9: Naturdenkmale im Umfeld des Plangebietes (Kartengrundlage Luftbild)

Bewertung

Die Bedeutung des Plangebietes für „Kultur- und Sachgüter“ ist insgesamt von geringer Bedeutung.

2 a 11 Emissionen

Derzeit gehen von der Hofstelle Emissionen in Form von Geräuschen sowie CO₂-Immissionen auf Grund der Tierhaltung von der Fläche aus.

2 a 12 Erneuerbare Energien

Aktuell werden die Dachflächen der Gebäude für die Erzeugung von Solarenergie genutzt.

2 a 13 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird das Gebiet wie bisher genutzt werden.



2 b Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes (gem. § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB) bei Durchführung der Planung

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung beinhaltet die Abschätzung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben unter anderem durch die Nutzung natürlicher Ressourcen wie Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, die Entstehung von Emissionen und Abfällen, Auswirkungen auf den Menschen, benachbarte Gebiete und das Klima.

Die Auswirkungen beziehen sich laut § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben.

2 b 1 Umsetzung der Planung

Bei Umsetzung der Planung, der Umnutzung und Erweiterung der Gebäude und Umgestaltung der Flächen zu einer Reitanlage ergeben sich unvermeidbare Umweltauswirkungen.



Abb. 10: Bebauungsplan (Stadt Crailsheim, Stand 20.11.2022)



2 b 2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Mit Umsetzung der Planung wird die Planfläche umgenutzt und umgestaltet.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich bei Umsetzung der Planung folgende Biotoptypen:

Biotop- typennr.	Name	Fläche in m ²
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	5.410
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Bestand)	165
45.10 b	Baumreihe auf mittelwertigen Biotoptypen	-
45.30 a	Einzelgehölze auf gering oder sehr geringwertigen Biotoptypen (bestehende und neue Gehölze)	-
60.10 / 60.21	Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße, Platz völlig versiegelt	10.323
60.24	Unbefestigter Weg, Platz	6.882

Beschreibung der Biotoptypen:

33.52 Fettweide mittlerer Standorte

Die ehemalige Acker- und Grabenfläche wird zukünftig als Weidebereich genutzt werden.

Die Planfläche ist von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung.

41.22 Feldhecke mittlerer Standorte (Bestand)

Der aus naturschutzfachlicher Sicht hochwertige Heckenbereich auf 165 m² im südlichen Grenzbereich der Planfläche wird im Zuge der Planung erhalten.

45.10 b Baumreihe auf mittelwertigen Biotoptypen

Im Westen des Planbereiches ist die Neupflanzung einer Baumreihe über den gesamten Grenzbereich vorgesehen.

Diese Neupflanzung ist von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

45.30 a Einzelgehölze auf gering oder sehr geringwertigen Biotoptypen (bestehende und neue Gehölze)

Pro 1.500 m² Baufläche sind der Erhalt bzw. die Neupflanzung eines Baumes vorgesehen. Der Erhalt ist einer Neupflanzung vorzuziehen.

60.10 / 21 Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße, Weg, Platz völlig versiegelt

Die Planung sieht auf der Fläche den Erhalt und die Neuerrichtung von Gebäuden und völlig versiegelten Verkehrsflächen auf insgesamt 10.323 m² vor. Diese Flächen sind von sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

60.24 Unbefestigter Weg, Platz

Die verbleibenden 6.882 m² der Baufenster werden überwiegend als Paddockflächen genutzt werden und sind als unbefestigte Plätze von sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut "Tiere und Pflanzen" sinkt durch den Eingriff auf sehr gering-gering.

2 b 3 Fläche, Boden

Während der Bauphase wird Boden umgelagert. Ein großer Anteil der Fläche (43%) kann im Zuge der Bebauung versiegelt werden. In diesen Bereichen gehen alle Bodenfunktionen verloren

Bewertung

Auf Grund des hohen Versiegelungsanteils sinkt die Wertigkeit des Schutzgutes Boden auf gering.

2 b 4 Wasser

Durch die Neuversiegelung wird die Grundwasserneubildung auf diesen Flächen verhindert. Kreisläufe von Wasser und Wärmehaushalt im Boden werden unterbunden bzw. eingeschränkt.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Wasser sinkt auf Grund des hohen Versiegelungsanteils auf die Wertigkeit gering.

2 b 5 Luft, Klima

Durch den möglichen Bau von neuen Gebäuden gehen mehr Freiflächen verloren. Die Gehölze im Plangebiet werden erhalten bzw. es werden Neupflanzungen notwendig.

Schädliche Emissionen sind nicht in relevanter Größe zu erwarten.

Bewertung

Die Bedeutung des Gebietes für das Schutzgut Klima/Luft wird bei Umsetzung der Planung als gering eingestuft.

2 b 6 Wechselwirkungen

Zu berücksichtigen sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Die Umnutzung von Gehölz- und Grünflächen in versiegelte Flächen wird das Mikroklima stark beeinflussen.

2 b 7 Landschaft

Durch die geplanten Baufenster geht bisheriges Offenland nach Süden hin verloren.



Bewertung

Die Bedeutung der Flächen des Gebietes sinkt durch die Umnutzung der Fläche auf gering.

2 b 8 Natura 2000-, Schutzgebiete

Durch die Bebauung gehen keine Schutzgebietenbereiche verloren oder werden negativ beeinflusst.

Bewertung

Die Bedeutung der Flächen des Gebietes wird auch nach dem Eingriff als sehr gering eingestuft.

2 b 9 Schutzgut Mensch

Durch die Umnutzung gehen den Anwohnern keine Erschließungswege verloren, die Nutzung und der Überbauungsanteil ändern sich, jedoch stellt die Reitanlage gleichzeitig eine Möglichkeit der Freizeitnutzung dar.

Bewertung

Durch die veränderte Nutzung ändert sich die Wertigkeit des Schutzgutes nicht, sondern verbleibt auf mittel.

2 b 10 Kultur- & Sachgüter

In die Bereiche der Naturdenkmale wird im Zuge der Planung nicht eingegriffen.

Bewertung

Die Bedeutung der Flächen verbleibt auf der Wertigkeit gering.

2 b 11 Emissionen

Geräuschemissionen oberhalb der Grenzwerte der TA Lärm und Geruchemissionen sind nicht zu erwarten.

2 b 12 Erneuerbare Energien

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist im Zuge der Planung möglich.

2 b 13 Benachbarte Plangebiete

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich keine weiteren Planflächen.



2 c Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher Umweltauswirkungen in Bau- und Betriebsphase

Entstehende negative Auswirkungen auf Grunde des Baus können durch Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation eingeschränkt werden.

2 c 1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung reduzieren die Eingriffserheblichkeit. Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollten im Zuge der Bebauung umgesetzt werden:

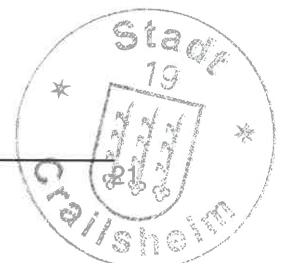
- Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. (Schutzgut Boden)
- Im Zuge der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Schadstoffe in den Boden eingetragen werden. (Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen)
- Zum Schutz von Insekten und anderen Tieren sind Beleuchtungssysteme zu wählen, die möglichst wenig Licht nach außen streuen und die Beleuchtung auf die tatsächlichen Nutzzeiten beschränken. (Schutzgut Tiere und Pflanzen)
- Fällungen von Gehölzen und Abrisse der Gebäude sind zum Schutz der Brutvögel nur außerhalb der Vogelbrut- und -aufzuchtzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar möglich. Bei dem Verlust einzelner Schwalbennistplätze sind vorab Ersatzschwalbenkästen im nahen Umfeld zu installieren (Schutzgut Tiere und Pflanzen)
- Gehölzstrukturen (Heckenbereiche, Einzelgehölze, Baumgruppen) sollten wo immer möglich erhalten werden. (Schutzgut Tiere und Pflanzen, Luft, Klima, Mensch)

2 c 2 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen & Ausgleichsmaßnahmen

Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter lassen sich zum Teil durch bestimmte Maßnahmen minimieren aber nicht komplett vermeiden, so dass die Umsetzung der Planung zu einer Beeinträchtigung bei einzelnen Schutzgütern führt. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind „unvermeidbare erhebliche Eingriffe innerhalb einer zu bestimmenden Frist auszugleichen. Eine Beeinträchtigung ist dann ausgeglichen, "[...], wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist."

Sind besonders oder streng geschützte Arten durch die Baumaßnahme betroffen, sind zur Vermeidung des Verstoßes gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nach § 44 Abs. 5 vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Dies ist im Zuge der Planung nicht der Fall.

Die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen bezüglich der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Mensch und Gesundheit müssen im Weiteren nicht gesondert ausgeglichen werden, da die Schutzgüter nicht von besonderer Bedeutung sind und die Beeinträchtigungen damit durch die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung des Schutzgutes Biotope miterfasst werden.



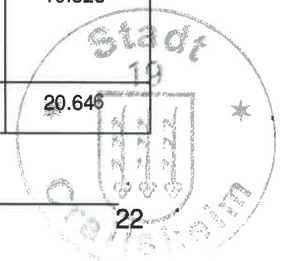
2 c 3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Schutzgut Biotope

Die Bewertung erfolgt nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg.

Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung

<i>Bestand</i>							
Biotop-Nr.	Biototyp	Grundwert	Wertspanne	Faktoren zutreffender Prüfmerkmale	Biotopwert	Fläche (m ²)	Bilanzwert
12.61	Entwässerungsgraben	13	3-27		13	450	5.850
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	13	8-19		13	11.305	146.965
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	4-8		4	4.960	19.840
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	10-27		17	165	2.805
45./30 a	Einzelgehölze auf geringwertigen Biototypen	8	4-8	Anzahl der Bäume x durchschnittlicher Stammumfang in cm x Wert (2 x 130 x 8)	8	-	2.080
45.40 b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biototypen	+6	3-9		+6	(600)	3.600
60.10 / 60.21	Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße, Platz völlig versiegelt	1	-		1	3.300	3.300
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke, Kies, Schotter	2	2-4		4	2.600	10.400
Summe Bestand						22.780	194.870
<i>Planung</i>							
Biotop-Nr.	Biototyp	Grundwert	Wertspanne	Faktoren zutreffender Prüfmerkmale	Biotopwert	Fläche (m ²)	Bilanzwert
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	13	8-13		13	5.410	70.330
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (Bestand)	17	10-27		17	165	2.805
45.10 b	Baumreihe auf mittelwertigen Biototypen		3-6	Anzahl der Bäume x durchschnittlicher Stammumfang in cm x Wert (14x90x6)	6	-	7.560
45.30 a	Einzelgehölze auf gering oder sehr geringwertigen Biototypen (bestehende und neue Gehölze)		4-8	Anzahl der Bäume x durchschnittlicher Stammumfang in cm x Wert (7x110x8)	8	-	6.160
60.10 / 60.21	Von Bauwerken bestandene Fläche / Straße, Platz völlig versiegelt	1	-		1	10.323	10.323
60.24	Unbefestigter Weg, Platz	3	3-6		3	6.882	20.646



	Summe Planung	22.780	117.824
Bilanz Planung – Bestand			-77.046

Die Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung der Biotoptypen ergibt einen Bilanzwert von minus 77.046 Punkten.

Schutzgut Boden

Die Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem gleichnamigen Leitfaden der LUBW (2010) sowie der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (LUBW, 2012). Mit Hilfe von Kenngrößen des Bodens werden die Bodenfunktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt.

Eine wesentliche Änderung der Bodenfunktionen ist auf den neu versiegelten Flächen auf 7.023 m² zu erwarten (10.323 m² geplante Gesamtversiegelung – 3.300 m² bestehende Versiegelung).

Der Umfang des Eingriffsdefizits wird aus der Differenz der Wertstufen vor und nach dem Eingriff ermittelt.

Als Ausgangsböden verzeichnet das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau BW im Umfeld des Planbereiches Pseudo- und Auengleye mit gemittelt folgenden Bestandseigenschaften:

Zustand des Bodens	Bestand	Planung
Natürliche Fruchtbarkeit	2,25 (mittel)	0
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1,25 (gering)	0
Filter und Puffer für Schadstoffe	3,25 (hoch)	0
Wertstufe (Gesamtbewertung des Bodens)	2,25 (mittel)	0

Dadurch ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für den durch die Planung zu erwartenden Eingriff in das Schutzgut "Boden" in Höhe von 15.802 Wertpunkten (Neuversiegelung 7.023 m² x Wertstufe 2,25). Die Umrechnung der Wertpunkte von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgt durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4:

15.802 Wertpunkte x 4 = 63.208 Ökopunkte.

Gesamt-Bilanzierung

Schutzgut	Ausgleichsbedarf in Ökopunkten
Biotope (dauerhafte Beeinträchtigungen)	77.046
Boden (dauerhafte Beeinträchtigungen)	63.208
Summe Gesamtbilanzierung	140.254



Die Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung der Biotoptypen ergibt einen Ausgleichsbedarf von **140.254** Punkten.

Flächenexterne Ausgleichsmaßnahmen wurden dem Bauvorhaben aktuell noch nicht zugeordnet.



2 c 4 Monitoring

Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)

Durch das Monitoring (gem. Anlage zu §2 Abs.4 und §2a BauGB, Nr.3 Buchstabe b) werden die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Planung überwacht, um erhebliche unvorhergesehene Auswirkungen der Durchführung der Planung festzustellen und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu schaffen. Entsprechend des Muster-Einführungserlass zum Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG-Bau Mustererlass) vom 24.06.2004 sind Auswirkungen dann unvorhergesehen, wenn sie nach Art und / oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren. Es wird sich entsprechend des EAG-Bau Mustererlass auf die Überwachung solcher Umweltauswirkungen konzentriert, die bereits dem Umweltbericht zugrunde lagen, bei denen aber Prognoseunsicherheiten bestanden.

Die Überwachung wird durch die Stadt Crailsheim durchgeführt.

Da für die Umsetzung der Planung Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden, ist zusätzlich zu den Allgemeinen Überwachungsmaßnahmen die Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu kontrollieren.

Allgemeine Überwachungsmaßnahmen:

Entsprechend des EAG-Mustererlasses ist davon auszugehen, dass entsprechend der Informationspflicht der Fachbehörden (§ 4 Abs. 3 BauGB) von diesen über unerwartete erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen deren bestehenden Überwachungssysteme informiert wird. Im Rahmen der allgemeinen Überwachungspflicht werden die eingehenden Informationen über erhebliche Umweltauswirkungen ausgewertet und geeignete Abhilfemaßnahmen veranlasst.

Die allgemeine Überwachung setzt erst dann ein, wenn die Festsetzungen des Planes zumindest teilweise realisiert sind. Es ist davon auszugehen, dass der Bebauungsplan innerhalb von 2-5 Jahren vollständig umgesetzt wird.

Die Überwachung für den Bebauungsplan sollte erstmals 2 Jahre nach Baubeginn und letztmals nach 4 Jahren durchgeführt werden. Wenn sich die Realisierung verzögert, sollte die Überwachung jeweils nach 5 Jahren erfolgen und enden, wenn die Realisierung des Bebauungsplanes zu 80 % erfolgt ist.

2 d Alternativenprüfung

Im Rahmen der Planung erfolgten auf Grund der Verfügbarkeit der Fläche keine Planungen für alternative Standorte.

2 e Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind (§ 1 Abs. 7 Nr. 6 Bst. j BauGB)

Im Rahmen der geplanten Bebauung ist nicht mit schweren Unfällen oder Katastrophen zu rechnen, soweit bei der Umsetzung die Sicherheitsvorschriften beim Bau eingehalten werden.



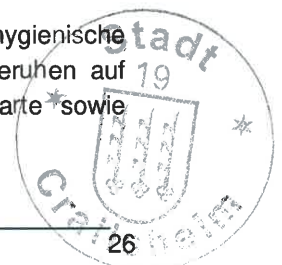
3 Zusätzliche Angaben

3 a Angewandte Untersuchungs- & Bewertungsverfahren bei der Umweltprüfung

Die Umweltbelange bezüglich der einzelnen Schutzgüter wurden auf Basis folgender Datengrundlagen und Methoden beurteilt:

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Tiere und Pflanzen	
Schutzgebietsausweisungen, artenschutzrechtliches Gutachten, Ortsbegehung zur Biotoptypenkartierung	Bewertung der Artenschutzfunktion, Lebensraumfunktion und Biotopverbundfunktion
Boden	
Geologische Grundlagendaten	Bewertung der Bodenfunktionen gemäß BodSchG: natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Standort für natürliche Vegetation
Wasser	
Geologische Grundlagendaten, Biotoptypenkartierung	Bewertung der Funktion der Oberflächengewässer, Abschätzung des Grundwasservorkommens, und Bewertung der Grundwasserneubildung
Klima / Luft	
klimatologische Grundlagendaten, Topographie des Geländes	Bewertung der lokalklimatischen Verhältnisse, der bioklimatischen Ausgleichsfunktion und Immissionsschutzfunktion
Mensch	
Ortsbegehung, touristische Infrastruktur	Betrachtung der Aspekte Wohnumfeld / Erholung, Gesundheit, Wohlbefinden
Landschaft	
Ortsbegehung,	Bewertung des Landschaftsbildes hinsichtlich Eigenart und Vielfalt
Kulturelle Güter und Sachgüter	
Ortsbegehung Grundlagendaten der LUBW	Bewertung der kulturellen Güter und Sachgüter im Plangebiet

Mögliche Beeinträchtigungen der Hydrogeologie sowie klimatische und lufthygienische Auswirkungen konnten nicht näher quantifiziert werden. Die Angaben hierzu beruhen auf grundsätzlichen Daten sowie auf Annahmen auf Basis der Geologischen Karte sowie Grundlagendaten zu Niederschlägen und Temperaturen.



3 b Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt

Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt beschränken sich auf das unter 2c4 beschriebene Monitoringkonzept.

3 c Zusammenfassung

Die Stadt Crailsheim plant die Ausweisung des Baugebietes „Reitanlage Krappenäcker“ nordwestlich von Jagstheim, einem Teilort der Stadt Crailsheim, in einer Größe von knapp 2,3 ha als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO. für eine Reitanlage mit Gebäuden und Anlagenflächen.

Bei Umsetzung der Planung des Bauvorhabens wird nicht von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ausgegangen, sofern die aufgeführten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichmaßnahmen umgesetzt werden.



3 d Quellen, Literatur

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE & GEOLOGISCHE LANDESÄMTER DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.) (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 3. Auflage, Hannover,

BÄSSLER, M. HRSG. (2011): Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, Heidelberg.

BREUNIG, T. et. al. (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten - 4. Auflage 2009, Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU) (2003): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.

LUBW (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe - 2. überarbeitete Auflage, Karlsruhe.

LUBW (Hrsg.) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren - 2. völlig neu überarbeitete Auflage, Karlsruhe.

LUBW (Hrsg.) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung - abgestimmte Fassung, Karlsruhe.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2006): Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. – 1. Auflage, Arbeitshilfe des Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

