

UMWELTBERICHT - ENTWURF

zu Teil IV Begründung zum Bebauungsplan „Spitzwiesen, 1. Änderung“

Stand 09.09.2024



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Mezger
Freier Stadtplaner

mquadrat kommunikative Stadtentwicklung
Badstraße 44 T 0 71 64 . 1 47 18 - 0
73087 Bad Boll F 0 71 64 . 1 47 18 - 18

info@m-quadrat.cc
www.m-quadrat.cc

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Zielsetzung	4
1.1	Darstellung des Planvorhabens.....	4
	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	5
1.2	Ziele des Umweltschutzes.....	5
	Regionalplanung/Landschaftsrahmenplan	5
	Flächennutzungsplan/Landschaftsplan	6
	Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz	6
	Biotopverbund	7
	Bodenschutz und Landwirtschaft	7
	Gewässer- und Grundwasserschutz, Hochwasserschutz	7
	Nutzung Erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie	8
2	Landschaftsanalyse und Bewertung	9
2.1	Lage und aktuelle Nutzung.....	9
2.2	Naturräumliche Gegebenheiten, Topographie.....	10
2.3	Untersuchungsraum und Untersuchungstiefe.....	10
2.4	Schutzgut Arten und Biotope, Biodiversität, Biotopverbund.....	10
2.5	Schutzgut Boden.....	13
2.6	Schutzgut Wasser.....	14
2.7	Schutzgut Klima/Luft.....	16
2.8	Schutzgut Landschaftsbild.....	17
2.9	Schutzgut Mensch.....	17
2.10	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	18
2.11	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	18
3	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung und Planungsalternativen	19
3.1	Standortalternativen.....	19
3.2	Nullvariante.....	19
4	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren bei Umsetzung der Planung	19
4.1	Wirkungsgefüge.....	19
4.2	Auswirkungen und Konflikte bei Durchführung der Planung.....	19
	Baubedingte Auswirkungen	20
	Anlagebedingte Auswirkungen	20
	Betriebsbedingte Auswirkungen	20
5	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	21

5.1	Schutzgut Arten und Biotope, Biodiversität und Biotopverbund	21
5.2	Schutzgut Boden	22
5.3	Schutzgut Wasser	22
5.4	Schutzgut Klima/Luft	23
5.5	Schutzgut Landschaftsbild.....	24
5.6	Schutzgut Mensch.....	24
5.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	26
5.8	Zusammenfassung Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	26
6	Ausgleichsmaßnahmen	27
6.1	Geplante Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet	27
6.2	Ermittlung des Kompensationsdefizits	27
7	Zusätzliche Angaben	30
7.1	Hinweise auf fehlende Informationen und Kenntnislücken.....	30
7.2	Massnahmen zur Überwachung.....	30
8	Zusammenfassung	30
9	Literatur-/ Quellenangaben	32

1. ANLASS UND ZIELSETZUNG

Westlich des Schulzentrums liegen Sportflächen, die auf Grundlage des Bebauungsplanes „Spitzwiesen“ vom Mai 1992 errichtet wurden.

Im Südosten dieses Bebauungsplanes sind die Teilflächen des Geltungsbereiches bislang als landwirtschaftliche Flächen genutzt.

Im Zusammenhang mit der Erschließung des Robert-Bosch-Areals für Wohnnutzung und für eine langfristige Versorgung weiterer Teile des Stadtgebiets soll in diesem Bereich eine Heizzentrale errichtet werden. Auf Grundlage der im o.g. Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen ist die Errichtung einer so großen Versorgungsanlage nicht möglich, so dass eine Änderung des Bebauungsplanes „Spitzwiesen“ notwendig wird.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) zu berücksichtigen und die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht dargestellt, welcher entsprechend den Vorgaben und der Gliederung der Anlage zu § 2a BauGB erstellt wird. Er wird sodann gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan und dient als Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde.

1.1 DARSTELLUNG DES PLANVORHABENS



Abb 1. Geltungsbereich Bebauungsplan Stand April 2024.

Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Das Plangebiet umfasst ca. (4,25) ha und befindet sich am südlichen Ortsrand von Rutesheim. Es soll eine Energiezentrale, bestehend aus mehreren Gebäuden und einem siloartigen Wärmespeicher entstehen. Zum Wärmekraftwerk wird auch ein freistehender Schornstein gehören. Die Wärmegewinnung nutzt die Verbrennung von Holzhackschnitzeln, die 1-2 Anlieferungen pro Woche erforderlich machen. Zum aktuellen Verfahrensstand sind mehrere Zufahrtsoptionen vorgesehen. Als weiterer Baustein soll ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk Strom erzeugen, der sowohl zum Betrieb der Wärmepumpen genutzt wird als auch bei Überschuss ins Stromnetz eingespeist wird. Der Bebauungsplan ermöglicht diese Nutzungen durch entsprechende Festsetzungen für Sondergebiet für Energieversorgung und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung. Zum Schutz vorhandener Nutzungen und naturschutzfachlichen Aufwertung werden im nördlichen Teil entsprechende Festsetzungen für Sondergebiet Sport sowie Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.

1.2 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Übergeordnete Pläne und Programme

Regionalplanung/Landschaftsrahmenplan

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans 2009 des Verbands Region Stuttgart besitzt die Fläche die Signatur als landwirtschaftliche Fläche. Nördlich angrenzend verläuft die Grünstäur zwischen Hauptort Rutesheim und Ortsteil Heuweg. Weiteren Restriktionen sind nicht vorhanden.



Abb 2. Ausschnitte aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans. Quelle: RegioRISS, 10/2023

Flächennutzungsplan/Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan stellt eine Sonderbaufläche für Sportanlagen für den Planbereich dar.



Abb 3. Ausschnitt aus der Flächennutzungsplan Fortschreibung 2008-2025 Ausschnitt Planbereich Spissen/Spitzwiesen

Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz

Es existieren keine Schutzgebiete, welche die Planfläche betreffen.



Abb 4. Biotope und Schutzgebiete, Quelle: LUBW Kartendienst, 11/2023

Biotopverbund

Für den Biotopverbund oder Generalwildwegeplan ist das Plangebiet nicht von Bedeutung.

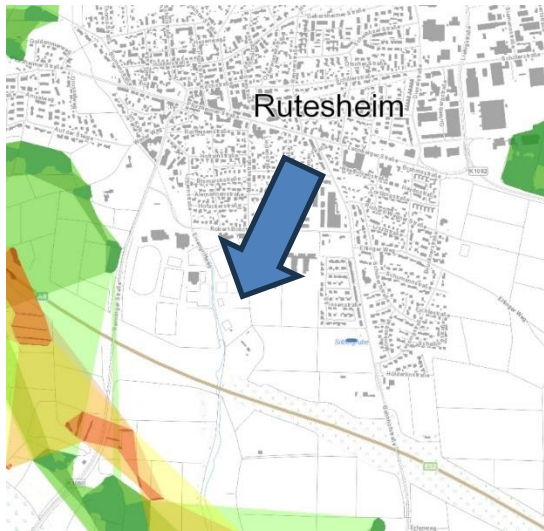


Abb 5. Biotopverbund und Generalwildwegeplan, Quelle: LUBW Kartendienst, 11/2023

Bodenschutz und Landwirtschaft

Die Flurbilanz stellt die Fläche als Vorbehaltsflur I dar, in der Flächenbilanz wird sie als Vorrangfläche 2 geführt.

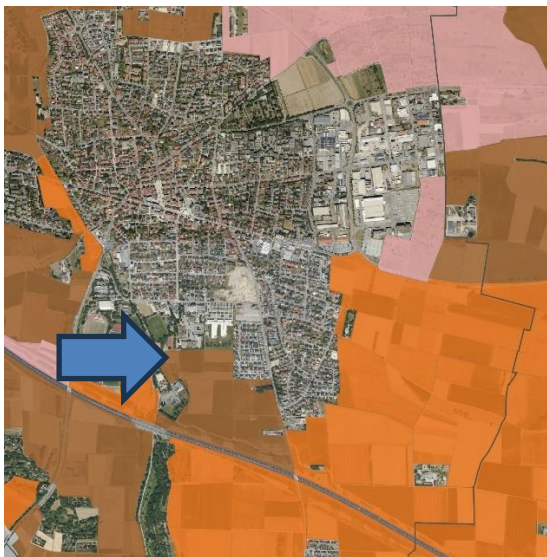


Abb 6. Flurbilanz



Flächenbilanz

Vorkommen von Altlasten sind im Gebiet nicht bekannt, ebenso keine Bodendenkmale.

Gewässer- und Grundwasserschutz, Hochwasserschutz

Das Gebiet liegt nicht im Wasserschutzgebiet (Im FNP findet sich noch eine entsprechende Signatur, das WSG wurde jedoch aufgehoben). Es liegt jedoch in der Außenzone des Heilquellenschutzgebiets für die staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg.

Die Hochwasserrisikokarte verzeichnet keine Betroffenheit für das Plangebiet.

Bei Starkregen Szenario ‚extrem‘ fließt Regenwasser oberirdisch über den vorhandenen Feldweg in Richtung Westen. Dort schließt ein Graben an, welcher das Wasser dem Eisengriffgraben zuführt. Ein geringerer Teil fließt auch oberhalb im Bereich des Sandplatzes ab in die Sportflächen.



Abb 7. Starkregengefahr Ausschnitt Spissen II, Ausschnitt starkregengefahr.de Glemsregion 10/2023

Nutzung Erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Windkraftpotenzialflächen sind im Abstand von rd. 1 km südlich, westlich und nördlich verzeichnet.

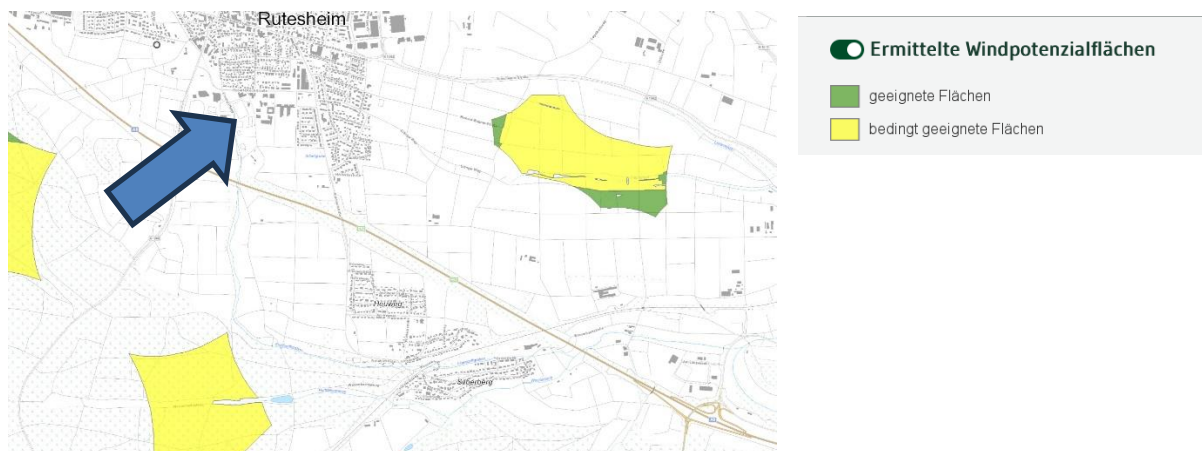


Abb 8. Ermittelte Windpotenzialflächen, Quelle: LUBW Kartendienst, 10/2023

Im Plangebiet kann lt. LUBW mit einer Globalstrahlung von durchschnittlich 1.100 kWh/m² gerechnet werden. Der Wert steht für die mittlere jährliche Solarstrahlung auf horizontalen Flächen. PV-Anlagen auf Dachflächen lassen sich daher grundsätzlich effizient betreiben. Konversionsflächen mit guter Eignung für PV-Freiflächenanlagen befinden sich entlang der A8.



Abb 9. PV-Freiflächenpotenzial auf Konversionsflächen, Quelle: LUBW Kartendienst, 10/2023

Gemeinschaftlich oder kommunal betriebene Biomasse-Feuerungsanlagen zur Versorgung des Gebiets existieren bislang nicht. Für eine solche Anlage soll dieser Bebauungsplan die Grundlage schaffen.

2 LANDSCHAFTSANALYSE UND BEWERTUNG

2.1 LAGE UND AKTUELLE NUTZUNG

Das Plangebiet wird im Norden und Westen vom Sportgelände „Bühl“ mit Tennisplätzen, Soccer- und Tartanplatz sowie neuerdings einer befestigten Pumptrack-Anlage eingerahmt. Unterhalb grenzen Feldgärten, Grünland und Acker an. Das östlich angrenzende Gebiet besteht aus Ackerland, wie auch der überwiegende Teil der Planfläche selbst.



Abb 10. Blick auf das Plangebiet aus der südöstlichen Ecke

2.2 NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN, TOPOGRAPHIE

Der Geltungsbereich liegt in der Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatten im Naturraum Neckarbecken in einer Höhenlage zwischen ca. 446 und 433 m ü. NN. Das Gelände fällt in Richtung Süden/Südwesten ab.

Die potenzielle natürliche Vegetation wäre hier ein submontaner Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald.

2.3 UNTERSUCHUNGSRAUM UND UNTERSUCHUNGSTIEFE

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraums werden je nach Erfordernis Vorhabensort, Wirkraum und Kompensationsraum berücksichtigt.

Einige Einflüsse z.B. auf bestimmte Bodenfunktionen beschränken sich lediglich auf den Vorhabensort (Geltungsbereich), während z.B. bei den (Teil-) Schutzgütern Grundwasser, Klima, Landschaftsbild, Arten, Biotope und biologische Vielfalt die landschaftsökologischen und gestalterischen Bezüge zwischen Plangebiet und Umgebung mitberücksichtigt werden müssen.

Sollte Bedarf an Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen entstehen, muss bei der Suche nach geeigneten Maßnahmen der Untersuchungsraum ggf. bis auf die Grenzen des Naturraums ausgeweitet werden.

2.4 SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE, BIODIVERSITÄT, BIOTOPVERBUND

Biotope

Im Plangebiet kommen fast ausschließlich Biotoptypen geringer und sehr geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit vor. Ausnahme bilden zwei mehrstämmige Feldahorn-Bäume an der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs. Sie sind vital ohne größere Höhlungen oder Rindenspalten. Am Rande des Plangebiets (westlich, nordöstlich) grenzen in Zäune eingewachsene Heckenstrukturen an. Der Bereich zwischen nördlich gelegenen Feldweg und Tartan-spielfeld ist stark verdichtet. Das Plangebiet ist aufgrund der umgebenden Nutzungen einer hohen Störungsintensität ausgesetzt.

Arten

Im Zusammenhang mit Bauvorhaben sind für streng geschützte Arten Tatbestände nach § 44 BNatSchG (Störungs-, Tötungs-, Verletzungsverbot) zu beachten und zu prüfen. Es muss daher geklärt werden, ob und welche Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen könnten. Zur Ermittlung des möglichen Vorkommens wurde daher eine Relevanzuntersuchung durchgeführt. Dazu erfolgte im April 2024 eine Übersichtsbegehung mit Erfassung der Habitatstrukturen.

Vögel

Obwohl das weitere Umfeld ein hohes Potenzial insbesondere für die Feldlerche bietet, ist das Plangebiet selbst aufgrund der von drei Seiten umrahmten stehenden, höheren Gehölze und Gebäude für diese Art ungeeignet. Die Feldlerche meidet derlei höhere vertikale Kulissen. Eine im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Spissen II im Frühjahr 2023 durchgeführte Brutvogelkartierung bezog auch das weitere Umfeld in die Erfassung ein. Dabei wurden Habitate von Feldlerchen gefunden, die jedoch südlich des Feldwegs 3165 liegen. Auf den Flächen der

Vorhabengebiete Spitzwiesen und Spissen II sowie im dazwischen liegenden Bereich wurden keine Reviere festgestellt.



Maßstab: ungefähr 1: 5000

Fundorte/ Revierezentren bzw. Singwarten (siehe Tabelle Statusangaben)
 Kürzel siehe linke Spalte Vogeltabelle

G, H, Fe	Art der Vorwarnliste Baden-Württ. (Gef. Grad V)
FI	Rote Liste-Art Baden-Württ. (Gef. Grad 3)
S	Rote Liste-Art Deutschland (Gef. Grad 3)
Rm	Anhang I-Art FFH-Richtlinie

Abbildung 14 auf S. 16 der HPA zu Bebauungsplan Spissen II, Plangebiet „Spitzwiesen“ mit Pfeil gekennzeichnet

Die zwei am Rande des Plangebiets befindlichen Feldahorn-Bäume sind vital und weisen weder größere Höhlungen noch Rindentaschen auf. Sie sind daher allenfalls für Zweigbrüter geeignet. Bei der Begehung waren keine Nester vorhanden. Eine hohe Störungsintensität durch die Nutzungen im Umfeld führt dazu, dass Arten mit größerer Fluchtdistanz das Gelände meiden.

Das Plangebiet stellt ein potenzielles Nahrungshabitat für Arten wie den Rotmilan dar. Es weist jedoch keine besonderen Qualitäten auf (wie überdurchschnittlichen Insektenreichtum) und ist auch aufgrund seiner Größe nicht als essenzielles Nahrungshabitat zu betrachten.

Für die Artengruppe Vögel werden keine Verbotstatbestände ausgelöst, sofern wie geplant die Feldahorn-Bäume erhalten werden.

Insekten

Das Vorkommen von Anhang IV-Tothholzkäfer-Arten wie Eremit, Juchtenkäfer oder auch des streng geschützten Rosenkäfers ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Dafür bedarf es tiefer Höhlungen in Laub- oder Obstgehölzen mit einem größeren Mulmanteil (> 5 l). Da keine derartigen Baumhöhlungen oder größere Tothholzbestandteile an den Feldahorn-Bäumen vorhanden sind, können diese Arten im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Wirtspflanzen für geschützte Tagfalterarten (Wiesenknopf, nicht saure Ampferarten, Weidenröschen etc.) kommen im Plangebiet ebenfalls nicht vor. Da diese für geschützte Arten zur Eiablage unabdingbar sind, ist nicht mit Vorkommen entsprechender Arten zu rechnen.

Verbotstatbestände für Insekten können mangels Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Säugetiere

Für Fledermäuse kommt das Plangebiet nur als Nahrungshabitat (ohne besondere Qualität oder Größe) in Frage. Die Feldahorn-Bäume besitzen keine Rindentaschen oder als Tagesversteck geeignete Höhlungen. Die Störungsintensität des Bereichs durch Anwesenheit von Sportlern ist sehr hoch. Als Fortpflanzungsstätte oder Überwinterungsquartier geeignete Gebäude fehlen.

Die Betroffenheit eines nicht essenziellen Nahrungshabitats löst keine Verbotstatbestände aus. Da die Bäume erhalten werden, werden auch keine potenziellen Ruhestätten zerstört.

Gebüschstrukturen am Rande des Plangebiets bieten potenziellen Lebensraum für die Haselmaus. Bei genauer Betrachtung ist die Eignung aufgrund der Artenzusammensetzung der Gehölze (kein Hasel, überwiegend Schlehe) jedoch gering. Da die Sträucher zudem vollständig außerhalb des Plangebiets liegen und Haselmäuse eine große Störungstoleranz gegenüber der Anwesenheit von Menschen besitzen entstände selbst bei einem Vorkommen der Art nur eine geringe Betroffenheit.

Amphibien und Reptilien

Lebensräume für Zauneidechsen müssen bestimmte Habitatelemente kleinräumig nebeneinander aufweisen (Lockersedimente, Versteckmöglichkeiten, Aufwärmplätze. Diese Konstellation findet sich im Plangebiet nicht. Sowohl Schotterwege als auch die Freifläche nördlich des Feldweges sind sehr stark verdichtet. Mit einem Vorkommen im Plangebiet ist nicht zu rechnen. Für sonstige Reptilien liegen im Eingriffsbereich ebenfalls keine geeigneten Habitate vor (Mauern, zerklüftete Felsblöcke o.ä.).

Lebensräume für Amphibien oder deren Wanderwege liegen nicht im Plangebiet oder dessen direktem Umfeld.

Geschützte Pflanzenarten

Ein Vorhandensein geschützter Pflanzenarten kann ausgeschlossen werden, da entsprechende Vorkommen an bestimmte Biotoptypen gebunden sind, welche im Plangebiet nicht vorhanden sind.

Die Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Umsetzen der Planung wird daher für alle relevanten Artengruppen mangels Betroffenheiten ausgeschlossen.

Biodiversität und Biotopverbund

Die Biodiversität wird infolge der Biotopausstattung als eher gering eingeschätzt. Für den Biotopverbund ist die Fläche nur von untergeordneter Bedeutung.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Fehlen hochwertiger Biotoptypen. Hohe Störungsintensität durch angrenzende Nutzungen. Intensivnutzung durch Landwirtschaft. Insgesamt hoher Zerschneidungsgrad.

Infolge des geringwertigen Bestands und der hohen Vorbelastung ist die Empfindlichkeit der Fläche gegenüber einer Überbauung und Eingriffe in Habitate gering. Als Minimierungsmaßnahme sollten Strukturen wie die westlich angrenzende Gehölzstrukturen und vorhandene Feldahorn-Bäume vor Inanspruchnahme während der Bauphase geschützt werden.

Bewertung

Für das Schutzgut Arten und Biotope hat die Fläche – von den zwei Feldahornbäumen abgesehen - eine geringe Bedeutung. Höherwertige Strukturen grenzen an das Plangebiet v.a westlich und südlich an.

2.5 SCHUTZGUT BODEN

Im Untersuchungsgebiet kommen laut Kartendarstellung der LGBR Freiburg (BK50) Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein des Oberen Muschelkalks, oft mit geringmächtigem Rest der Decklage vor.

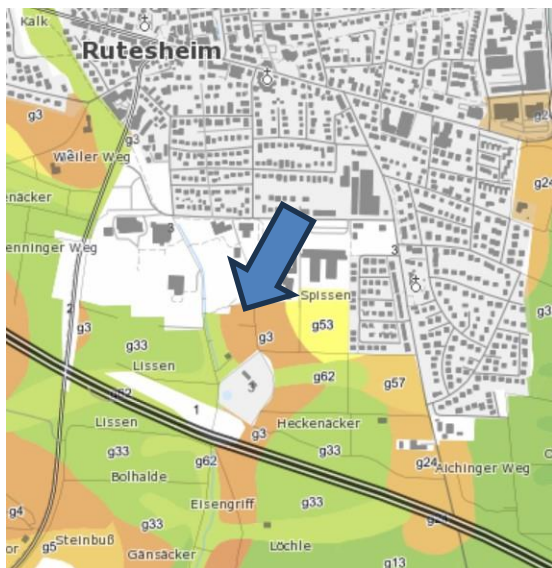


Abb 11. Ausschnitt aus der BK50, Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Nutzung, Quelle Kartendienst LGRB Freiburg 10/2023

Nach Auskunft des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz lautet die Bodenschätzung der Fläche L 6 Vg 40/38. Dies gilt für den nicht bebauten Anteil von ca. 2.100 m². Daraus lässt sich gemäß dem Heft Bodenschutz 23 folgende Bewertung der Bodenfunktionen (Skala von 0 bis 4) ableiten:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2 (mittel)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 1 (gering)
- Filter und Puffer für Schadstoffe: 2 (mittel)
- Standort für naturnahe Vegetation: keine Relevanz, da kleiner 3

Die Gesamtbewertung wird im vorliegenden Fall als Durchschnitt aus den drei erstgenannten Funktionsbewertungen ermittelt und ergibt eine Einstufung von 1,67 (mittel bis gering). Die Baugrunderkundungen ergaben eine Schichtstärke von ca. 15 cm Mächtigkeit.

Für bereits überformte bzw. versiegelte Flächen von Wegen sind geringere Werte anzusetzen:

- Versiegelte Flächen: 0 (keine Funktion)
- Flächen mit Abgrabungen/Aufschüttungen ohne Vegetation: 0,5 (sehr gering bis gering)
- Verdichtete Randflächen und Graswege: 1 (gering)

Geotope sind im Plangebiet nicht vorhanden. Ebenso wenig gibt es Anhaltspunkte für Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch bestehende Versiegelungen und Teilversiegelungen, sowie starker Verdichtung infolge intensiver Nutzung.

Böden sind empfindlich gegenüber dem kompletten oder teilweisen Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung, Umlagerungen, Verdichtungen und Schadstoffeintrag.

Bewertung

Die aggregierte Gesamtbewertung ergibt für den landwirtschaftlich genutzten Teil des Gebiets eine mittlere bis geringe Bedeutung.

2.6 SCHUTZGUT WASSER

Fließ- und Stillgewässer

Es sind keine Fließ- oder Stillgewässer im Plangebiet nicht vorhanden. Etwa 60 m westlich verläuft der Eisengriffgraben.

Grundwasser

Laut Planauskunft der LUBW liegt das Plangebiet im Übergang der Hydrogeologischen Einheit Oberer Muschelkalk (GWL) zur Einheit Gipskeuper und Unterkeuper (GWL/GWG). Die Baugrunderkundung erschloss Schichten der Verwitterungszone des Oberen Muschelkalks.

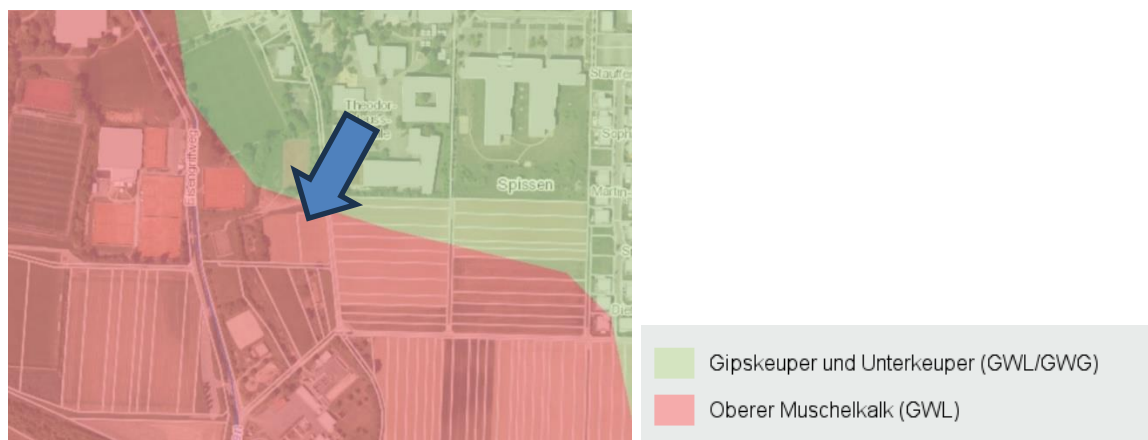


Abb 12. Hydrogeologische Einheiten. Quelle: LUBW Kartendienst, 10/2023

Das Plangebiet liegt in der Außenzone des Heilquellenschutzgebiets für die staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg und im Bereich des offenen

Muschelkalkausstrichs, wo lt. Angabe des RP Freiburg im Wesentlichen die Grundwasserneubildung für das Mineralwasservorkommen stattfindet.

Lt. Baugrunderkundung ist ein zusammenhängender Grundwasserleiter allerdings erst in größerer Tiefe zu erwarten.

Versickerungsversuche ergaben einen für Versickerung geeigneten Wert, sofern bindige Deckschichten zuvor abgegraben wurden. Es ergaben sich jedoch Hinweise auf das zeitweilige Vorhandensein von Schichtwasser.

Starkregen/Hochwasserschutz

Das Vorhabengebiet liegt in einem nach Südwesten mit ca. 5 % geneigten Hangbereich. Die Starkregen-Annahme zeigt bei derzeitiger Topografie einen Abfluss des Oberflächenwassers über den vorhandenen Feldweg Richtung Westen. Für die Flächen der Heizzentrale ist in den genannten Karten eine Überflutung mit einer Tiefe von 5-10 cm und einer Fließgeschwindigkeit von 0,2 -0,5 m/s verzeichnet.

Nach Auskunft der Hochwassergefahrenkarte befinden sich keine Überflutungsflächen im Planbereich.

Wasserbilanz

Die Vorschrift DWA-A 102-2 über die Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen (...) schreibt vor, dass im langjährigen Mittel die Wasserbilanzgrößen Direktabfluß, Grundwasserneubildung und Verdunstung im bebauten Zustand denen des unbebauten Zustands soweit wie möglich angenähert werden sollen. Die Kenngrößen im unbebauten Zustand lauten für das Plangebiet wie folgt:

Bei einer mittleren korrigierten jährlichen Niederschlagshöhe von 801-900 mm/m²/a und einer mittleren jährlichen tatsächlichen Verdunstungshöhe von 576-600 mm/m²/a beträgt die mittlere jährliche klimatische Wasserbilanz im Plangebiet 201-300 mm/m²/a. Dieser Wert liefert einen Anhaltspunkt für den Verbleib des Niederschlagswassers und teilt sich auf in Oberflächenabfluss und Versickerung. Laut Angaben des Hydrologischen Atlas Deutschland beträgt die Mittlere jährliche Abflusshöhe 201-300 mm/a. Das bedeutet, dass der überwiegende Teil des Niederschlagswassers oberflächlich abfließt. Dies deckt sich mit der Angabe für die geringe Grundwasserneubildungsrate von (151-200 mm/a).

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Oberflächengewässer sind nicht betroffen. Die Grundwasserneubildung ist gering. Für das Schutzgut besteht nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber möglichen Versiegelungen wie auch gegenüber möglichen schädlichen Einträgen ins Grundwasser. Grundsätzlich besteht auch eine Empfindlichkeit für Schäden an zukünftigen baulichen Anlagen als Folge von Starkregen. Die klimatische Wasserbilanz ist gegenüber einer Verringerung der Verdunstungsfähigkeit der zukünftigen Oberflächen empfindlich.

Bewertung

Während das Hauptkriterium Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrologischen Einheit eine mittlere Bedeutung besitzt, ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aufgrund der Heilwasservorkommen von hoher Bedeutung für das Schutzgut.

Die Gefahr durch die Überströmung der Fläche bei Starkregen kann als gering eingeschätzt werden. Die Klimatische Wasserbilanz ist von mittlerer Bedeutung, da eine hohe Verdunstung zu Abkühlung des Gebiets beiträgt.

2.7 SCHUTZGUT KLIMA/LUFT

Lokalklima

Im Klimaatlas der Region Stuttgart wird das Plangebiet als Freiland-Klimatop geführt. Freiland-Klimatope sind u.a. durch einen ungestörten, stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte charakterisiert. Zusätzlich wird das Gebiet als Kaltluftproduktionsgebiet und bodeninversionsgefährdetes Gebiet bezeichnet.

Im Plangebiet findet flächige Kaltluftproduktion statt ($>10-15 \text{ m}^3/(\text{m s})$). Sie fließt Richtung Westen zum Eisengriffgraben hin ab und ist damit nicht siedlungsrelevant. Es bilden sich Kaltluft-Mächtigkeiten von 40-60 m.

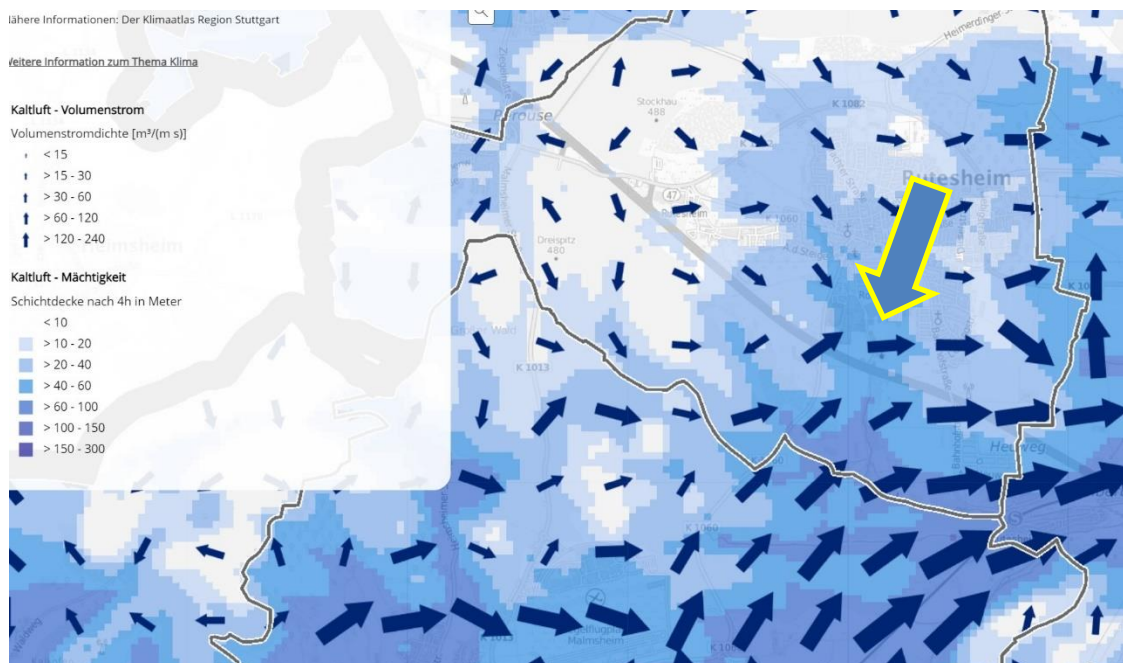


Abb 13. Kaltluft-Mächtigkeit und Volumenstrom. Quelle: Webgis Region Stuttgart 10/2023

Vegetationsstrukturen, welche die Lufthygiene nennenswert positiv beeinflussen gibt es im Plangebiet nicht.

Vorbeugender Klimaschutz

Böden sind - abhängig vom Humusgehalt - wichtig als CO₂-Speicher. Bei Ackernutzung ist die Speicherfähigkeit jedoch nur etwa halb so groß wie unter Grünlandnutzung.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Eine Grundbelastung aus Emissionen durch Hausbrand und Verkehr besteht durch die Umgebungsnutzungen.

Das Gebiet besitzt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber weiteren Versiegelungen, da nur in geringem Umfang bioklimatisch aktive Flächen verloren gehen.

Boden in seiner Funktion als CO₂-Speicher ist empfindlich gegen Veränderungen des Bodengefüges (Umlagerungen, Abgrabungen).

Bewertung

Aufgrund der allgemeinen Charakteristik, Vorbelastungen und geringen Größe fällt das Gebiet gemäß dem Bewertungsmodell (LfU 2005 Teil A) in Stufe C (mittlere Bedeutung).

2.8 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

Die maßgeblichen Kriterien zur Beurteilung der Schönheit sind die Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes. Daneben fließen Kriterien wie Harmonie, Einsehbarkeit, Natürlichkeit mit ein.

Beim Plangebiet handelt es sich um eine Fläche mit geringer Nutzungsvielfalt. Elemente mit landschaftstypischem und prägendem Charakter sind lediglich randlich (im Westen) vorhanden, es weist eine geringe Naturnähe auf. Die Fläche ist nicht exponiert und besitzt daher keine Fernwirkung.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Wertgebende Strukturen fehlen weitgehend, anthropogene Elemente dominieren.

Das Landschaftsbild besitzt nur mittlere Empfindlichkeit gegenüber weiterer anthropogener Überformung.

Bewertung

Gemäß den Kriterien von KÜPFER (2005) handelt es sich um eine Fläche von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut.

2.9 SCHUTZGUT MENSCH

Für Menschen sind die Erholungsfunktion, ein gesundes Wohn- bzw. Arbeitsumfeld sowie die Eignung als landwirtschaftliche Produktionsfläche von Bedeutung.

Landschaftsbezogene Erholung

Die Erholungswirksamkeit wird maßgeblich durch die Attraktivität des Landschaftsbildes bestimmt und zusätzlich durch Kriterien wie Erreichbarkeit und Zugänglichkeit, Geruch, Geräusche und Infrastruktur beeinflusst. Die Planfläche ist siedlungsnah gelegen. Der Bikepark bietet entsprechenden Nutzergruppen ein Freizeitangebot. Er liegt jedoch nur zu einem geringen Teil im Plangebiet. Als weitere Infrastruktur ist die Sitzgelegenheit auf der nördlichen Grünfläche zu nennen. Stark beeinträchtigend wirkt die Geräuschkulisse der Autobahn, welche zudem visuell in Erscheinung tritt.

Gesundes Wohn-/ Arbeitsumfeld

Relevante Straßenlärmgeräusch von > 65-69 dB(A) tags reichen laut Lärmkartierung 2022 der LUBW bis in das Plangebiet hinein. Auch von den Sportanlagen gehen Lärmemissionen aus, welche auf die Planfläche einwirken.

Zu Luftschadstoffbelastungen liegen keine konkreten Daten vor. Für NO₂ (Stickstoffdioxid) wird von leicht überdurchschnittlichen Werten ausgegangen aufgrund der Nähe zur Autobahn, ebenso für PM₁₀ (Feinstaub). Laut Prognosen der LUBW ist mit einer Abnahme der Belastung in den nächsten Jahren zu rechnen.

Landwirtschaft

In der Flurbilanz 2022 werden landwirtschaftliche Flächen in 5 Stufen unterteilt. In die Bewertung fließen zahlreiche boden- und standortbezogene Kriterien ein. Dabei wurde die Planfläche in die zweithöchste Kategorie - als Vorbehaltsflur I - eingestuft. Allerdings wurde hier im Rahmen des Bebauungsplans „Spitzwiesen“ bereits die Nutzungsänderung in ein Sondergebiet zugelassen, so dass eine Abwägung bereits stattfand. Auch ist die Bodenfruchtbarkeit lediglich von mittlerer Qualität.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Straßenverkehrslärm ist deutlich vernehmbar, erholungsrelevante Infrastruktur in geringem Umfang vorhanden. Mit Lärmemissionen ist auch durch die benachbarten Sportanlagen zu rechnen. Mit der landwirtschaftlichen Nutzung sind Lärm, aber auch Geruchs- und Staubemissionen sowie Abdrift von Spritzmitteln verbunden.

Nahegelegene Wohngebiete und der Schulstandort besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Luftschadstoffen, die im Plangebiet entstehen könnten. Gleiches gilt für Lärmemissionen aus der Fläche.

Die Landwirtschaftliche Ertragsfunktion ist empfindlich gegenüber dem Verlust als Produktionsstandort und der Verknappung von Flächen.

Bewertung

Als Bestandteil ortsnaher Erholung hat die Fläche nur mittlere Bedeutung. Als gesundes Wohn- bzw. Arbeitsumfeld für Menschen hat das Plangebiet selbst geringe Qualität. Die Bedeutung für die Landwirtschaft ist dagegen mittel.

2.10 SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Neben den Auswirkungen auf natürliche Ressourcen sind laut BauGB auch umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zur berücksichtigen. Dies betrifft vor allem kulturhistorisch interessante Landschaftsbestandteile oder Bodennutzungen, archäologische Bodendenkmäler und schutzwürdige Einzelstrukturen.

Im Plangebiet befinden sich keine solch schutzwürdigen Kultur- oder Sachgüter.

2.11 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN EINZELNEN BELANGEN DES UMWELTSCHUTZES

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen sind u.a. von Bedeutung:

- Tieren und Pflanzen: Versorgung mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen bzw. Nahrungsgrundlage (Mensch, Tiere), Zusammensetzung des Bewuchses (Landschaftsbild/Klima)
- Boden: Lebensraum und -grundlage (Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen/Mensch), als Funktionsträger im Wasserkreislauf (Wasser/Klima/Mensch), als Schadstoff- und CO₂-Senke und (Klima/Mensch/Biotope).
- Wasser/Grundwasser: Beeinflussung von Standortfaktoren, (Pflanzen und Tiere), Auswirkung auf Klima (Biotope/Mensch), Lebensgrundlage (Menschen/Tiere und Pflanzen), Fließgewässer (Landschaftsbild)

- Klima: Einfluss auf Lebensräume (Tiere und Pflanzen/Mensch), Standortfaktor (Landwirtschaft)
- Landschaftsbild: beeinflusst Erholungseignung (Mensch), von biotischen und abiotischen Faktoren, die sich ändern (Kleinklima, Wasserhaushalt, Vorkommen anderer Arten, Größe, Ausstattung und Vernetzung des Habitats/Biotops)

3 ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG UND PLANUNGSAalternativen

3.1 STANDORTALTERNATIVEN

Die Wahl des Standorts fiel aufgrund der Nähe zu den geplanten Abnehmern, schnellen Flächenverfügbarkeit, weitgehend vorhandener Erschließung und Möglichkeit der Angliederung an den vorhandenen Siedlungsrand. Gleichwertige Alternativen standen nicht zur Verfügung.

3.2 NULLVARIANTE

Die Nichtdurchführung der Planung würde bedeuten, dass das Plangebiet im jetzigen Zustand belassen und die aktuelle Nutzung beibehalten würde. Ebenso denkbar ist eine Erweiterung der Sportanlagen in Übereinstimmung mit dem bereits geltenden Baurecht.

4 VORHABENBEDINGTE WIRKFAKTOREN BEI UMSETZUNG DER PLANUNG

4.1 WIRKUNGSGEFÜGE

Mit dem Bebauungsplan „Spitzwiesen, 1. Änderung“ wird die Bebauung und Erschließung des Plangebiets als Sondergebiet für Energieversorgung (SO3) zulässig und wird die vorhandene Nutzung für Sportzwecke (SO1) gesichert. Während sich die Versiegelungsrate für den Bestand nicht verändert, ergibt sie sich für das Gebiet SO3 aus der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8. Weitere Überschreitung durch Nebenanlagen sind im Bebauungsplan nicht vorgesehen und daher im Regelfall nicht zulässig, so dass davon auszugehen ist, dass die restlichen SO3-Flächen als unversiegelte Grünflächen anzulegen sind.

Bebauung und Erschließung führen zur entsprechenden flächenhaften Versiegelung des Gebiets. Die Größe der nicht versiegelten Freiflächen nimmt deutlich ab. Lebensraum einer landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft wird ersetzt durch eine Energieanlage mit Hofflächen. Durch grünordnerische Festsetzungen wie Dachbegrünung, Pflanzgebote und Pflanzbindungen werden die negativen Einflüsse auf die Naturgüter soweit möglich reduziert.

4.2 AUSWIRKUNGEN UND KONFLIKTE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Jede Baumaßnahme wirkt sich auf die Umwelt aus. Welche Intensität die zu erwartenden Beeinträchtigungen besitzen, hängt von der Empfindlichkeit des betroffenen Gebiets und dem Umfang des Vorhabens ab. Die möglichen Auswirkungen des Bebauungsplans „Spitzwiesen, 1. Änderung“ sind im Folgenden beschrieben:

Art der Beeinträchtigung	Konflikt mit (Teil-) Schutzgut
<p><u>Baubedingte Auswirkungen</u></p> <p>Die baubedingten Beeinträchtigungen entstehen i. d. R. kurz- bis mittelfristig, als Folge der Bautätigkeit</p>	
<p>Während der Bauphase ist neben verstärkter Betriebsamkeit grundsätzlich mit verschiedenen Immissionen wie Lärm, Luftschadstoffen, Staub und Erschütterungen durch An- und Abfahrt, sowie Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen zu rechnen. Die dadurch entstehenden Störungen wirken sich auch auf die unmittelbar benachbarten Flächen aus und führen vorübergehend zur Entwertung von Habitatstrukturen und Landschaftsbild bzw. Beeinträchtigung der Angrenzer.</p>	<p>AB, KL, LE, M</p>
<p>Durch Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen kann es auch außerhalb der Baufenster zur Zerstörung von Biotopen, Verunreinigungen und zu Bodenverdichtung kommen.</p>	<p>B, W, AB, L</p>
<p>Abgrabungen oder Aufschüttungen im Rahmen der Erdarbeiten für Erschließung und Bau der Gebäude führen zum Verlust von Bodenstrukturen.</p>	<p>B, W, A</p>
<p>Für das Grundwasser besteht die Gefahr von Verunreinigungen u.a. durch das Betanken von Baufahrzeugen und Reinigen der Arbeitsmittel.</p>	<p>W, M</p>
<p><u>Anlagebedingte Auswirkungen</u></p> <p>Anlagebedingte Wirkungen sind langfristig und Folge der Bebauung selbst.</p> <p>Der Bebauungsplan umfasst eine Fläche von ca. 0,42 ha. Einer zulässigen Versiegelung von ca. 50 % (ca. 2.100 m²) steht nach Fertigstellung der Bebauung eine mögliche Versiegelung von bis zu 67 % (rd. 2.800 m²) gegenüber. Die Versiegelungsrate nimmt also leicht zu.</p>	
<p>Die Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust einer landwirtschaftlichen Produktionsfläche.</p>	<p>M, B, AB</p>
<p>Klimatisch wirksame Flächen gehen verloren, das Kleinklima wird verändert.</p>	<p>KL, AB</p>
<p>Die Bebauung verändert das Landschaftsbild durch die neu entstehenden Baukörper.</p>	<p>M, LE, AB</p>
<p>Das Versickerungs- und Verdunstungsverhalten ändert sich, der Oberflächenabfluss nimmt zu.</p>	<p>W, AB</p>
<p><u>Betriebsbedingte Auswirkungen</u></p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen langfristig, als Folge von Betrieb und Nutzung.</p>	
<p>Durch die Nutzung im Gebiet fallen Abwässer an. Diese müssen durch Anschluss an das vorhandene Kanalnetz entsorgt werden.</p>	<p>W</p>
<p>Es entstehen Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch den Betrieb der Anlage. Es entsteht gelegentlicher Anlieferverkehr.</p>	<p>KL, AB, M</p>

Die durch die Anwesenheit von Menschen verursachten Störungen führen zur Entwertung angrenzender Habitatstrukturen.	AB
Es entstehen Emissionen in Form von künstlichen Lichtquellen.	M, AB

Abkürzung Schutzgüter: AB = Arten und Biotope, W = Wasser, B = Boden, KL = Klima /Luft, M = Mensch, E= Erholung, L = Landschaftsbild

5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER

Nach der Bestandserfassung und -bewertung stellt die Konfliktanalyse die nächste wichtige Grundlage für die Entwicklung des Vermeidungs- und Kompensationskonzepts dar. Zunächst werden die beeinträchtigenden Wirkungen des geplanten Vorhabens aufgezeigt. Daran schließt sich die Bewertung des Eingriffs an, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt werden.

Als Eingriff gelten im Sinne des § 14 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

5.1 SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE, BIODIVERSITÄT UND BIOTOPVERBUND

Durch die Überbauung gehen die noch vorhandenen Biotopstrukturen mit Ausnahme der nördlich gelegenen Grünfläche verloren. Während der Bauphase wird der westlich angrenzende Gehölzbereich als Bruthabitat zusätzlich zu vorhandenen Störungen beeinträchtigt. Die Planfläche geht als Nahrungshabitat verloren. Für Biotopverbund hat die Planung keine Relevanz. Die Biodiversität wird infolge der Bodeneingriffe geringer.

Die geplante Gestaltung der Grünflächen sowie geplante Dachbegrünung wirkt sich positiv auf den Biotopwert aus und fördern das Vorkommen von Insekten. Die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen schaffen neue Brut- und Nahrungshabitate für wenig störungsempfindliche Arten.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Schutz des westliche angrenzenden Gehölzbestands und der zu erhaltenden Feldahorn-Bäume z.B. durch stabile Bauzäune
- tierökologisch verträgliche Außenbeleuchtung in Übereinstimmung mit § 21 NatSchG BW
- Die Verwendung standortheimischer Gehölze und kräuterreicher Wiesenmischungen wertet die öffentlichen Grünflächen auf
- Die vorhandenen Bäume werden durch Pflanzbindung erhalten.

Eingriffsbewertung

Für das Schutzgut entstehen durch die Beseitigung von Grünland Beeinträchtigungen, welche auszugleichen sind.

5.2 SCHUTZGUT BODEN

Mit der Bebauung und Erschließung sind nicht umkehrbare Auswirkungen für den anstehenden, mittelwertigen Boden verbunden. Unter zukünftig versiegelten Flächen ist es unvermeidbar, dass die Bodenfunktionen ihre Leistungsfähigkeit komplett verlieren.

Nicht bebaute Grundstückflächen müssen als Grünflächen angelegt werden. Gemäß BauNVO dürfen bei der festgesetzten GRZ von 0,8 mindestens 20 Prozent der Grundstücksfläche nicht überbaut werden. Hier bleiben Bodenfunktionen in gewissem Maße erhalten bzw. werden wieder hergestellt.

Weiterhin sind der Verbleib des Oberbodens auf dem Baugrundstück und ein Ausgleich zwischen Bodenauf- und Bodenabtrag bei der Bebauung des Grundstücks anzustreben.

Geeignete Anlagengebäude sind mit mind. 10 cm starker Dachbegrünung auszuführen. Die Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Natürliche Bodenfruchtbarkeit werden dadurch in geringem Maße wiederhergestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Berücksichtigung der Regelungen zum Schutz des Bodens bei Bauvorhaben wie Abschieben des Oberbodens und sorgfältige Trennung von Ober- und Unterboden.
- Weiterhin sind der Verbleib des Oberbodens auf dem Baugrundstück und ein Ausgleich zwischen Bodenauf- und Bodenabtrag bei der Bebauung des Grundstücks anzustreben.
- Nicht bebaute Grundstückflächen sind als Grünflächen anzulegen.
- Dachbegrünung ist für geeignete Gebäude vorgeschrieben

Eingriffsbewertung

Trotz Vorbelastungen (bestehende Versiegelungen) sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen stellen die Größenordnungen der Bodenveränderungen für das Vorhaben einen ausgleichspflichtigen Eingriff dar.

5.3 SCHUTZGUT WASSER

Während der Bauphase besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe von Baumaschinen. Dieses Risiko kann durch sachgemäßen Umgang und ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen minimiert werden.

Auf versiegelten Flächen geht die Versickerungsfähigkeit und Rückhaltefähigkeit verloren. Durch Dachbegrünung wird jedoch ein Teil des Retentionsvolumens wieder hergestellt. Von dort kann Niederschlagswasser auch weiterhin verdunsten. Die geplante Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers in seitlichen Mulden leistet ebenfalls einen Beitrag zur Verdunstung ebenso zur Grundwasserneubildung und Abflussverzögerung. Um eine schadlose Versickerung zu gewährleisten, ist die Mulde mit ein Mindestauftrag von 30 cm bewachsenem Oberboden auszuführen.

Durch die Maßnahmen nähert sich der zukünftige Zustand der klimatischen Wasserbilanz im unbebauten Zustand an.

Bei tiefen Bodeneingriffen könnte es zur Verletzung schützenden Schichten für das Grundwasser kommen. Da der zusammenhängende Grundwasserleiter lt. Baugrunderkundung jedoch erst deutlich unterhalb der Gründungssohle zu erwarten ist, ist die Gefahr für Verunreinigungen gering.

Die Errichtung von Gebäuden erhöht die Gefahr für Sach- und Personenschäden bei Starkregenereignissen. Mit Hilfe von Objektschutzmaßnahmen (Anheben der EFH inkl. Rampen / Stufen, Freihalten einer Abflussrinne etc.) können gravierende Auswirkungen auf die baulichen Anlagen verhindert werden.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Erhöhung von Retention und Verdunstung durch Versickerungsmulden, verpflichtender Dachbegrünung und flächige Pflanzgebote.

Eingriffsbewertung

Sofern die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingehalten werden, entstehen für das Teilschutzgut Grundwasser nur geringe Beeinträchtigungen durch verminderte Grundwasserneubildung. Die klimatische Wasserbilanz ändert sich geringfügig. Gefährdungen durch Starkregenereignisse kann durch geeignete Maßnahmen vorgebeugt werden. Erheblichen Beeinträchtigungen entstehen durch das Vorhaben voraussichtlich nicht.

5.4 SCHUTZGUT KLIMA/LUFT

Mit dem Baubetrieb einhergehende erhöhte Luftschadstoff- und Staubemissionen können vorübergehend zu Beeinträchtigungen für die Angrenzer führen. Die Anlage emittiert im Betrieb Luftschadstoffe wie Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid und Stäube. Bestehende Grenzwerte BImSchV und TA Luft wurden bei der Ermittlung der Mindest-Schornsteinhöhe berücksichtigt und können eingehalten werden.

Emissionen entstehen in gewissem Umfang auch durch die Anlieferung der Brennmaterialien. Diese sind bei Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen jedoch vernachlässigbar.

Negative Folgen des Klimawandels z.B. Hitzebelastung werden durch die Aufheizung und Reduzierung der Verdunstung infolge von Flächenversiegelung begünstigt. Der Flächenverlust an klimawirksamer Fläche fällt allerdings gering aus. Eine Barrierewirkung geht von der Anlage nicht aus.

Die unbebauten Flächen, welche als Grünflächen anzulegen sind, übernehmen auch zukünftig in geringem Umfang Funktionen wie Staubfilterung, Luftbefeuchtung und Abkühlung durch Verdunstung. Gleiches gilt für die verbindlich festgesetzte Dachbegrünung.

Durch Abgrabungen und Umlagerungen nimmt die Fähigkeit des Bodens zur CO₂-Speicherung deutlich ab.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Pflanzgebote und begrünte Freiflächen sorgen für eine Verbesserung des Kleinklimas.
- Einsatz von Photovoltaik-Anlagen ist vorgesehen und dient dem vorbeugenden Klimaschutz.
- Das Dach des Hauptgebäudes ist mindestens extensiv zu begrünen.

Eingriffsbewertung

Der Bebauungsplan dient dem Klimaschutz, in dem er die Grundlage für eine nachhaltige Wärme- und Energieversorgung bestehender und zukünftiger Stadtbereiche schafft. Es werden weder Kaltluftflüsse gestört noch Frischluftbildung in wesentlichem Maß vermindert. Bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben ist keine erhebliche Zunahme von Luftschadstoffen zu befürchten, insbesondere im Vergleich zu Einzellösungen.

Durch die geringe Flächengröße fällt der Verlust von CO₂-Speicherfähigkeit kaum ins Gewicht. Nach Fertigstellung verbleiben daher keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut, sofern die beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden.

5.5 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

Das Landschaftsbild wird durch die geplante Anlage zusätzlich überformt. Obwohl die Fläche nicht exponiert liegt, sind hohe bauliche Anlagen wie der Schornstein über den Nahbereich hinaus zu sehen. Eine wünschenswerte Eingrünung Richtung Osten ist nicht möglich, da hier geplante Zufahrtbereiche keinen räumlichen Spielraum lassen.

Nach Norden hin sorgt jedoch das randliche Pflanzgebot für gute Eingrünung. Weitere Pflanzgebote und Pflanzbindungen sowie die Dachbegrünung tragen ebenfalls zur optisch verträglicheren Gestaltung bei.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Spezifische Festsetzungen zur Bezugs- und Gesamthöhe der Baukörper.
- Nach Westen und Norden hin sorgen öffentliche Grünfläche mit z.T. Baumpflanzungen für eine bessere landschaftliche Einbindung.
- Es gibt Pflanzbindungen zum Erhalt bestehender Bäume.
- Dachbegrünung auf dem Hauptgebäude

Eingriffsbewertung

Die nicht optimale Ausgangssituation wird durch die Anlage weiter abgewertet. In der vorliegenden Konstellation an vorhandenen anthropogenen Überformungen wird jedoch bei Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

5.6 SCHUTZGUT MENSCH

Landschaftsbezogene Erholung

Auf die Erholungseignung hat die Planung nur geringe Auswirkungen. Der Ortsrand verschiebt sich etwas nach Süden bzw. Osten. Die vorhandenen Elemente für Freizeitnutzung bleiben erhalten.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Sicherung der Sportanlage und Erhalt der Sitzgelegenheit

Gesundes Wohn-/Arbeitsumfeld

Lärm:

Mit dem Baubetrieb einhergehende, erhöhte Lärm- und Luftschadstoffemissionen können vorübergehend zu Beeinträchtigungen für die Anlieger führen. In Anbetracht der üblichen Dauer der Baumaßnahmen und bei Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zur Begrenzung des Baustellenlärms sind gesundheitsschädliche Auswirkungen nicht zu befürchten.

Da keine schutzbedürftigen Nutzungen oder dauerhafte Aufenthaltsräume im Gebiet notwendig sind, sind für auf den Geltungsbereich einwirkende Lärmimmissionen keine Orientierungswerte zu beachten. Zu betrachten sind allerdings vom Vorhaben zukünftig ausgehende Lärmemissionen, besonders im Hinblick auf das nahegelegene Schulgelände und geplante Wohngebiet „Spissen II“. Dabei kann Lärm vom Betrieb der Anlage einwirken sowie aus der Anlieferung der Brennstoffe.

Eine hierzu vorgenommene schalltechnische Untersuchung des Büros Dr.-Ing. Frank Dröscher kommt zu dem Schluss, dass es weder beim Betrieb der Anlage noch durch die Anlieferung von Brennstoffen für die Nachbarschaft zu gesundheitsschädlichen Belastungen kommt.

Schadstoffe:

Ein Schornsteinhöhengutachten wurde beauftragt, um die Emissionen auf die nahegelegenen Gebiete (auch geplante) in vernachlässigbarem Rahmen zu halten. Die Schornsteinhöhe wird entsprechend der Empfehlung ausgeführt. Bedenken bezüglich möglicher Luftschadstoffe bestehen daher nicht.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Einhaltung immissionsschutzrechtliche Vorgaben.

Landwirtschaft

Durch die Planung kann die Fläche von rd. 0,5 ha nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden. Die Bewirtschaftung war jedoch bereits seit Inkrafttreten des Bebauungsplans „Spitzwiesen“ im Jahr 1991 nur noch als Zwischennutzung zugestanden.

Für Ausgleichsmaßnahmen werden der landwirtschaftlichen Produktion keine weiteren Flächen entzogen.

Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung

- Kein weiterer Entzug landwirtschaftlicher Flächen oder Bewirtschaftungerschwernis durch Ausgleichsmaßnahmen.

Eingriffsbewertung

Für die Erholungseignung entsteht kein erheblicher Eingriff.

Bezüglich gesunder Wohn-/Arbeitsverhältnisse geht für die Umgebungsbebauung beim untersuchten Szenario vom Vorhaben keine erhebliche Verschlechterung aus. Sofern die Vermeidungs- und Minimierungsmöglichkeiten ausgeschöpft werden, können die gesetzlichen Anforderungen an die Gesundheitsvorsorge im zukünftigen Gebiet erfüllt werden.

Für die Landwirtschaft entsteht kein Eingriff.

5.7 SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Die Schutzgüter sind vom Vorhaben nicht betroffen.

5.8 ZUSAMMENFASSUNG VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN

Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen und Hinweise, mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, gemindert und ausgeglichen werden. Diese werden nachfolgend aufgeführt.

	Inhalt der Maßnahme	Betrifft Schutzgut
VM/ MM	<p>Regelung zum schonenden Umgang mit Grund und Boden: Gem. § 1 a (2 u. 3) BauGB, § 202 BauGB, §§ 1, 2 u.7 BBodSchG ist mit dem Boden sparsam und schonend umzugehen. Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sind so weit als möglich zu vermeiden.</p> <p>Sämtlicher auf dem Gelände befindlicher Oberboden (Mutterboden), der für die Bebauung abgetragen werden muss, ist von Arbeitsbeginn in der anstehenden Tiefe zu sichern und nach Möglichkeit innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu verwerten. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB). Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. Der erforderliche Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Flächen ist nicht zulässig.</p>	B
VM	Erhalt der nördlich gelegenen Freifläche samt Baumbestand.	AB, K, L, M
MM	Hauptgebäude sind mit einer Mindestsubstratstärke von 10 cm zu begrünen.	B
VM	Kein weiterer Entzug landwirtschaftlicher Flächen oder Bewirtschaftungsergebnis durch Ausgleichsmaßnahmen.	M
VM	Sicherung der Sportanlage und Erhalt der Sitzgelegenheit.	M
VM	Einhaltung immissionsschutzrechtliche Vorgaben.	M
MM	Spezifische Festsetzungen zur Bezugs- und Gesamthöhe der Baukörper.	L, K
MM	Retention mittels Dachbegrünung und durch Versickerungsmulde.	KL, W, L, B, AB
VM/ MM	Tierökologisch verträgliche Außenbeleuchtung in Übereinstimmung mit § 21 NatSchG BW	A&B
MM	Anlage nicht bebauter Grundstückflächen als Grünflächen: Freiflächen sind flächig zu begrünen, naturnah zu bepflanzen und dauerhaft in diesem Zustand zu erhalten. Hierfür sind heimische Pflanzen und Sträucher vorgeschrieben.	AB, KL, L, B

Abkürzung Schutzgüter: AB = Arten und Biotope, W = Wasser, B = Boden, KL = Klima /Luft, M = Mensch, E = Erholung, L = Landschaftsbild

Abkürzungen Maßnahmentyp: VM = Vermeidungsmaßnahme, MM = Minimierungsmaßnahme

6 AUSGLEICHSMÄßNAHMEN

Verursacher von unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind zur Minimierung der nachteiligen Folgen verpflichtet. Verbleibende, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen. Ausgleich nach dem BNatSchG ist erreicht, wenn nach Beendigung des Eingriffs alle erheblichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter ausgeglichen werden können und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt ist. Kann kein Ausgleich erreicht werden, sind Ersatzmaßnahmen erforderlich. **Grundlage für die Bestandsbewertung sind die zulässigen Nutzungen des Bebauungsplans „Spitzwiesen“.**

6.1 GEPLANTE AUSGLEICHSMASSNAHMEN IM GEBIET

Pflanzgebote für hochstämmige Bäume und flächige Strauchpflanzungen auf öffentlichen Grünflächen am Gebietsrand sowie die Dachbegrünung dienen neben der Eingrünung der Schaffung neuer Lebensräume und Verbesserung des Kleinklimas. Die Maßnahmen sind als Festsetzungen im Bebauungsplan enthalten und damit verbindlich.

6.2 ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSDEFIZITS

Im Folgenden wird die Bestandsbewertung der geplanten Nutzung mit Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich gegenübergestellt.

Gemäß LUBW (2005) können die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft hinsichtlich der Kompensation gemeinsam betrachtet werden, sofern das höchste Kompensationsdefizit der drei Schutzgüter in der Bilanzierung berücksichtigt wird. Dies im vorliegenden Fall das Schutzgut Boden. Nachfolgend wird daher für das Schutzgut Boden und für das Schutzgut Arten und Biotop das Kompensationsdefizit in Ökopunkten lt. Ökokontoverordnung BW ermittelt.

Bilanzierung Schutzgut Boden

Beim Schutzgut Boden erfolgt die Ermittlung der Höhe des Defizits anhand der Ökokontoverordnung BW (2010) und der Arbeitshilfe „Bodenschutz 24“ (LUBW 2012). Dabei entspricht eine Boden-Wertstufe jeweils 4 Ökopunkten.

Tab 1. Flächenhafte Veränderung vor und nach dem Eingriff. (WvE: Wert vor Eingriff, WnE: Wert nach Eingriff, Wdiff: Wertstufendifferenz, KB BWE: Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten, KB ÖP: Kompensationsbedarf in Ökopunkten)

Flächenkategorie (Einzelbewertungen Natbod-AgIklW-FiPu)	zulässiger Bestand lt. Bplan "Spitzwiesen"				Planung			
	Fläche m²	WS	BWE gesamt	ÖP gesamt	Fläche m²	WS	BWE gesamt	ÖP gesamt
Unbeeinträchtigt / PFG 1	1.550	1,67	2.589	10.354	420	1,67	701	2.806
Beeinträchtigt, jedoch mit Oberboden und Bewuchs (Böschungen, Retentionsfläche)	562	1,33	747	2.990	168	1,33	223	894
Fläche mit Abgrabungen und Aufschüttungen, Oberbodenauftrag					837	1	837	3.350
Flächen mit Dachbegrünung					165	0,5	83	330
zulässige Sportfläche / Bauwerk, versiegelte Erschließung	2.110	0	0	0	2.632	0	0	0
Summe:	4.222			13.344	4.222			7.379
Rechnerisches Defizit								5.965

Wie die Tabelle zeigt, entsteht für das Schutzgut Boden ein **Kompensationsbedarf von 5.965 Ökopunkten**.

Gemäß 4-stufiger Kompensationsregel nach LUBW (2005) sollte zunächst funktions- und schutzgutbezogen nach Maßnahmen gesucht werden. Beim Schutzgut Boden kämen hierfür prinzipiell Entsiegelung oder funktionsverbessernde Maßnahmen in Frage.

Bei dem Vorhaben fällt eine Menge von ca. 400 m³ frei verwertbarer Oberboden an. Da es sich um nur durchschnittlich fruchtbaren Oberboden handelt, ist er zur Aufwertung umliegender Ackerflächen mutmaßlich nicht geeignet, da diese flächendeckend bereits höhere Bodenfruchtbarkeiten besitzen. Es wird daher eine Verwendung auf Grünflächen innerhalb des Gebiets angestrebt.

Da weitere bodenbezogene Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Gemeindegebiets aktuell nicht zur Verfügung stehen, muss das Defizit schutzgut-übergreifend ausgeglichen werden.

Bilanz des Schutzguts Arten und Biotope

Zur Ermittlung der Höhe des verbleibenden Defizits wird der Gesamtbiotopwert der bereits zulässigen Nutzungen dem Gesamtbiotopwert des Planungszustands mit Berücksichtigung der vorgesehenen Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet gegenübergestellt. Gemäß den Bewertungsvorgaben der Ökokonto-Verordnung BW (2010) geschieht dies in der Einheit „Ökopunkte“.

Bestand -Zulässige Nutzung lt. best. BPlan				
Nr. ÖKVO	Biotoptyp	Biotopwert Feinmodul	Fläche (m ²) bzw. Stück	Ökopunkte
60.10	Hartplatz	1	1.660	1.660
33.80	Zierrasen	4	2112	8.448
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	450	450
45.30a	Einzelbaum Festsetzung (StU 50 cm)	8	9	3.600
Kontrollzeile Geltungsbereich Gesamt			4.222	
Summe Werteinheiten vor dem Eingriff				14.158

Planung - Zustand des Gebietes <i>nach</i> Realisierung des Planes				
Nr. ÖKVO	Biotoptyp	Biotopwert Plan- /Feinmodul	Fläche (m ²), bzw. Stck.	Ökopunkte
60.10	Bauwerke	1	2151	2.151
33.41	Öffentliche Grünfläche, Grünland extensiv	8	342	2.736
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	646	646
60.50	Dachbegrünung, Zusatzpunkte zu 60.10	3	165	495
60.50	Kleine Grünfläche, nicht überbaubare Grundstücksfläche	4	495	1.982
42.20/33.41	Gebüsch mittlerer Standorte 70 %, Wiese/Krautsaum 30 % (pfg 1)	14	420	5.880
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (RRB/pfg 2)	13	168	2.184
45.30b	Pflanzgebot Einzelbaum (StU 60 cm)	6	9	3.240
45.30b	Einzelbaum Bestand Erhalt (StU 50 cm)	6	2	600
Kontrollzeile Geltungsbereich Gesamt			4.222	
Summe Werteinheiten nach Durchführen der Planung				19.913

Werden die Bewertungen des zulässigen Bestands und die auf Vorlage der aktuellen Planung errechneten Flächenwerte einander gegenübergestellt, ergibt sich **innerhalb des Plangebiets** eine leichte Aufwertung für das Schutzgut Arten und Biotope von **5.755** Ökopunkten.

Die Aufwertung des Schutzgutes wird verwendet, um das Defizit beim Schutzgut Bodenschutzgutübergreifend auszugleichen. Ein Restdefizit von rd. 200 ÖP kann als vernachlässigbar angesehen werden.

Ergebnis der Bilanzierung

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleibt kein nennenswertes Kompensationsdefizit bei Umsetzung des Vorhabens. Der Eingriff kann somit formell ausgeglichen werden.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 HINWEISE AUF FEHLENDE INFORMATIONEN UND KENNTNISLÜCKEN

Die vorliegenden Informationen sind der notwendigen Bearbeitungstiefe angemessen.

7.2 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG

Die Umsetzung der öffentlichen Pflanzgebote im Plangebiet ist spätestens im zweiten Frühjahr nach der Fertigstellung der Baumaßnahme vorzunehmen und der Anwuchserfolg im darauffolgenden Jahr zu überprüfen. Bei festgestellten Defiziten, z.B. größerflächigen Ausfällen von Pflanzen, sind entsprechende Nachpflanzungen bzw. unterstützende Pflegemaßnahmen durchzuführen.

Die Entwicklung des artenreichen Grünlands im Grünstreifen mit Retentionsfläche ist ebenfalls zu überwachen. Unter anderem ist die Fläche regelmäßig auf Vorkommen von invasiven nicht heimischen Pflanzenarten zu kontrollieren (z.B. Indisches Springkraut, Riesen-Bärenklau, Kanadische Goldrute) und ggf. Gegenmaßnahmen zu treffen. Ggf. sind Mahdfrequenz und -zeitpunkt an das Entwicklungsziel anzupassen.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Bebauungsplan „Spitzwiesen, 1. Änderung“ sollen am südlichen Ortsrand von Rutesheim die baurechtlichen Voraussetzungen für eine Heizzentrale geschaffen werden.

Der Geltungsbereich umfasst rd. 0,42 ha. Mit dem vorliegenden Bericht wird dargelegt, wie die Umweltbelange des § 1 (6) 7 Bau GB berücksichtigt werden.

Der Bebauungsplan setzt zwei Sondergebiete SO1 und SO3 fest, wobei SO1 der Sicherung vorhandener Sportanlagen dient. SO3 mit einer GRZ von 0,8 wird Standort der Heizzentrale samt verkehrlicher Infrastruktur. Dafür können bis zu 80 Prozent der Fläche baulich verwendet werden. Die restlichen Flächen, sowie die separat ausgewiesenen öffentlichen Grünflächen bleiben naturbelassen bzw. werden hochwertig begrünt. Zu diesem Zweck sind Pflanzgebote für heimische Sträucher und insgesamt 9 heimische Laubbäume festgesetzt, bzw. die Einsaat mit kräuterreichem Wiesensaatgut.

Tiere und Pflanzen sind von dem Vorhaben nicht erheblich betroffen.

Die anstehenden Böden weisen nur eine mittlere Bodenfruchtbarkeit auf, so dass sich der Verlust für die landwirtschaftliche Produktion in Grenzen hält. Ohnehin war die Nutzung der Fläche absehbar begrenzt durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „Spitzwiesen“.

Böden haben zudem vielfältige Funktionen im Natur- und Klimahaushalt. Durch Überbauung gehen diese weitgehend verloren. Um Beeinträchtigungen für die Böden zu minimieren, werden, wo möglich Freiflächen erhalten und begrünt und Regelungen zum Schutz des Bodens benannt.

Die nachteiligen Auswirkungen für den Wasserkreislauf sind voraussichtlich gering, da anfallendes Niederschlagswasser im Plangebiet versickert und verdunstet wird. Zur Vermeidung von Abflussspitzen infolge der Versiegelungen wird das Wasser in Mulden am westlichen Gebietsrand zwischengespeichert.

Im Plangebiet wird in geringem Umfang Frischluft gebildet, die für die Ortslage jedoch keine Relevanz besitzt. Die lufthygienische Situation wird durch die Pflanzgebote eher verbessert. Das Vorhaben dient der Nahversorgung angrenzender Gebiete mit Wärme und entspricht daher den Zielen des vorbeugenden Klimaschutzes.

Nachteilige Auswirkungen für Gesundheit des Menschen, die Bevölkerung, Kultur- und Sachgüter werden nicht erwartet. Erhebliche umweltrelevante Immissionen sind nicht zu erwarten.

9 LITERATUR-/ QUELLENANGABEN

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), Fassung vom 1.03.2010 zuletzt geändert am 08. Dezember 2022.

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.06.2015, zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. Februar 2023.

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5.3.2010, zuletzt geändert am 20.11.2023

Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz BW (LBodSchAG), Fassung vom 14.12.2004, geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.12.2020

Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24.02.2012, geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023

DWA-Regelwerk/BWK-Regelwerk: Arbeitsblatt DWG-A 102/BWK-A 3-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 4

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. 2. Auflage Dezember 2012

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Reihe Bodenschutz Heft 23, Karlsruhe

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO), 12/ 2010

StadtLandFluss: Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung, von Prof. Dr. C. Küpfer, Wofschlugen, Stand August 2010

Dr.-Ing Frank Dröscher: Stadt Rutesheim, Bebauungsplan „Spitzwiesen, 1. Änderung“, Schalltechnische Untersuchung. Tübingen, 08/2024

Mquadrat, Artenschutz-Voruntersuchung/ HPA (Habitat-Potenzial-Analyse) zum Bebauungsplan „Spissen II“ in Rutesheim, 02/2024

Verwendete Internet-Seiten:

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> Umweltdaten- und Karten online

<https://maps.lgrb-bw.de/> Geodatenviewer Landesamt für Geologie und Rohstoffe Freiburg

<https://www.kea-bw.de/klimaschutzgesetz> Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg

<https://webgis.region-stuttgart.org/portal/apps/storymaps/stories/6a5273a36b6a46c9861804b7670ecce7> Verband Region Stuttgart Festlegungen Raumnutzung, Landschaftsplanung (Kaltluft, Landschaftsbild, Grundwasserneubildung, Klimatope)

<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de> Hydrologischer Atlas Deutschland

<https://www.starkregengefahr.de/baden-wuerttemberg/glems/> Starkregengefahrenkarte Glemsregion