

Umweltbericht

Referat Umweltschutz

Stadtteil Einsiedlerhof

Bebauungsplan

„Industriegebiet Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte“

Stand: 05. Februar 2019

erstellt in Zusammenarbeit mit

WSW & PARTNER GMBH - HERTELSBRUNNENRING 20 - 67657 KAISERSLAUTERN

und

***BERATUNGSGESELLSCHAFT NATUR, Dr. Dörr · Fuhrmann · Tauchert · Dr. Wiesel-Dörr dbR,
Alemannenstraße 3 55299 Nackenheim***



im Auftrag

Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz:

Projektbearbeitung

Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz

In Zusammenarbeit mit

Planungsbüro WSW & Partner GmbH

Hertelsbrunnenring 20

67657 Kaiserslautern

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Wolfgang Strey

Dipl.-Ing. Christoph Bökenbrink

Dipl.-Ing., Forstassessor Christian Konrath

Artenschutz: BG Natur GbR

Dipl.-Biol. Jens Tauchert & Dipl.-Biol. Ralf Thiele
mit

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann

Dr. Andreas Kaiser

Dr. Guido Pfalzer

Cand. Ing. (FH) Patrick Urbanke

Christian Breuing

INHALTSVERZEICHNIS

1	FACTS – KURZZUSAMMENFASSUNG	6
2	EINLEITUNG.....	9
2.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Planung	11
2.1.1	Inhalte und wichtigste Ziele der Planung	11
2.1.2	Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens.....	12
2.1.3	Bedarf an Grund und Boden	13
2.2	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne und ihre Berücksichtigung	14
2.2.1	Fachgesetze	14
2.2.2	Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz	17
2.2.3	Flächennutzungsplan	17
2.2.4	Landschaftsplan	17
2.2.5	Naturschutzgebiet (NSG) „Östliche Pfälzer Moorniederung“	19
2.2.6	Biotop.....	20
2.2.7	FFH-Verträglichkeit / FFH-Vorprüfung.....	21
2.2.8	Fachbeitrag Artenschutz - Artenschutzprüfung.....	22
2.3	Umweltrelevante Zielvorstellungen unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung	24
2.3.1	Boden, Geologie, Fläche	24
2.3.2	Wasser	24
2.3.3	Klima und Lufthygiene	24
2.3.4	Tiere, Pflanzen und Biotop.....	24
2.3.5	Landschaftsbild und Erholung.....	25
2.3.6	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	25
2.3.7	Energieeffizienz und erneuerbare Energien/Klimaschutz	25
2.3.8	Mensch	25
3	ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASIS-SZENARIO).....	26
3.1	Lage und Nutzungsstruktur	27
3.1.1	Boden, Fläche und Geologie	27
3.1.2	Wasser	29
3.1.3	Stadtklima und Lufthygiene	32
3.1.4	Tiere, Pflanzen und Biotop.....	37
3.1.5	Landschaftsbild und Erholung.....	45

3.1.6	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	45
3.1.7	Energieeffizienz und erneuerbare Energien/ Klimaschutz	46
3.1.8	Mensch	47
3.1.9	Zusammenfassende Bewertung und bestehende Wechselwirkungen	49
4	ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	51
5	PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	51
5.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	51
5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	52
5.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter Stadtklima und Lufthygiene.....	60
5.3.1	Stadtklimatische Auswirkungen.....	60
5.3.2	Lärm-, Geruchs-, Staub-, Strahlungsemissionen.....	61
5.4	Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biotope	62
5.5	Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung	63
5.6	Auswirkungen auf die Kultur- und sonstige Sachgüter	63
5.7	Auswirkungen auf den Klimaschutz und Anpassungsstrategien zum Klimawandel	63
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	64
5.9	Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen	64
6	ABWEICHUNG VON DEN ZIELVORSTELLUNGEN DURCH DAS VORHABEN UND BEGRÜNDUNG	66
7	BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN MIT DENEN NACHTEILIGE UMWELTAUSWIRKUNGEN VERMIEDEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLLEN UND BILANZ	67
7.1	Boden, Fläche und Geologie.....	67
7.2	Wasser	68
7.3	Stadtklima und Lufthygiene.....	69
7.4	Tiere, Pflanzen und Biotope	70
7.5	Landschaftsbild und Erholung	71
7.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	71
7.7	Energieeffizienz und erneuerbare Energien/ Klimaschutz	72
7.8	Mensch	72
7.9	Anpassungen an den Klimawandel.....	74
7.10	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	74
7.10.1	Maßnahmen zur Vermeidung.....	74

7.10.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	77
7.10.3	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen	81
8	PLANUNGSVARIANTEN.....	82
8.1	Inanspruchnahme von Teilflächen im Norden des Plangebietes	83
8.2	Inanspruchnahme von Teilflächen im Süden des Plangebietes	84
8.3	Variantenempfehlung.....	85
9	AUSWIRKUNGEN AUF DIE ZULÄSSIGEN VORHABEN AUFGRUND SCHWERER UNFÄLLE ODER KATASTROPHEN.....	86
9.1	Starkregenereignisse	86
10	VORSCHLÄGE ZU UMWELTRELEVANTEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....	87
11	FLÄCHEN UND MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION INNERHALB DES PLANGEBIETES.....	99
12	FLÄCHEN UND MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION AUßERHALB DES PLANGEBIETS UND EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBILANZIERUNG	106
12.1	Eingriffsbereich	106
12.2	Flächen und Maßnahmen zur Kompensation	107
12.3	Gesamtbilanz	122
12.4	Kosten der vorgesehenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	140
13	TECHNISCHE VERFAHREN, SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN UND MONITORING	140
13.1	Methodik und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung.....	140
13.2	Monitoring.....	141
14	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	144
15	REFERENZLISTE DER QUELLEN.....	147
16	ANHANG	148
16.1	Pflanzenlisten	148
16.2	Biotoptypenkartierung	150

1 FACTS – KURZZUSAMMENFASSUNG

Lage (Innen-/ Außenbereich/ Ortsrand)	Ortsrand Einsiedlerhof zwischen dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof und der Adam Opel AG
Art des Verfahrens	Regelverfahren (inkl. Umweltbericht)
Größe des Geltungsbereichs	63,36 ha (50,86 ha Plangebiet + 12,50 ha externe Kompensationsflächen im Stadtgebiet)
Gebietsart	Industriegebiet auf ca. 27 ha (4 Bereiche: GI Bestand, GI 1, GI 2, GI 3), Wald auf ca. 20 ha, externe Kompensationsflächen auf ca. 12,5 ha, Sonstiges auf ca. 4 ha (Regenrückhaltung, Verkehrsfläche, öff. Grünfläche)
Maß der baulichen Nutzung	GRZ 0,8
Maximal mögliche Neuversiegelung	Ca. 18,90 ha; Rodungsfläche ca. 22 ha
Erschließung	Über bestehendes IG Einsiedlerhof Vogelweh in der Verlängerung der Von-Miller-Straße
Bestand / Derzeitige Nutzung	Über 40 ha großes bewaldetes Bruchgebiet in Insellage mit Refugiumcharakter : Kiefern-, Birken- und Buchenmischwald zwischen 15 und 120 Jahren und mit unterschiedlicher Zusammensetzung; kaum forstwirtschaftliche Nutzung; hohe Diversität an Biotoptypen und –strukturen; zahlreiche bestandsgefährdete Arten; größere Offenlandstruktur im Süden; wasserführende Gräben; anstehendes Grundwasser; bestehendes IG auf ca. 4,5 ha; Altlasten (beherrschbar)
Betroffene Schutzgebiete / -flächen	Nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz pauschal geschützte Flächen (Bruchgebüsch und Borstgrasrasen) werden größtenteils erhalten. Geschützte Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der europ. FFH-Richtlinie: Hainsimsen-Buchenwald und Borstgrasrasen Ca. 1,2 km westlich: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“, inkl. NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“: laut FFH-Vorprüfung sind Einflüsse v.a. durch Wasserregime (Grundwasser und Gräben) möglich, nach derzeitigem Planungsstand aber nicht zu erwarten.
Betroffene Schutzgüter (Boden, Wasser, Stadtklima, Lufthygiene, Tiere, Pflanzen, Biotope, Landschaftsbild, Er-	<u>Biotope und Arten</u> : u.a. mind. 16 streng geschützte Arten, Zerstörung eines Bruchgebiets, Verlust von Wald und Gewässern; <u>Boden und Morphologie</u> : Auffüllungen zur Tragfähigkeit, Kampfmittel, Versiegelung;

holung, Kultur-/ Sachgüter, Mensch); Haupteingriffe	<u>Wasser / Entwässerung</u> : Verlust von Gräben, Reduzierung der Versickerungsfähigkeit und der Grundwasserneubildungsrate; <u>Stadtklima</u> : Vergrößerung des nächtlichen Wärmeineffekts im westlichen Stadtgebiet; <u>evtl. Immissionen</u> (derzeit nicht bekannt, da Verkehrsaufkommen nur geschätzt werden kann)
Art der Artenschutz-prüfung (Potenzial-abschätzung oder Fachbeitrag inkl. Kartierung); Monitoring	Fachbeitrag Artenschutz inkl. Kartierung zwischen 2007 und 2016; untersuchte Artengruppen: Biotope, Säugetiere (Haselmaus, Fledermäuse), Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken 10jähriges Monitoring für Maßnahmen A1 bis A6, A8 sowie ggf. Auflagen aus den Ausnahmegenehmigungen
Artenschutzrechtliche Belange nach Bundesnaturschutzgesetz (Verbotstatbestände, Ausnahme, Befreiung)	Zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG erforderlich: V1 bis V10 : Ökologische Baubegleitung, Schutzmaßnahmen Vogelschlag und Insekten, zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung, Eingrünung, Schutzzäune, Umsiedlung von Kammolchen, Kreuzkröten, Zaun- und Mauereidechsen; Details siehe Fachbeitrag Artenschutz Kap. 6 Ausnahmeantrag bei der SGD Süd erforderlich
CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)	Zahlreiche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich: A1 bis A8 : Neuanlage von Kleingewässern, Optimierung von Landlebensräumen für Kammolch und Kreuzkröte, Ausbringen von Fledermauskastengruppen, Optimierung von Jahreslebensräumen der Zaun- und Mauereidechse, Ausbringen von Nisthilfen, Habitatoptimierung für Waldlaubsänger; Details siehe Fachbeitrag Artenschutz Kap. 7
Ausgleichsmaßnahmen intern	Auf ca. 18,42 ha im zu erhaltenden Waldgebiet, kombiniert mit Flächen für Regenrückhaltung und Flächen für Artenschutzmaßnahmen: A _N 1 bis A _N 6 (Wiedervernässung, dauerhafte Hiebsruhe, Anlage von Kleingewässern, Neophytenbeseitigung, Anlage eines Gehölzstreifens); Details siehe Umweltbericht Kap. 11
Ersatzmaßnahmen extern	Auf ca. 12,5 ha : davon 0,85 ha im Offenland (Vogelschutzhecke aus Feldgehölzen und Streuobstwiese, Ökokonto) und 11,65 ha im Wald (Stadtforst, Staatsforst und Ökokonto der Stadt) mit folgenden Maßnahmen: v.a. ökologischer Waldumbau (Entfichtung v.a. in feuchten Talbereichen, Anpflanzung von Laubgehölzen) und dauerhafte Hiebsruhe in Buchenmischwald; Details siehe Umweltbericht Kap. 12
Erhaltungsgebote, naturschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen	v.a. Begrenzung der überbaubaren Grundfläche durch Ausweisung von ca. 20 ha Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (T-Flächen) innerhalb des Plangebiets; schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

	siehe Umweltbericht Kap. 7
Kostenschätzung für Herstellung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Ca. 620.000 € (enthält nicht alle Kosten; Details siehe Kap.12.4)

Sämtliche Kompensationsflächen und -maßnahmen (AN1 bis AN6, A1 bis A8, E1 bis E9) sind in einem digitalen Kompensationsverzeichnis zu erfassen (vgl. § 17 Abs. 6 BNatSchG). Alle erforderlichen Angaben sind von Seiten der Zulassungsbehörde an die Untere Naturschutzbehörde als „Eintragungsstelle“ unter Beachtung der elektronischen Vorgaben zu übermitteln (s. § 1 Abs. 3 LKompVO).

2 EINLEITUNG

Im Westen der Stadt Kaiserslautern soll zwischen dem bestehenden Gelände der Firma Opel (Industriegebiet) und dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof auf ca. 50,86 ha überwiegend bewaldeter Fläche ein Industriegebiet entwickelt werden. Die Fläche wird im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Kaiserslautern als „gewerbliche Baufläche“ und „Flächen für Wald“ dargestellt. Der Stadtrat hat zur Einleitung des Bebauungsplanverfahrens am 18.12.2006 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Einsiedlerhof, Teil Mitte“ gefasst.

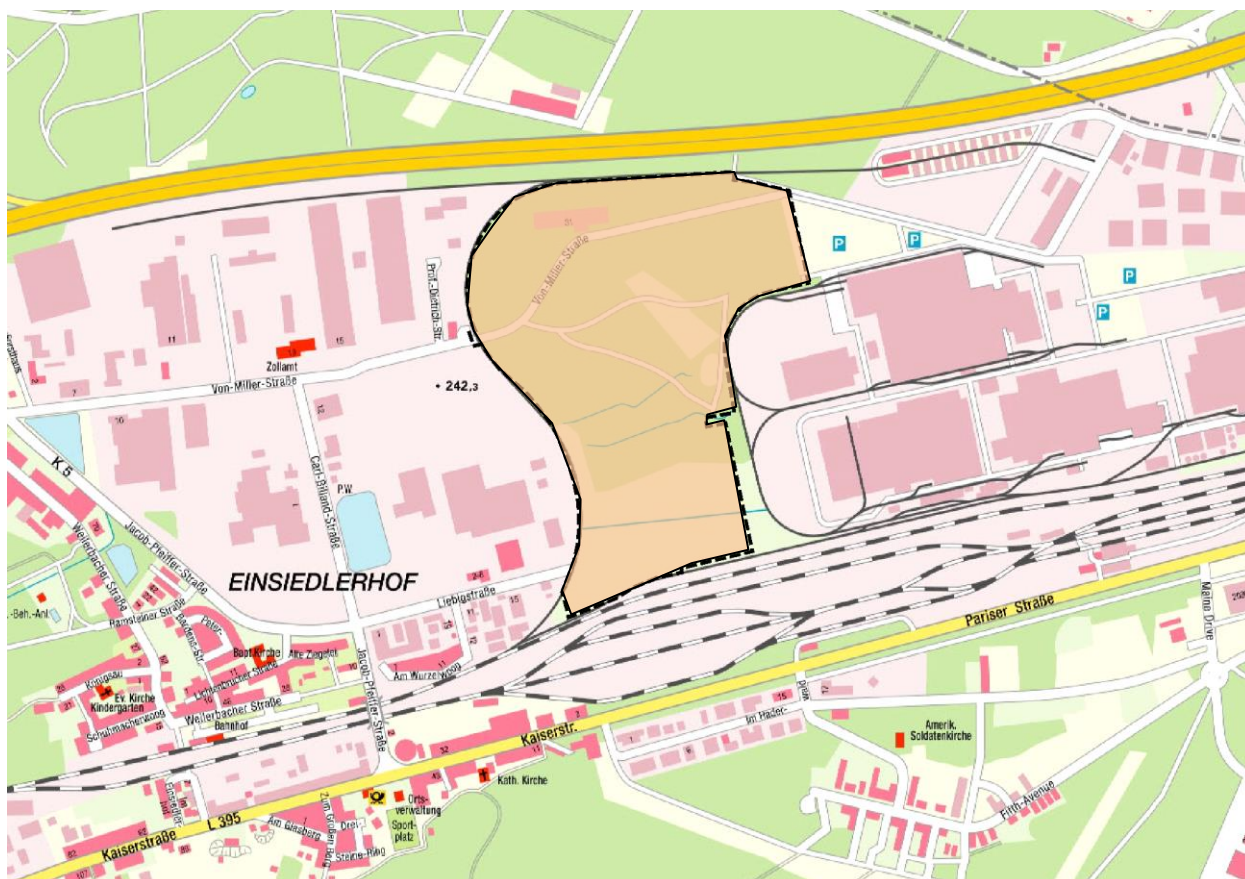


Abbildung 1: Lage des Plangebietes im Stadtgefüge¹

Für Bauleitplanverfahren ist im Rahmen der Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen (§ 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB). Zweck des Umweltberichts ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 1a, § 2 Abs. 4 und Anlage zu den §§ 2 und 2a BauGB).

Der Umweltbericht ist ein gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB), dessen wesentliche Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB).

Die Erarbeitung des Umweltberichts orientiert sich an den Grundelementen des planerischen Vorgehens (Bestandsaufnahme, Prognose, Eingriffsregelung und Alternativprüfung).

¹ Stadtverwaltung Kaiserslautern, Amtlicher Stadtplan, Stand: 11. Aufl. August 2010, ohne Maßstab

Seit der Inkraftsetzung des Baugesetzbuches in der Fassung vom 20. September 2004 ist gemäß den Bestimmungen des § 2 Abs. 4 BauGB bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange, entsprechend den Regelungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Mensch, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere/Pflanzen, Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter, erneuerbare Energien), geprüft. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Die Umweltprüfung führt dementsprechend alle umweltrelevanten Belange zusammen und legt sie in einem Umweltbericht als unselbständigen Teil der Begründung den Behörden und der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vor.

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurde am 08.02.2007² festgelegt und seither fortlaufend ergänzt sowie der aktuellen Rechtssituation angepasst. Gem. § 74 Abs. 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) gilt deshalb die Übergangsvorschrift, welche regelt, dass der Umweltbericht nach den vor dem 16.05.2017 gültigen Vorschriften zu erstellen ist, sofern der Untersuchungsrahmen vor diesem Datum festgelegt wurde. Zwischenzeitlich wurde der Bebauungsplanentwurf auch aufgrund der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfungen mehrfach überarbeitet und an die Erfordernisse des Artenschutzes angepasst. Demzufolge wurde auch die Umweltprüfung permanent fortgeschrieben.

Regelmäßiger Teil der Umweltprüfung in der Bauleitplanung ist nach geltendem Recht die Beachtung der Vorschriften zum Schutz der besonders und streng geschützten Arten. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung auf Grundlage von vorhandenen Unterlagen und den Ergebnissen mehrerer eigenen Geländekartierungen eine **spezielle Artenschutzprüfung³ (sAP)** durchgeführt.

Der dem Umweltbericht zu Grunde liegende Bebauungsplanentwurf bereitet eine Inanspruchnahme von derzeit weitgehend unbebauten Flächen zur Ausweisung eines ca. 22,4 ha neuen Industriegebietes vor. Im Folgenden wird die Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf Grundlage der vorhandenen Informationen und Erhebungen dargestellt. **Das Plangebiet war Gegenstand der Umweltprüfung im Rahmen des Flächennutzungsplanes 2025 der Stadt Kaiserslautern, der seit 2017 rechtswirksam ist.**

Durch die Überplanung der Fläche wird zu einem wesentlichen Teil die Inanspruchnahme von Mischwaldflächen vorbereitet.

² Besprechungstermin im Rathaus der Stadt Kaiserslautern unter Beteiligung der Referate 15, 61, Wirtschaftsförderung Kaiserslautern, Referat 67, 68, Forstamt Kaiserslautern, SGD – Süd Regionalstelle Wasser, SGD – Süd, Gewerbeaufsicht

³ Artenschutzrechtliche Untersuchung: siehe Anhang des Umweltberichts

2.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Planung

2.1.1 Inhalte und wichtigste Ziele der Planung

Grundsätzliches Ziel des Bebauungsplans „IG Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte“ ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines Industriegebietes in Kaiserslautern. Das 50,86 ha große Plangebiet liegt zwischen dem Areal der Firma Opel und dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof und bildet somit quasi einen Lückenschluss zwischen zwei intensiv gewerblich genutzten Bereichen.

Bislang waren große Teile des Plangebietes als Erweiterungsflächen für das Opel-Werk vorgesehen. Diese Flächen werden von dem Werk als solche nicht mehr benötigt und können daher einer anderen gewerblichen Nutzung zugeführt werden.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes soll somit ein zusätzliches Angebot an Industrieflächen in Kaiserslautern geschaffen werden, um anderen Betrieben Bauflächen mit Gleisanschluss zur Verfügung zu stellen und somit zusätzliche Gewerbeansiedlungen in Kaiserslautern zu ermöglichen. Hierdurch wird der Gewerbestandort Kaiserslautern gestärkt und neue Arbeitsplätze geschaffen.

Die Erfahrungen aus den letzten Jahren belegen, dass es in Kaiserslautern regelmäßig Nachfragen nach größeren zusammenhängenden Industrie- und Gewerbeflächen mit günstigen Verkehrsanschlussmöglichkeiten gibt. Derartige Flächen stehen jedoch derzeit in Kaiserslautern nicht zur Verfügung.

Die Stadt Kaiserslautern als Plangeber sieht in der besonderen Standortqualität zwischen zwei bereits bestehenden Gewerbe- bzw. Industriegebieten mit vorhandener äußerer Erschließung, der Nähe zur Autobahn sowie der Möglichkeit eines Gleisanschlusses die Chance, einen attraktiven und konkurrenzfähigen Industrie- und Gewerbestandort anzubieten.

Zur Schaffung des erforderlichen Planungsrechtes wurde daher im Dezember 2006 das erforderliche Bebauungsplanverfahren mit dem Aufstellungsbeschluss eingeleitet. Zwischenzeitlich wurde eine erste frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt.

Festsetzungen:

Der Bebauungsplan setzt als zulässige Gebietsart ein Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO sowie Flächen für Wald fest.

Als Maß der baulichen Nutzung werden die Obergrenzen der Baunutzungsverordnung nach § 17 (1) BauNVO für Industriegebiete in den Bebauungsplan aufgenommen. Folgende maßbestimmende Festsetzungen sind im Bebauungsplan enthalten:

- Grundflächenzahl (GRZ): 0,8
- Geschossflächenzahl (GFZ): 2,4
- Trauf- bzw. Firsthöhe: max. 29 m (definiert über die Höhe üNN)

Die Bauweise wird im gesamten Gebiet als abweichende Bauweise festgesetzt. Die abweichende Bauweise wird wie folgt festgesetzt: Die Maßbeschränkung von 50 m Gebäudelänge (für die offene Bauweise) kann überschritten werden; die erforderlichen Abstandsflächen nach LBauO müssen eingehalten werden.

Durch die Festsetzungen soll vielfältige und wirtschaftliche Nutzungsoptionen der Flächen bezüglich der angestrebten industriellen Nutzung erreicht werden.

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB haben Bebauungspläne für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie für die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu sorgen. Da im Umfeld des Plangebietes sich

verschiedene schutzwürdige Nutzungen befinden werden immissionsschutzrechtlichen Maßnahmen festgesetzt. Hierzu erfolgt eine Gliederung der zulässigen Nutzungen nach Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnisse und Eigenschaften (§ 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO). Hierzu werden entsprechende Emissionskontingente nach DIN 45691 im Bebauungsplan festgesetzt.

2.1.2 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Grundlage für die nachfolgende Beschreibung des Vorhabens ist der Entwurf zum Bebauungsplan „IG Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte“, Planungsstand: November 2018.

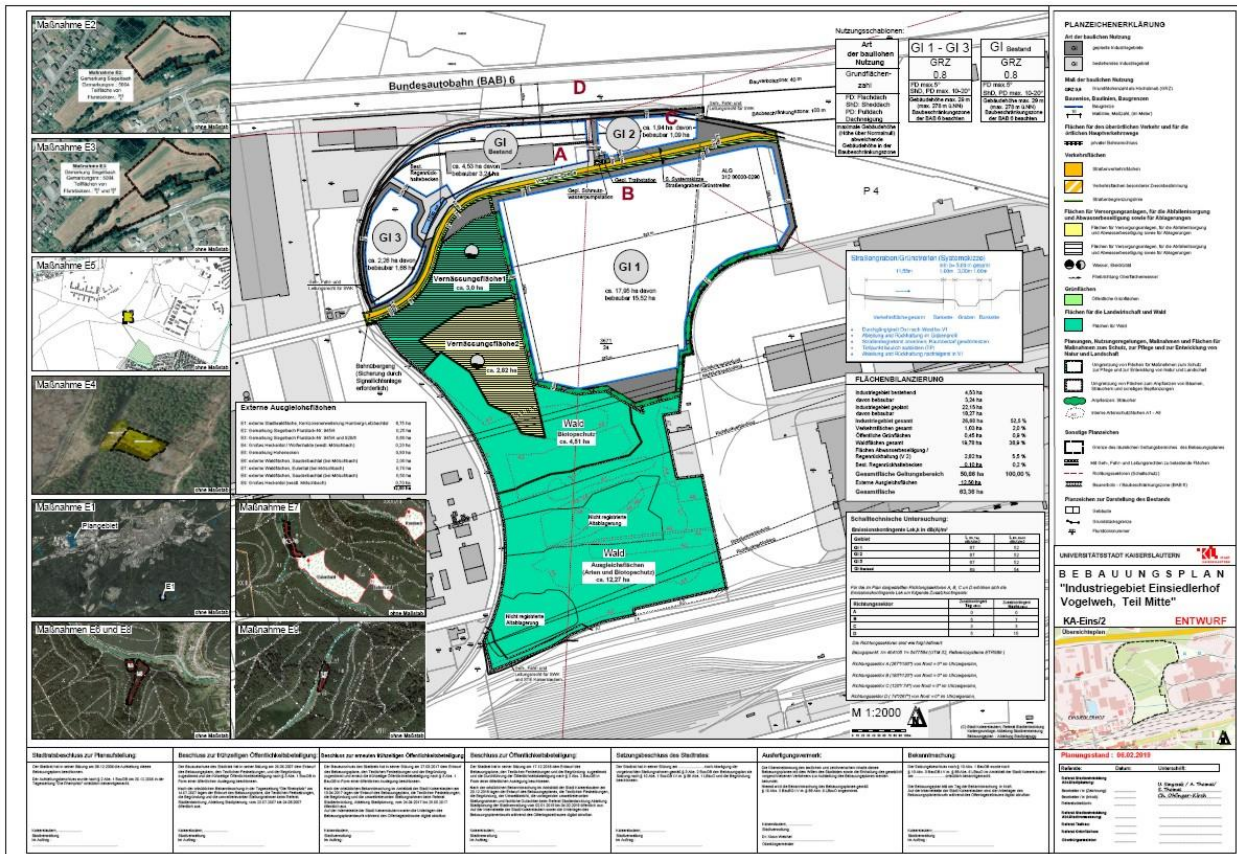


Abbildung 2: Entwurf zum Bebauungsplan „IG Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte“, aktueller Stand: 28/11/2018

Demnach soll zwischen dem eingezäunten Gelände der Firma Opel im Osten und dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof im Westen des Plangebietes auf einer Gesamtfläche von ca. 51 ha ein Industriegebiet entwickelt und Flächen für öffentliche Grünflächen (Wald und Offenland) erhalten und entwickelt werden.

Die **verkehrliche Erschließung** erfolgt über die bereits zwischen dem Opelgelände und dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof verlaufende „Von-Miller-Straße“. Es ist vorgesehen, die „Von-Miller-Straße“ ab dem Verschenken nach Osten in das Plangebiet zu verlängern. Dazu ist die Querung eines Gleises notwendig, wodurch die Errichtung einer Signalanlage erforderlich wird.

Im Osten des Plangebietes besteht die Möglichkeit eines Gleisanschlusses.

Im nördlichen Bereich des Gebietes befinden sich bereits eine Montage- und Lagerhalle einer Stahlbaufirma.

Hinter den Bahnanchlussgleisen der Firma Opel haben sich für das Unternehmen tätige Firmen angesiedelt. Die vorhandenen Firmen werden bei der weiteren Planung entsprechend integrativ berücksichtigt.

2.1.3 Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden ergibt sich aus dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung sowie den sonstigen flächenrelevanten Festsetzungen des aktuellen Bebauungsplans (Stand: Oktober 2018).

Baufläche:	Größe	GRZ	Versiegelung – neu –	Versiegelung – Bestand –
Industriefläche (GI 1)	17,95 ha	0,8	15,52 ha	
Industriefläche (GI 2)	1,94 ha	0,8	1,09 ha	
Industriefläche (GI 3)	2,26 ha	0,8	1,66 ha	
Gesamt: GI 1 - GI 3	22,15 ha		18,27	
Bestehende Industriefläche (GI Bestand)	4,53 ha	0,8		3,24 ha
Gesamt: GI	26,68 ha		18,27 ha	3,24 ha
Grünflächen:				
Öffentl. Grünflächen (Wald)	19,78 ha			
Öffentl. Grünflächen (Offenland)	0,45 ha			
„Flächen für Versorgungsanlagen /Regenrückhaltebecken“ V 2	2,82 ha			
Regenrückhaltebecken (Bestand)	0,10 ha			
Gesamt: Grünflächen	23,15 ha			
Verkehrsflächen:				
Straßenverkehrsflächen einschl. Fußweg	1,03 ha		0,63 ha	
Straßenverkehrsfläche (Bestand)	0,65 ha			0,65 ha
Gesamt: Verkehrsflächen	1,03 ha		0,63 ha	
Gesamtfläche:	50,86 ha		18,90 ha	3,24 ha
Neuversiegelung:	ca. 18,90 ha			

Demnach kommt es bei einer vollständigen Realisierung des Industriegebietes zu einer **maximalen Neuversiegelung von ca. 18,90 ha** innerhalb des Plangebietes.

2.2 Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne und ihre Berücksichtigung

Im Folgenden werden die für das Planungsvorhaben zu erbringenden Angaben gem. Nr. 1b der Anlage 1 BauGB, also die Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen formulierten Ziele des Umweltschutzes sowie deren Berücksichtigung in der Planung beschrieben.

2.2.1 Fachgesetze

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Boden	<i>Bundesbodenschutzgesetz</i>	Ziele des BBodSchG sind <ul style="list-style-type: none"> - Der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als - Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen, - Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), - Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, - Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie - siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, - der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, - Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, - die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	<i>Baugesetzbuch</i>	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden
	<i>Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz</i>	Ziel der Sanierung von Altlasten ist es, einen nachhaltigen Beitrag zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen dadurch zu leisten, dass auf einer Fläche ein Zustand hergestellt wird, der Gefährdungen für die Umwelt, insbesondere die menschliche Gesundheit, nicht zulässt.
Wasser	<i>Wasserhaushaltsgesetz</i> <i>Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz</i>	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen. Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern.
Stadtklima	<i>Naturschutzgesetz Rheinland-Pfalz</i>	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
Lufthygiene	<i>Bundesimmissionsschutzgesetz</i>	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	<i>setz inkl. Verordnungen</i> <i>TA Luft</i>	<p>Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).</p> <p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.</p>
Tiere und Pflanzen	<i>Bundesnaturschutzgesetz;</i> <i>Naturschutzgesetz Rheinland-Pfalz</i> <i>Baugesetzbuch</i> <i>FFH-Richtlinie</i> <i>Vogelschutzrichtlinie</i> <i>EU-Artenschutzverordnung</i>	<p>Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, - die Nutzbarkeit der Naturgüter, - die Pflanzen- und Tierwelt sowie - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft <p>als Lebensgrundlage für den Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, sowie - die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 7 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen. <p>Ziel ist der Schutz und die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen von gemeinschaftlicher Bedeutung zur Sicherstellung einer biologischen Vielfalt.</p> <p>Ziel ist der langfristige Schutz und die Erhaltung aller europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume.</p> <p>Ziel ist der Schutz besonders oder streng geschützter Arten.</p>
Landschaftsbild	<i>Bundesnaturschutzgesetz;</i> <i>Landesnaturschutzgesetz</i>	<p>Schutz, Pflege und Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der</p>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	<i>Rheinland-Pfalz</i>	Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
Kultur- und sonstige Sachgüter	<i>Denkmalschutzgesetz Rheinland-Pfalz Landeswaldgesetz</i>	<p>Aufgabe des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege ist es, die Kulturdenkmäler (§ 3) zu erhalten und zu pflegen, insbesondere deren Zustand zu überwachen, Gefahren von ihnen abzuwenden und sie zu bergen.</p> <p>Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</p>
Energieeffizienz und erneuerbare Energie / Klimaschutz	<i>Baugesetzbuch</i>	<p>Ziel dieses Gesetzes ist die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern.</p> <p>Ein weiteres Ziel ist die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie.</p>
Anpassungen an den Klimawandel	<i>Baugesetzbuch</i>	Ziel ist eine verlässliche Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels.
Mensch	<i>Baugesetzbuch</i> <i>Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen</i> <i>TA Lärm</i> <i>DIN 18005</i>	<p>Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung / Änderung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung).</p> <p>Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).</p> <p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.</p> <p>Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt wer-</p>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
		den soll.

2.2.2 Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz

Das Plangebiet „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Teil Mitte“ der Stadt Kaiserslautern, Stadtteil Einsiedlerhof liegt im Geltungsbereich des Regionalen Raumordnungsplans Westpfalz⁴. Die Fläche des Plangebietes zwischen der Autobahn BAB 6 im Norden und der Bahnlinie im Süden wird als Siedlungsfläche „Industrie und Gewerbe sowie Waldflächen“ dargestellt. Vorbehalts- oder Vorrangflächen werden für das Plangebiet nicht ausgewiesen.

Hinsichtlich der Darstellung als Siedlungsfläche und der Abgrenzung des Plangebietes des Bebauungsplanes ergeben sich geringfügige Abweichungen, jedoch sind diese kleinräumig und lassen keine Zielkonflikte mit der regionalplanerischen Ausweisung zu erwarten.

2.2.3 Flächennutzungsplan

In dem Flächennutzungsplan 2025⁵ der Stadt Kaiserslautern wird die Plangebietsfläche im Bereich der geplanten Überbauung als gewerbliche Baufläche dargestellt. Die nicht tangierten Bereiche im Westen und Südwesten sind als Fläche für Wald dargestellt und mit einer T-Bänderung überlagert.



Abbildung 3: Auszug FNP 2025, ohne Maßstab⁶

2.2.4 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan⁷ zum Flächennutzungsplan der Stadt Kaiserslautern enthält verschiedene naturraumpotenzialbezogene Entwicklungsziele, die für den derzeit nicht umzäunten, überwiegenden Teil des

⁴ Planungsgemeinschaft Westpfalz: Regionaler Raumordnungsplan (ROP IV) Westpfalz, PGW 2012

⁵ Flächennutzungsplan 2025 der Stadt Kaiserslautern, aufgestellt durch: Stadt Kaiserslautern, 2018

⁶ Ebd.

Plangebiets, insbesondere die Aussage einer landespflegerisch begründeten Siedlungsgrenze, treffen. Darüber hinaus werden die Waldflächen im Plangebiet teilweise als Stadtlandschaft und im nördlichen bzw. südöstlichen Bereich als Bruchlandschaft dargestellt.

Durch die intensive Nutzung bzw. starke Störung durch den Lärm der A6 ist das Plangebiet für die Naherholung weniger geeignet. Der landschaftliche Charakter mit dem ausgeprägten Grabensystem und den Resten von Moorwäldern sollte laut dem Landschaftsplan erhalten und weiterentwickelt werden.



Abbildung 4: Landschaftstypen und Erholungsräume⁸

Insofern ergibt sich hier ein teilweiser Widerspruch zu den Darstellungen im Flächennutzungsplan 2025, der das Gebiet als gewerbliche Bau- bzw. Waldfläche darstellt.

⁷ Landesamt f. Umwelt und Gewerbeaufsicht: Landschaftsplanung Kaiserslautern, aufgestellt durch: Gesellschaft f. Landschaftsanalyse und Umweltbewertung GmbH LAUB, Kaiserslautern, 2012

⁸ Ebd.

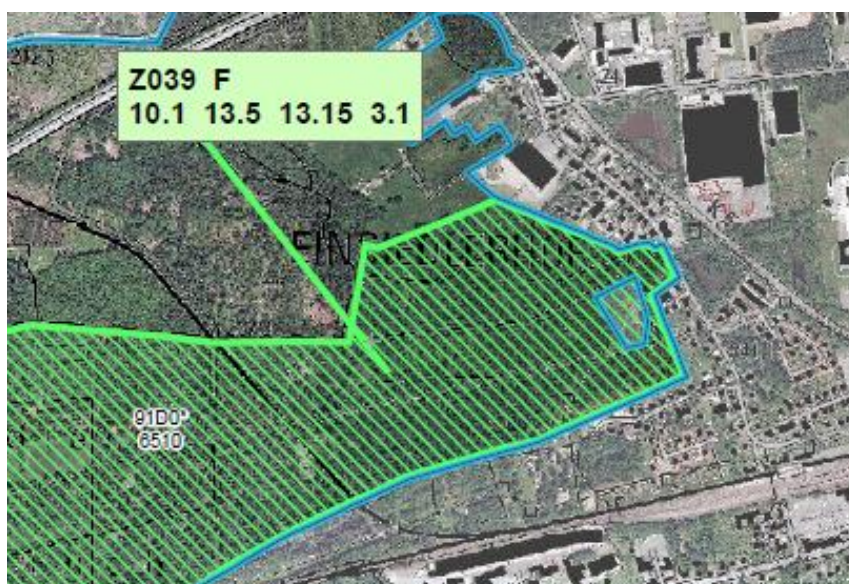
2.2.5 Naturschutzgebiet (NSG) „Östliche Pfälzer Moorniederung“

Das NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“ nimmt den östlichen Teil des unter 3.2.5 beschriebenen FFH-Gebietes „Westlicher Moorniederung“ ein. Schutzzweck dieser Flächen ist die Erhaltung und Entwicklung der östlichen Pfälzer Moorniederung mit Mooren, extensivem Grünland, naturnahen Wäldern und Gewässern als großen zusammenhängenden Feuchtlebensraum für typische, seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten.

Der Managementplan⁹ für den Bereich des FFH-Gebietes liegt mittlerweile vor. Die Entwicklungskonzeption für die Pfälzer Moorniederung¹⁰ verfolgt nachfolgend aufgeführtes Grundsatzziel:

- Abgrenzung von größeren Ziel- und Maßnahmenräumen mit dem Ziel, einen günstigen Erhaltungszustand („A“ und „B“ nach dem LANA-Bewertungsschema) zu erhalten und aus einem ungünstigen Zustand „C“ einen günstigen Erhaltungszustand „B“ nach LANA-Bewertungsschema wiederherzustellen bzw. den ökologischen Erfordernissen von Lebensraumtypen (LRT) und Arten in der Regel auf Gebietsebene oder übergeordneter Raumebene ausreichend Rechnung zu tragen.

Für den westlich der Weilerbacher Straße angrenzenden Teil des FFH-Gebiets sieht der Management-



3.1	Mahd
10.1	Aufstauen / Vernässen
13.5	Lebensraumtypische Waldgesellschaft
13.15	Zulassen natürlicher Entwicklung

Plan folgende Maßnahmen vor:

Abbildung 5: Teilausschnitt des Maßnahmenplans Nr. 1¹¹

⁹ Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“ (Gebiets-Nr. 6511-301), erstellt durch: Gesellschaft f. Landschaftsanalyse und Umweltbewertung GmbH LAUB, Kaiserslautern, 2017

¹⁰ Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz; Entwicklungskonzeption für die „Pfälzer Moorniederung“, erstellt durch: Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH, (LAUB) Kaiserslautern

¹¹ Ebd.

2.2.6 Biotope

Innerhalb des Gebietes sind geschützte Flächen nach § 30 Abs. 2 Nr. 3 und 4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG) – Bruchgebüsche-/wälder und (sekundäre) Borstgrasrasen vorhanden.

Darüber hinaus sind alte Buchenwaldbestände dem Lebensraumtyp 9110 zuzuordnen.

Diese Biotope und Lebensraumtypen wurden im Zuge der Biotoptypenkartierung zum Fachbeitrag Artenschutz erfasst und sind dort kartografisch verzeichnet.

Bis auf das östlich gelegene Bruchgebüsch in der Teilfläche Gl1 werden alle vorgenannten Biotope bei Realisierung des Vorhabens mindestens in ihrem derzeitigen Erhaltungszustand bestehen bleiben.

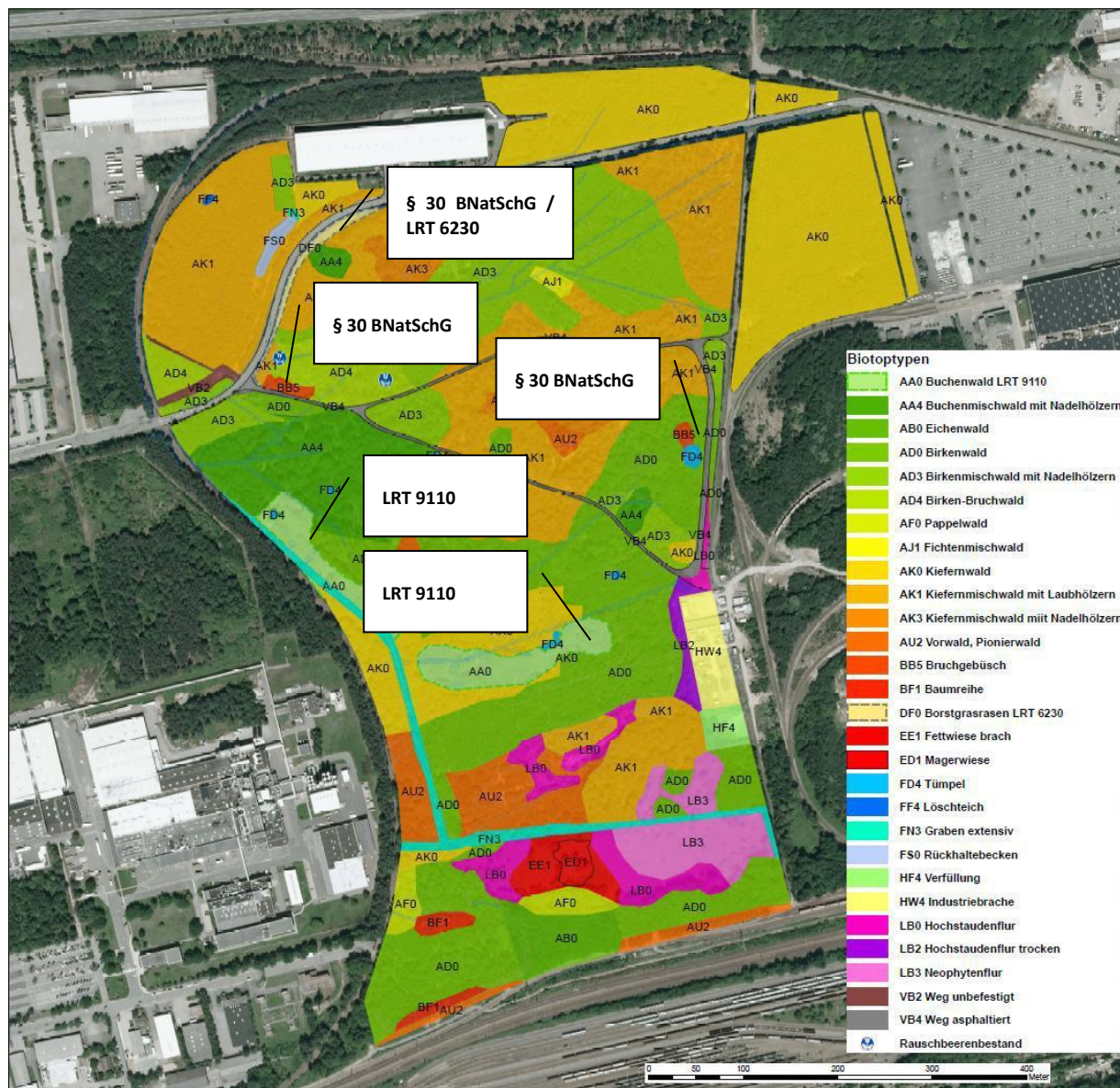


Abbildung 6: Biotoptypenkartierung mit pauschal geschützten Biotopen und Lebensraumtypen, erstellt durch: Beratungsgesellschaft NATUR dbR, 2014¹²

¹² Bebauungsplan IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“ Kaiserslautern, Fachbeitrag Artenschutz, Beratungsgesellschaft NATUR dbR, Nackenheim, Alemannenstraße 3

2.2.7 FFH-Verträglichkeit / FFH-Vorprüfung

Für **Pläne**, wie z. B. einen Bebauungsplan, der für sich oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen kann, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die **Prüfung der Verträglichkeit** dieses Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Ca. 1 km westlich zum Plangebiet befindet sich das FFH-Gebiet Nr.: 6511 - 301 "Westricher Moorniederung", das sich von dort aus nach Südwesten in Richtung Landstuhl erstreckt. Folgendes Erhaltungsziel¹³ wird für das Gebiet definiert:

*„Erhaltung oder Wiederherstellung möglichst unbeeinträchtigter Gewässer und Uferzonen mit Schlammflächen, Röhricht- und Seggenbeständen sowie nicht intensiv genutzten, moorigen Lebensräumen und Mooren, nicht intensiv genutztem Borstgrasrasen, Pfeifengras- und Mähwiesen, auch als Lebensraum für Schmetterlinge (insbesondere *Maculinea ssp.*)“*

Insofern ist für den vorliegenden Bebauungsplanvorentwurf zunächst in einer **FFH-Vorprüfung** i.d.R. auf Grundlage vorhandener Unterlagen zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen dieses Natura 2000-Gebietes kommen kann. Grundsätzlich ist es dabei jedoch nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des NATURA-2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt.

Sind erhebliche Beeinträchtigungen nachweislich auszuschließen, so ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Sicherheit auszuschließen, muss zur weiteren Klärung des Sachverhaltes eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 ff. BNatSchG durchgeführt werden. Grundsätzlich gilt im Rahmen der Vorprüfung ein strenger Vorsorgegrundsatz, bereits die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung löst die Pflicht zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung aus.

Ergebnis der FFH-Vorprüfung (WSW Partner GmbH, 2018; Seite 27 des Gutachtens, Anlage):

Eine Realisierung des Bauleitplanverfahrens „IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“ ca. 1,2 km östlich des FFH-Gebietes „Westricher Moorniederung“ (Gebiets Nr.: DE 6511-301) ist nach derzeitigem Kenntnisstand mit keinem hohen Konfliktpotential für das FFH-Gebiet verbunden. In der Gesamtbetrachtung kommt die FFH-Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass die Eingriffe auf Grund der räumlichen Entfernung und der geplanten Umsetzung während der Bauphase hinsichtlich der damit in Verbindung stehenden potenziellen negativen Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet nicht erheblich sind.

Diese Einschätzung beruht auf den derzeit verfügbaren Quellen und Planungsständen. Besondere Betrachtung gilt hier dem Wasserregime. Dies bedeutet, dass sich sowohl Änderungen oder eine Konkretisierung in der Konzeption der Stadtentwässerung als nachgelagerte Erkenntnisse zum Grundwasserregime auf die Erheblichkeitsabschätzung auswirken können.

¹³ vgl. Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000-Gebieten, vom 18. Juli 2005

2.2.8 Fachbeitrag Artenschutz - Artenschutzprüfung

Die Belange des Artenschutzes sind im Rahmen der Planaufstellung zu beachten. Hierfür ist eine **Artenschutzprüfung (ASP)** erforderlich, bei der ein naturschutzrechtlich definiertes Artenspektrum einem besonderen Prüfverfahren unterzogen wird.

Nach den rechtlichen Bestimmungen werden drei verschiedene Artenschutzkategorien unterschieden (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 12-14 BNatSchG):

- Besonders und streng geschützte Arten (nationale Schutzkategorien)
- FFH – Anhang IV-Arten (europäisch)
- Europäische Vogelarten (europäisch)

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind die nur national besonders und streng geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Sie werden wie alle übrigen Arten im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt.

Der Prüfumfang der ASP beschränkt sich somit auf die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten.

In Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplan und der Genehmigung von Vorhaben sind für die europäisch geschützten Arten die in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierte Zugriffsverbote zu beachten:

Demnach ist es verboten:

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, fangen, verletzen, töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, beschädigen oder zerstören (Tötungsverbot).
- wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören (Störungsverbot).
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Zerstörungsverbot).
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Bei zulässigen Eingriffen liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen die o.g. Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG derzeit nur für Arten des Anhangs IV Buchstabe a der FFH-Richtlinie und für alle europäischen Vogelarten vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang nicht weiter erfüllt werden kann. Hierbei sind auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen. Für andere besonders geschützte Arten liegt bei Handlungen zur Durchführung eines genehmigten Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor.

Im Unterschied zur Eingriffsregelung sind die **artenschutzrechtlichen Verbote keiner Abwägung zugänglich**. Auf Grundlage der aufgeführten Datenquellen ist in nachfolgenden Planungen die Relevanz für detaillierte artenschutzrechtliche Untersuchungen festzustellen und ggf. entsprechende Gutachten auszuführen.

Bei der ASP handelt es sich um ein eigenständiges Verfahren, das nicht durch andere Prüfverfahren ersetzt werden kann.

Daher wurden im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes umfassende Artenschutzuntersuchungen erstellt und während des bisherigen Verfahrens verifiziert.¹⁴ In der Artenschutzprüfung werden alle Arten behandelt, deren Vorkommen im Wirkraum des Projektes zu erwarten ist. Arten, deren Habitatansprüche im Untersuchungsgebiet nicht erfüllt sind, werden nicht betrachtet.

¹⁴ Bebauungsplan IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“ Kaiserslautern, Fachbeitrag Artenschutz, Beratungsgesellschaft NATUR dbR, Nackenheim, Alemannenstraße 3

2.3 Umweltrelevante Zielvorstellungen unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung

Die umwelt- und schutzgutbezogenen Zielvorstellungen des europäischen und nationalen Rechts gelten grundsätzlich, d. h. unabhängig davon, ob eine Überplanung von Flächen ansteht oder nicht.

Auf das Plangebiet bezogen bedeutet dies für die nachfolgend aufgeführten Schutzgüter:

2.3.1 Boden, Geologie, Fläche

Die Ziele des Bodenschutzes liegen in:

- der Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- dem Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur,
- dem Erhalt charakteristischer Reste von Bodengesellschaften der Westpfälzer Moorniederung
- einem sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß,
- der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen.

2.3.2 Wasser

Die innerhalb des Plangebietes befindlichen Hauptgräben Floßbach und Wurzelwooggraben stellen Gewässer III. Ordnung dar. Gemäß § 40 Abs. 1 S. 1 WHG obliegt die Unterhaltungslast Gewässern III. Ordnung den kreisfreien Städten [...]. Gem. § 35 Abs. 4 LWG „können die Gemeinden nach Anhörung von der unteren Wasserbehörde [...] verpflichtet werden, künstliche fließende Gewässer in ihre Unterhaltung zu übernehmen.“ Alle an diese Gewässer angeschlossenen Nebengewässer (z.B. Flutmulden) gelten ebenfalls als Gewässer III. Ordnung, womit hier ebenfalls die Unterhaltungspflicht der kreisfreien Stadt Kaiserslautern obliegt. Die teilweise permanent wasserführenden Gräben und Tümpel innerhalb des Plangebietes sind vor Beeinträchtigungen durch Austrocknen oder Schadstoffeinträge zu schützen.

Hinsichtlich des Leitbildes „Grundwasserschutz“ liegt das Plangebiet in einem Bereich von besonderer Bedeutung. Der Grundwasserstand unterliegt sehr starken Schwankungen von ca. 0,1 – 2,4 m unter Geländeoberkante. Aufgrund der zeitweise kaum vorhandenen Filter- und Pufferfunktion durch belebte Bodenschichten ist das Grundwasser im Plangebiet gegenüber Schadstoffeinträgen und Abflussmengenverschärfungen besonders empfindlich und entsprechend zu schützen.

2.3.3 Klima und Lufthygiene

Der klimaökologische Begleitplan der Stadt Kaiserslautern verfolgt das Ziel der Erhaltung und Verbesserung der klimatischen Situation im Stadtgebiet insbesondere im Hinblick auf die Frischluftversorgung und die Vermeidung von Belastungen durch Überwärmung und Schadstoffe. Für das Plangebiet ist dies insofern von besonderer Bedeutung, als dieses bereits im klimaökologischen Begleitplan als überwärmter Bereich dargestellt wird. Einer weiteren Belastung der angrenzenden Gebiete ist entgegenzuwirken.

2.3.4 Tiere, Pflanzen und Biotope

Das Plangebiet weist eine vielfältige Biotopausstattung mit teilweise nach § 30 BNatSchG geschützten Flächen und Vorkommen von Tierarten auf, die nach EU-Recht und/oder Bundes- bzw. Landesnaturschutzgesetz besonders und streng geschützt sind. Die entsprechenden Arten und deren Hauptlebens-

räume innerhalb des Plangebietes wurden in einem **eigenen artenschutzrechtlichen Beitrag**¹⁵ detailliert untersucht und beschrieben. Die Entwicklungs- und Erhaltungsziele lassen sich unmittelbar aus den einschlägigen Fachgesetzen¹⁶ ableiten.

2.3.5 Landschaftsbild und Erholung

Grundsätzlich sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Das Plangebiet weist aufgrund seiner Gestaltungsvielfalt eine Wertigkeit für das Landschaftsbild auf. Weiterhin bildet das Plangebiet eine Grünzäsur die den Ortsteil Einsiedlerhof von der Stadt räumlich trennt. Der Erhalt dieser Zäsur ist hinsichtlich des Aspektes des Landschaftsbildes wünschenswert. Das Plangebiet stellt sich derzeit als eine Art Vegetationsinsel dar, da es allseitig von Gewerbe- und Industriegebieten sowie stark befahrenen Verkehrsadern (Bahn, Autobahn und Bundesstraße) umschlossen wird. Die Zugänglichkeit des Gebietes für die Erholungsfunktion ist daher eingeschränkt.

2.3.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind besondere Kulturgüter innerhalb des Plangebietes nicht bekannt. An Sachgütern sind die innerhalb des Gebietes vorhandenen Verkehrswege, d.h. die Von-Miller Straße und der Gleisanschluss zu nennen.

Die Bewirtschaftung der Waldflächen hat nach den Prinzipien der nachhaltigen Forstwirtschaft zu erfolgen.

2.3.7 Energieeffizienz und erneuerbare Energien/Klimaschutz

Ziel im Klimaschutz ist es die treibhauswirksamen Gase durch sparsamen, effizienten Einsatz von Energie so gering wie möglich zu halten und verbleibende Bedarfe möglichst erneuerbar zu decken. Grundlage ist der Masterplan 100% Klimaschutz, der als Strategie- und Umsetzungsplan zur Energiewende vor Ort seitens des Stadtrates der Stadt Kaiserslautern beschlossen wurde.

Derzeit hat das Plangebiet keine Bedeutung für die Gewinnung erneuerbarer Energien. Bei der Umsetzung der Planung ist der Einsatz erneuerbarer Energien (Solarenergie, Geothermie), die Nutzung von Abwärmepotenzial benachbarter Industriebetriebe und ein Nahwärmenetz (ggf. mit Anschluss an die Fernwärme) zu prüfen. .

2.3.8 Mensch

Der Umgebungsbereich des Plangebietes ist aufgrund der räumlichen Nähe zu stark befahrenen Verkehrswegen und der Lage am Rande der Einflugschneise des Ramsteiner Flugplatzes hinsichtlich Verlärmung und Luftschadstoffe stark vorbelastet. Hinzu kommen die diesbezüglichen Wirkungen der angrenzenden gewerblichen und industriellen Nutzungen.

Das Plangebiet mit seinen weitgehend ungenutzten bzw. extensiv genutzten Wald- und teilweise Offenlandbereichen übernimmt daher Ausgleichs- und Pufferfunktionen. Die Erhaltung dieser Funktion des Plangebietes ist insofern von besonderer Bedeutung, da teilweise bestehende Vorbelastungen bereits maßgebliche Immissionsgrenzwerte erreicht haben (z.B. Schall).

¹⁵ Fachbeitrag Artenschutz „Bebauungsplan IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“ erstellt durch: Beratungsgesellschaft NATUR dbR,

¹⁶ vgl. Kap. 3.1.4

3 ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (BASIS-SZENARIO)



Abbildung 7: Luftbild mit Kennzeichnung der Abgrenzung des Plangebietes¹⁷

¹⁷ LANIS, https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php

3.1 Lage und Nutzungsstruktur

3.1.1 Boden, Fläche und Geologie

Bei dem Plangebiet im Westen des Stadtgebietes von Kaiserslautern handelt es sich um eine insgesamt relativ ebene Fläche. Innerhalb des Plangebietes bewegen sich die Höhenunterschiede von ca. 242 m über NN bis ca. 244 m über NN. Im südlichen Drittel des Geländes befinden sich Aufschüttungen von ca. 3-5 m Höhe¹⁸, sowie ein ehemaliger Sportplatz der Fa. Opel auf einem bis zu 0,2 m mächtigen aufgefüllten Gelände. Im östlichen Teil des Plangebietes und an das Plangebiet angrenzend ist eine Altablagerung kartiert. Es handelt sich um die registrierte Altablagerung (ALG) Nr. 31200000-0290. Gemäß Erhebungsbogen des Landesamtes für Umwelt und Gewerbeaufsicht (LfUG) handelt es sich um eine ca. 1,4 ha große Fläche, in der in Mächtigkeiten von max. 4-6 m Erdaushub und Bauschutt abgelagert wurde.

Das Gebiet wird zudem von einigen Gräben in Tiefen von 1 - 2 m durchzogen.

Die geologischen Verhältnisse und die Böden innerhalb des Plangebietes sind in der Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften des Geologischen Landesamtes Rheinland-Pfalz¹⁹ ausführlich dokumentiert.

Die im Bereich der Kaiserslauterer Senke anstehenden geologischen Schichten sind überwiegend Sedimente der Pfälzer Mulde, die sich während des Trias von Grünstadt über Trippstadt nach Zweibrücken erstreckten. In der Mulde lagern die terrestrisch-fluviatilen Sedimente des Buntsandsteins direkt auf denen des Oberrotliegenden. Der Buntsandstein bildet das Grundgestein im Planungsraum. Auf der mehr oder weniger ebenen Kaiserslauterer Senke erheben sich einzelne Platten der Trifels- und Rehbergschichten, auf denen sich im Bruch die Waldinseln der so genannten Schachen ausbreiten. Die Trifels- und Rehbergschichten des mittleren Buntsandsteins (Hauptbuntsandstein) stellen im Planungsgebiet die vorherrschend bodenbildende Gesteinsformation dar.

Die Böden des Plangebietes haben als Poren- und Kluftgrundwasserleiter eine mittlere bis starke Bedeutung für die Grundwasserführung.

Bewertung

Die Böden des Plangebietes weisen unterschiedliche Zusammensetzungen auf. Neben Aufschüttungen und Befestigungen in bereits teilweise gewerblich genutzten Bereichen (z. B. eingezäuntes Areal der Fa. Opel) sind auch Altablagerungen kartiert.

Ein Bodengutachten²⁰ zu den bisher angetroffenen Ablagerungen wurde inzwischen erstellt. Der Gefährdungspfad Boden – Mensch wird so beurteilt, dass keine Gefährdungen oder sonstige Nachteile von der registrierten Ablagerung –290 ausgehen.

Hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden – Grundwasser wird keine Gefährdung des Grundwassers erwartet.

Die von aktueller Nutzung weitgehend unbeeinflussten Böden des Plangebietes sind zum Teil stark torfhaltig und grundwasserbeeinflusst. Sie wurden hinsichtlich ihrer Eignung in Bezug auf die Gründung von Erschließungsstraßen und größerer Bauwerke geprüft²¹. Das entsprechende Gutachten kommt zu dem Ergebnis, **dass eine ausreichende Tragfähigkeit entweder durch großflächigen Bodenaustausch von ca.**

¹⁸ Quelle: Stadtvermessung Kaiserslautern // ROMAG: „Ergänzende orientierende Erkundung zu bauplanungsrechtlichen und abfalltechnischen Beurteilung“, 21.07.2008

¹⁹ Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften, 1966

²⁰ ROMAG. Enkenbach – Alsenborn, Projekt BP Gebiet „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Mitte“, 12.11.2007

²¹ Geotechnischer Bericht zum Industriegebiet „Einsiedlerhof / Vogelweh Teil Mitte, im Auftrag d. Stadtentwässerung Kaiserslautern, erstellt durch WPW Geoconsult, 17.04.2008

0,4 - 0,8 m unter dem Planum (bei Planung auf GOK) geschaffen werden kann oder aber eine entsprechend starke Aufschüttung des Geländes vorgenommen werden muss. Unter Berücksichtigung der teilweise hohen Grundwasserstände, die zeitweise bis auf das Niveau der GOK reichen können, wird die Aufschüttung des Geländes mit tragfähigem Untergrund, wie in den westlich und östlich angrenzenden Gewerbe- bzw. Industriegebieten, empfohlen.

Bei den erforderlichen Aufschüttungen ist darauf zu achten, dass die Grundwasser gespeisten Gräben in ihrer Funktion erhalten bleiben, um die feuchtigkeitsabhängige empfindliche Flora und Fauna im näheren Umfeld der im Bebauungsplan festgesetzten Industrieflächen nicht zu beeinträchtigen.

Angesichts des gutachterlich empfohlenen Aufwandes, der zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für Erschließungsanlagen und Gewerbe- bzw. Industrieanlagen und zum Erhalt des Wasserhaushaltes des Gesamtgebietes erforderlich ist, ist die im Bebauungsplanvorentwurf dargestellte Konzeption eines Industriegebietes an diesem Standort als problematisch zu bewerten.

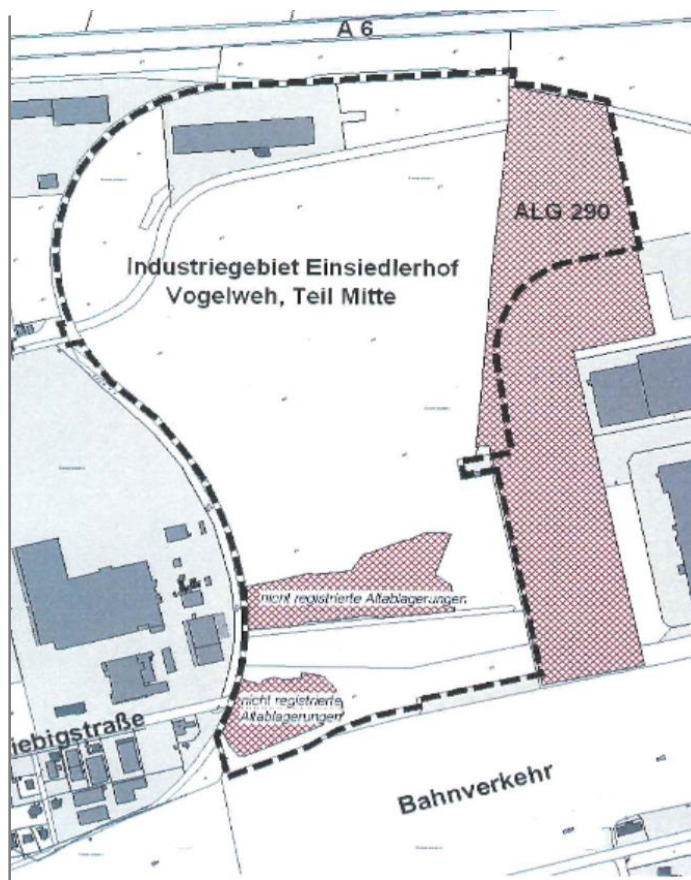


Abbildung 8: Abgrenzung der Altablagerung 290 im Planbereich (Plangrundlage: Stadtvermessung Kaiserslautern)

Zustand - Boden und Geologie	
Gefährdungspfad Boden - Mensch	Keine Belästigungen oder Nachteile durch Ablagerungen
Gefährdungspfad Boden - Grundwasser	Keine Gefährdung des Grundwassers durch Alt ablagerungen
Fazit - Ausblick	Die Nutzung des Gebietes als Industriegebiet ist aufgrund des Aufwandes und der Herstellung eines tragfähigen Untergrundes als problematisch zu bewerten. Auf den Erhalt der Grundwassersituation im Umfeld der Industrieflächen ist zur Erhaltung der dortigen Lebensräume und Biotopstrukturen zu achten.

3.1.2 Wasser

Der Wasserhaushalt im Plangebiet ist überwiegend den Wasserhaushaltsstufen "mäßig frisch" über "frisch" bis "sehr frisch" und „feucht“ zuzuordnen. Tendenziell ist der nördliche Teil des Plangebietes südlich der Von-Miller-Straße als „sehr frisch“ bis „feucht“ einzuordnen.

Das Plangebiet liegt in einem Bereich mit mittleren jährlichen Niederschlagssummen von 700-750 mm pro Jahr²². Aufgrund der anstehenden Böden kann nur ein geringer Teil der Niederschlagsmengen im Plangebiet versickern. Der nicht versickernde bzw. verdunstende Teil des Niederschlagswassers fließt über verschiedene Gräben (Wurzelwooggräben und Floßbach), die das Plangebiet durchziehen, überwiegend nach Westen ab.

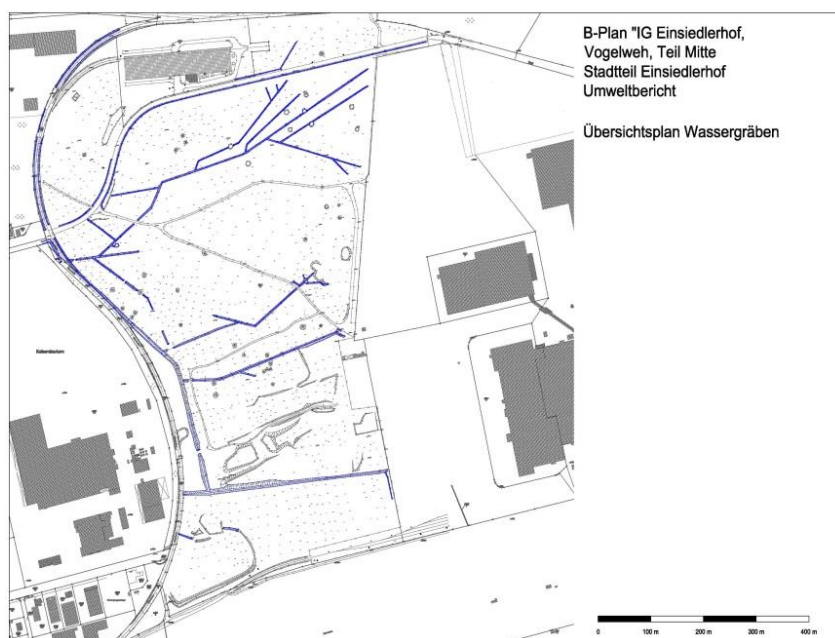


Abbildung 9: Übersichtsplan: Entwässerungsgräben innerhalb des Plangebiets (Plangrundlage: Stadtvermessung Kaiserslautern)

²² Deutscher Wetterdienst (Hrsg.): Klimaatlas Rheinland Pfalz, Bad Kissingen, 1957

Um die Grundwasserverhältnisse im Plangebiet abschätzen zu können, ist zunächst eine Einordnung des behandelten Bereiches in die 14 Grundwasserlandschaften des Landes Rheinland-Pfalz hilfreich. Eine Grundwasserlandschaft ist ein Gebiet mit einheitlichem geologisch-morphologischem Charakter, dessen hydrogeologische Eigenschaften von einem oder mehreren gleichartigen, oberflächennahen Grundwasserleitern und den diese voneinander trennenden Nicht- oder Geringleitern geprägt werden. Maßgeblich für die Charakterisierung sind vor allem die Ausbildung der Gesteine und die Art der Grundwasserleiter.

Das Gelände des Landstuhler und Einsiedler Bruchs ist durch einen oberflächennahen, flachen Grundwasserkörper geprägt. Der oberflächennahe Grundwasserspiegel im Bruch wurde ab Mitte des 18. Jahrhunderts infolge anthropogener Kulturmaßnahmen (Austorfung) im Mittel um 1,5 m gesenkt. Außerdem unterliegt er einer natürlichen jahreszeitlichen Schwankungsamplitude sowie episodischen Schwankungen, die der Niederschlagssumme des jeweiligen Jahres folgt. Grundwasserverläufe von 1976 bis 1996 im Bereich Kaiserslautern weisen eine Schwankungsbreite der Grundwasserflurabstände von 0 bis 1,9 m auf. Dabei zeigt sich auch eine deutliche jährliche Wasserschwankung um ca. 1 m. Für den Eingriffsbereich selbst liegen keine Daten über Grundwasserverläufe vor. Bei verschiedenen Begehungen des Geländes wurden insbesondere im nördlichen Teil zeitweise sehr hohe Grundwasserstände angetroffen.

Der Bereich des Bebauungsplans und die angrenzenden Gewerbe- und Industriegebiete liegen nicht innerhalb von Wasserschutzgebieten.

Das Plangebiet wird von mehreren Gräben durchzogen, welche das Gebiet über den Floßbach nach Westen in Richtung Einsiedler Bruch entwässern. Durch die teilweise verlandeten Gräben sind Störstellen im Abfluss entstanden, die ein Aufstauen des Oberflächenwassers bewirkten und in Folge die lokalen Waldstandorte vernässen. Der große ehemalige Leitgraben (Wurzelwooggraben) an der Offenlandfläche im Süden des Gebiets ist nahezu ganzjährig wasserführend.

Im nördlichen Bereich der Fläche GI 1 sind an der Straße mehrere Abschlüge/Gräben von Nord nach Süd vorhanden, die wasserführend sind.

Die natürliche Vorflut des Gebietes erfolgt nach Westen, oberflächlich dient der Floßbach der Ableitung der Wassermengen.

Zuflüsse von außen:

Ein Zulauf von Oberflächenwasser aus dem östlich gelegenen Opelgelände ist zum Zeitpunkt der Begehung nicht erkennbar. Ein oberflächlicher Zufluss von Norden aus dem Bereich der Autobahn A6 konnte ebenfalls nicht festgestellt werden.

Bewertung

Der Schutzbedürftigkeit des Grundwassers am Eingriffsort wird eine hohe Bedeutung beigemessen, da zwar aufgrund der Lage außerhalb von Schutzzonen keine besondere Schutzwürdigkeit, aber aufgrund der teilweise geringen Flurabstände eine relativ hohe Empfindlichkeit vorliegt. Zudem resultiert die hohe Schutzwürdigkeit aus der Nähe zum FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“ und zum NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“, da mit dem Eingriffsbereich Zusammenhänge im Wasserregime bestehen. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist die Ableitung des zu erwartenden Niederschlagswassers aus dem geplanten Industriegebiet auf Grund der vorhandenen Topographie der natürlichen Vorflut entsprechend (Floßbach in Richtung Westen) ohne umfassende Geländeaufschüttungen kaum möglich. Wegen der Beschaffenheit des Bodens als ehemaliger Zwischenmoorstandort sind im Bereich des Planungsgebiets zur Schaffung eines tragfähigen Untergrundes ohnehin Aufschüttungen erforderlich (vgl. 7.1). Dahingehend muss bei Umstrukturierung des Reliefs ein Wasserabfluss der natürlichen Vorflut entsprechend ermöglicht werden.

Aufgrund des flach anstehenden Grundwasserhorizonts sowie den erforderlichen Aufschüttungen kommt hinsichtlich des Entwässerungssystems für das anfallende Oberflächenwasser nur eine breitflä-

chige Vernässung großer Bereiche in Betracht. Rückhaltemaßnahmen in Form von tieferen Mulden etc. sind aus zuvor genannten Gründen nicht möglich.

Die vorhandenen Entwässerungsgräben stellen sehr wichtige Lebens- und Reproduktionsräume für Amphibien, speziell dem Kammmolch dar. Das Grabensystem ist zugleich eine wichtige Vernetzungslinie für die Amphibienteilpopulationen.

Durch die geplante Bebauung entfallen zumindest im nördlichen Bereich mehrere dieser Gräben. Hierdurch besteht die Gefahr, dass die natürliche Entwässerung Richtung Floßbach nicht mehr gewährleistet ist. Daraus folgt, dass die Entwässerungsfunktion der Gräben auch nach der Verfüllung oder Überbauung durch technische Maßnahmen gewährleistet werden muss. Dies kann beispielsweise durch die Schaffung linienförmiger Durchströmungsmöglichkeiten (z.B. durch vliesummantelte Rigolen) gewährleistet werden.

Bei einer Überbauung würden die Funktionen dieser Gräben als Lebens- und Reproduktionsräume jedoch entfallen.

Die im Süden des Bebauungsplanes befindlichen Gräben können hingegen erhalten werden.

Zustand - Wasser:	
Schutzbedürftigkeit Grundwasser	Hohe Bedeutung
Schutzbedürftigkeit Oberflächenwasser (Gräben)	Mittlere bis hohe Bedeutung
Fazit - Ausblick	<p>Umfangreiche Geländeaufschüttungen zur Gewährleistung eines tragfähigen Untergrundes erforderlich, Verlust von Entwässerungsgräben</p> <p>Für den Umgang mit innergebietlichen Niederschlagswassers ist die Ausgestaltung flächiger Vernässungsflächen statt Rückhaltebecken erforderlich. Der Grundwasserabfluss zu den angrenzenden Gebieten muss weiterhin gewährleistet bleiben.</p>

3.1.3 Stadtklima und Lufthygiene

Der Bereich des Plangebiets zählt zum Übergangsbereich der westpfälzischen Moorniederung in die Kaiserslauterer Senke. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8-9°C. Dabei schwanken die durchschnittlichen Monatswerte zwischen ca. 0°C im Januar und ca. 17° C im Juli²³.

Der weit überwiegende Teil der Waldfläche dient als Kaltluftsammlgebiet.²⁴ Dies ist für das lokale Klima insofern von Bedeutung, als das Plangebiet inmitten überwärmter Bereiche liegt.

Um Aufschluss über die klimatischen Auswirkungen der Planung zu erhalten, wurde seitens der Stadt eine gutachterliche Stellungnahme zu den klima-ökologischen Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung eingeholt.²⁵

Die klimatischen Bedingungen stellen sich demnach differenziert dar: „Während bei einer windstarken „Normallage“ der Siedlungsraum gut durchlüftet wird und eine Überwärmung kaum gegeben ist, stellt die eine windschwache Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer eine „Worst Case“-Betrachtung dar. Eine solche Wetterlage ist gegenüber einer „Normallage“ durch geringe Windgeschwindigkeiten und einen reduzierten Luftaustausch gekennzeichnet, wobei sich bei ungestörter Kopplung zwischen überwärmten Siedlungsräumen und kühleren Freiflächen reliefbedingte oder thermisch induzierte Luftaustauschsysteme ausbilden können. Die über diese Systeme transportierte Kalt- und Frischluft kann bei günstigen strukturellen Bedingungen tief in die Bebauung eindringen und dort zur Minderung von bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen während austauscharmer Wetterlagen beitragen. An den geeigneten Flächen setzt sich abgekühlte und damit schwerere Luft in Richtung zur tiefsten Stelle des Geländes in Bewegung. So entstehen an den Hängen die nächtlichen Kaltluftabflüsse. Die Windgeschwindigkeit dieses kleinräumigen Phänomens wird in erster Linie durch das Temperaturdefizit zur umgebenden Luft und durch die Neigung des Geländes bestimmt.“

²³ Deutscher Wetterdienst (Hrsg.): Klimaatlas Rheinland-Pfalz, Bad Kissingen, 1957

²⁴ Klimafunktionskarte des Planungsgebietes, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

²⁵ Bebauungsplan „Industriegebiet Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte in Kaiserslautern, Gutachterliche Stellungnahme zu den klimaökologischen Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung; bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

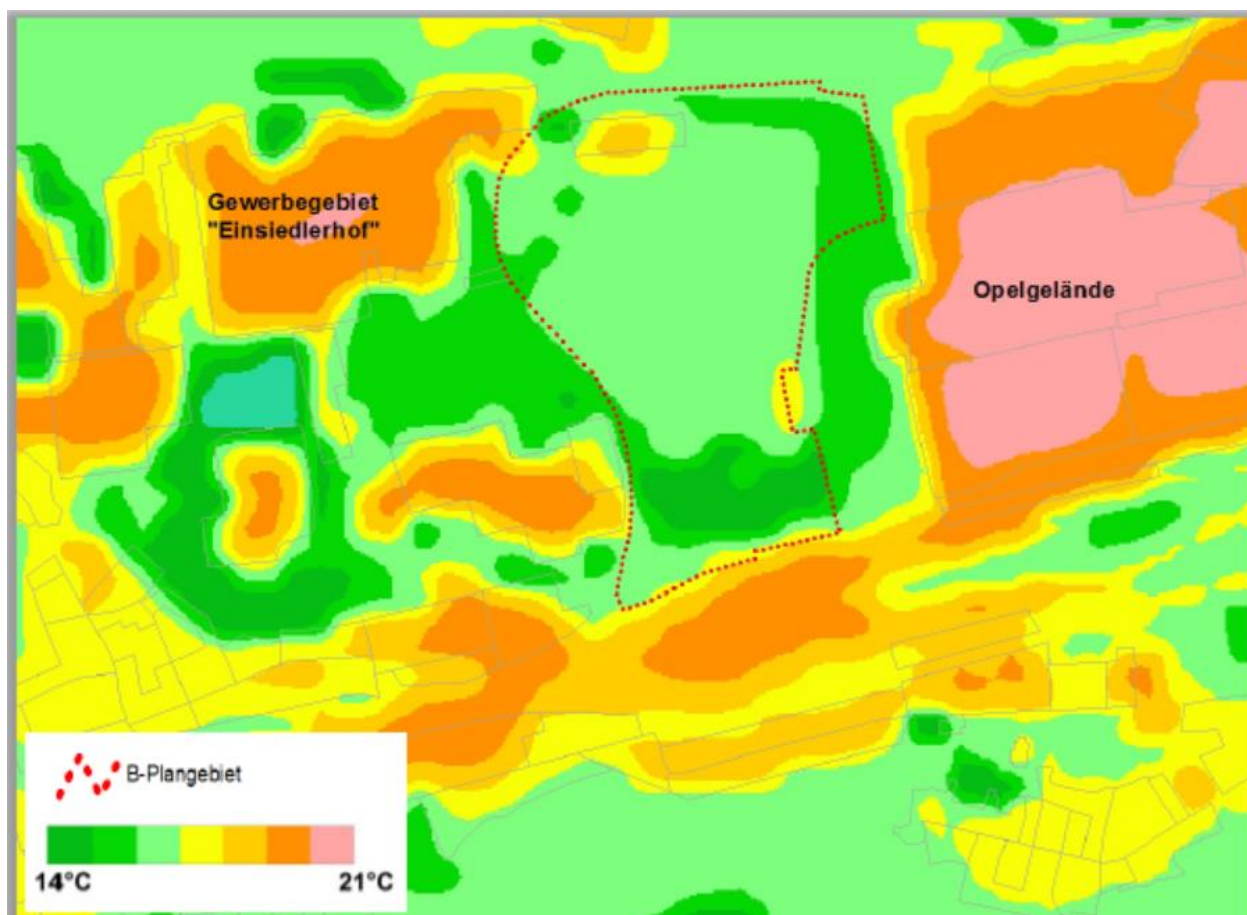


Abbildung 10: Lufttemperatur in 2 m Höhe (°C) zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass die Industriegebiete Einsiedlerhof und Opelgelände als „Wärmeinseln“ wirken. „In den übrigen und weniger dicht bebauten Siedlungsflächen wie den Siedlungsflächen im Umfeld von Kaiserstraße/Pariser Straße ist hingegen ein niedrigeres Temperaturniveau von 17°C bis 18,5°C anzutreffen, was auf den insgesamt geringeren Überbauungsgrad und dem Einwirken von Kaltluft zurückzuführen ist. Die Waldflächen weisen im bodennahen Bereich Temperaturen von 15°C bis 17°C auf, über dem rasengeprägten Bereich im südlichen Plangebiet können diese auch auf weniger als 15°C zurückgehen. Im Vergleich zu Wiesen- und Gartenflächen ist die nächtliche Abkühlung von Waldflächen weniger stark ausgeprägt, da das Kronendach der Wärmeausstrahlung des Erdbodens entgegenwirkt. Das Planareal ist somit in eine insgesamt wärmere Umgebung eingebettet und unterbricht den von den Gewerbeflächen ausgehenden Wärmeinseleffekt.“²⁶

Für die Kaltluftentstehung sind die südlich Kaiserstraße/Pariser Straße vorhandenen Wald- und Grünflächen von besonderer Relevanz. Die hier gebildete Kaltluft fließt dem Gefälle folgend nach Norden in Richtung Plangebiet ab.

²⁶ Bebauungsplan „Industriegebiet Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte in Kaiserslautern, Gutachterliche Stellungnahme zu den klimaökologischen Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung; bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017; S. 3

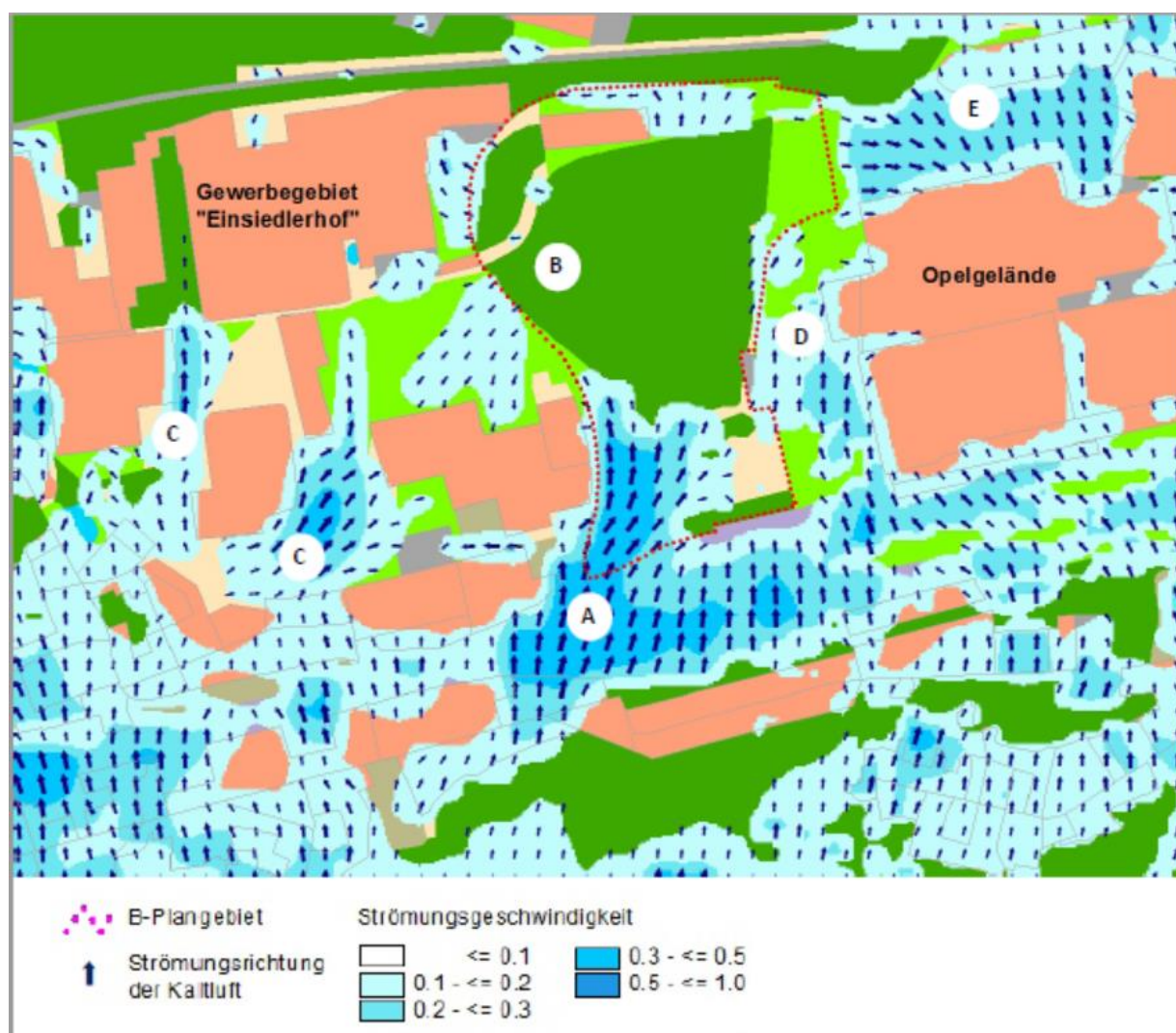


Abbildung 11: Bodennahes Kaltluftströmungsfeld zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

Die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Waldareals geht in ebener Lage aufgrund des vom Stammraum ausgehenden Widerstands auf die Kaltluftströmung auf weniger als 0,1 m/s zurück (B). Die nächtliche Kaltluftlieferung aus der Planfläche selbst ist eher gering und beträgt nach Westen hin in Richtung Carl-Billand-Straße etwa 300 m. Hier dominiert vielmehr ein Einströmen von Kaltluft aus Südwesten über die Abstandsflächen zwischen der Hallenbebauung (C). Das Opelgelände wird sowohl von Süden (D) als auch aus Norden belüftet (E).²⁷

Bewertung

Infolge der geringen Geländeneigung und der Immissionsituation, die sowohl aus den benachbarten Industrie- und Gewerbebetrieben (im klimaökologischen Begleitplan als Großemittenten dargestellt) als auch von stark befahrenen Verkehrswegen wie der BAB 6 (im Klimaökologischen Begleitplan als klimaökologisch sehr hoch belasteter Bereich mit > 30.000 Fahrzeugen täglich erfasst) und der B 40 herrühren, bestehen relevante klimatische Vorbelastungen. Die leichte Muldenlage des Planbereichs begünstigt zwar die Funktion als Kaltluftsammler, begünstigt jedoch auch die Anreicherung von Luftschadstoffen sowie die Entstehung von Nebel, Dunst und Frostbildung.

²⁷ Ebda. S. 3

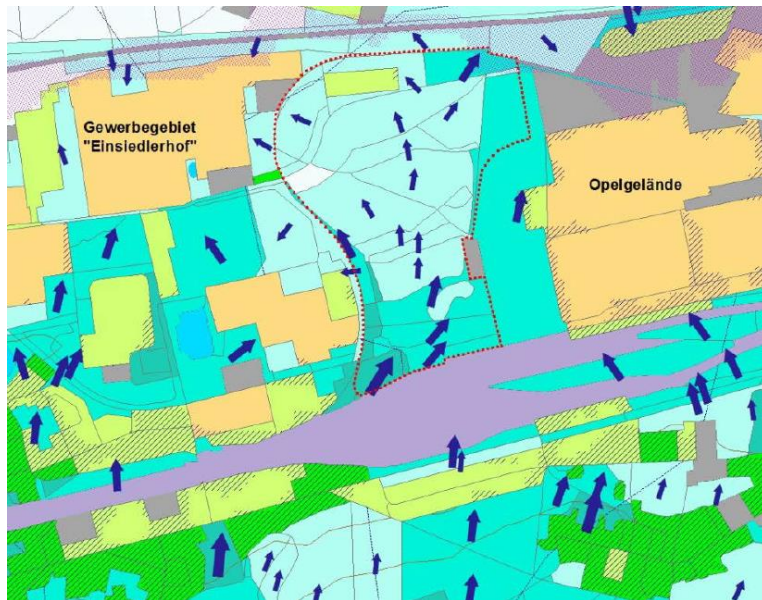


Abbildung 12: Auszug aus der Klimafunktionskarte des Plangebiets, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

Legende

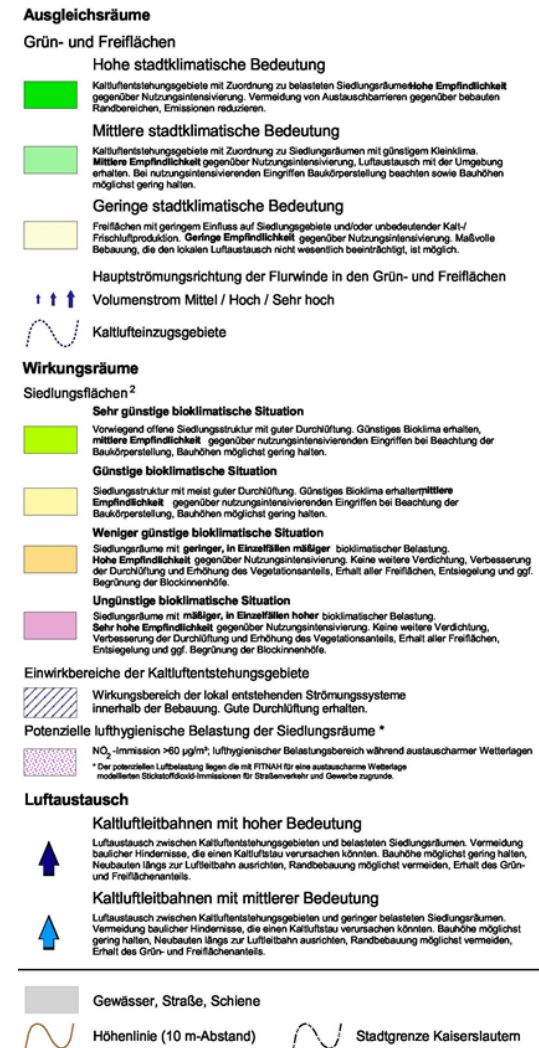


Abbildung 13: Legende klimaökologischer Begleitplan

„Die Analyse der vorliegenden Informationen zeigt, dass das Plangebiet aufgrund dessen klimatischen Eigenschaften ausgleichend auf das Temperaturniveau in einem ansonsten stark überwärmten Umfeld einwirkt. Es ist zu erwarten, dass sich aufgrund des „Lückenschlusses“ zwischen dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof und dem Opelgelände das Ausmaß des nächtlichen Wärmeineffekts im westlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern vergrößern wird.“ Ergänzend ist zu bemerken, dass sich aufgrund der beschriebenen Luftaustauschprozesse die Durchlüftungssituation in den angrenzenden Gewerbeflächen nur wenig verschlechtern wird, da der für eine Bebauung vorgesehene Flächenanteil des Plangebietes eine untergeordnete Rolle am Luftaustausch erkennen lässt und eine Belüftung der Bestandsflächen weiterhin über vorhandene Abstandsflächen erfolgen kann. Eine zusätzliche Hinderniswirkung für den nächtlichen Luftaustausch zu Lasten von Wohnbebauung ist unwahrscheinlich. Planungsbedingte Beeinträchtigungen von weiträumigeren Strömungssystemen in Richtung empfindlicher Nutzungen im übrigen Stadtgebiet sind nicht zu erwarten.²⁸

Zustand – Klima und Lufthygiene:	
Klima und Lufthygiene	Kaltluftsammlgebiet, Vorbelastungen sind vorhanden (A 6, B 40, Flugbetrieb)
Fazit - Ausblick	Erweiterung des nächtlichen Wärmeineffekts, Durchlüftungssituation in den angrenzenden Gewerbeflächen wird sich nur wenig verschlechtern; zusätzliche Hinderniswirkung für den nächtlichen Luftaustausch zu Lasten der Wohnbebauung ist nicht wahrscheinlich

²⁸ Vgl. hierzu ebda. S. 5

3.1.4 Tiere, Pflanzen und Biotope

Der Nordteil des Plangebietes stellt sich derzeit fast ausschließlich als Kiefern-, Birken- und Buchenmischwald unterschiedlicher Altersstufen und Zusammensetzungen dar. Eine forstwirtschaftliche Nutzung findet derzeit kaum statt.

Der östliche Teil des Plangebietes gehört zum bereits genutzten Industriegelände der Firma Opel und ist eingezäunt. Neben dichtem Kiefernwald befinden sich hier noch eine ca. 0,5 ha große befestigte Lager- und Abstellfläche sowie Bahnanschlussgleise des Industriebetriebes Opel. Die hier befindlichen Restflächen sind teilweise mit Gehölzen bestanden oder stellen sich als Offenland dar.

Im Südteil des Plangebietes befindet sich eine weitere größere Offenlandstruktur. Das Untersuchungsgebiet zeigt eine hohe Diversität an Biotoptypen und –strukturen. Es umfasst sowohl sehr feuchte wie auch sehr trockene Standorte.

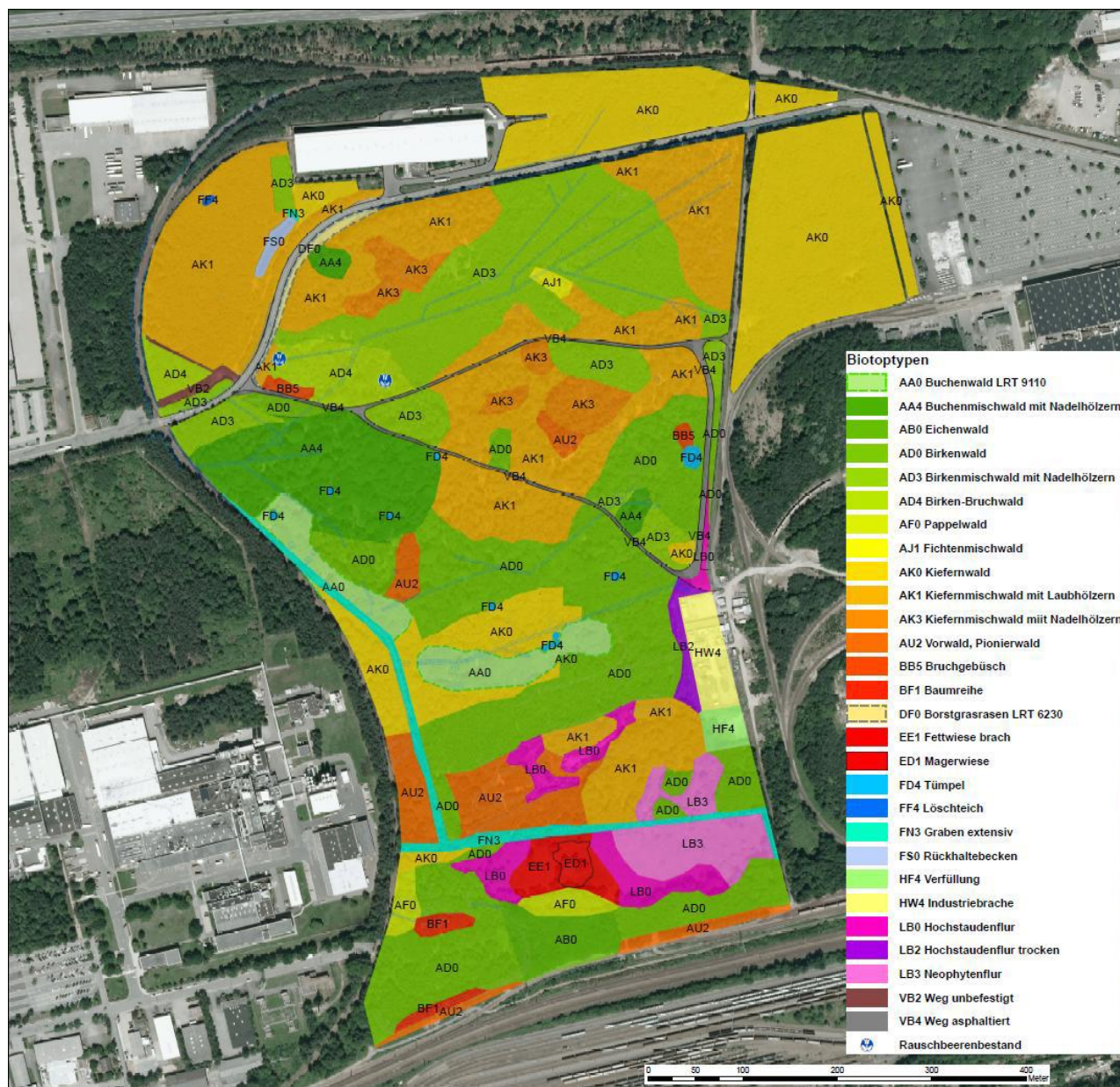


Abbildung 14: Übersichtsplan: Biotoptypkartierung des Plangebietes

Unter den Waldbiotopen dominieren insbesondere im Norden und Osten überwiegend dichte Kiefernbestände, meist durchmischt mit einheimischen Laubholzarten wie Birke, Buche und Eiche. Teilweise finden sich auch Mischformen von Kiefern und Fichten. Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) würde aufgrund der anthropogenen Überprägung ein Buchen-Eichenwald in sehr frischer und feuchter Variante darstellen. Im östlichen Teil auf einer relativ kleinen Fläche entspricht der Bestand in einer kleinen Teilfläche (Biotoptyp: BB5, Bruchgebüsch) annähernd dem im **Landschaftsplan der Stadt Kaiserslautern**²⁹ dargestellten Erlen- und Eschen Sumpfwald (Alno Fraxinetum).

Im Westen und zum Teil in die Mitte des Gebietes hineinziehend ist ein Buchenaltholzbestand, teilweise in Reinform und zum Teil mit Nadelhölzern sowie Birken und Eichen durchmischt, hervorzuheben. Die HpnV wäre hier ebenfalls ein Hainsimsen-Buchenwald. Der Wald zeigt dahingehend bereits große sukzessive Tendenzen. Dieser weist aus naturschutzfachlicher Sicht vor allem Alt- und Totholzexemplare auf, an denen Bruthöhlen des Schwarzspechts nachgewiesen wurden.

Unmittelbar südlich der Von-Miller-Straße befinden sich relativ ausgedehnte Kiefern- und Birkenbruchwaldbestände (z. T. biotopkartiert und gesetzlich geschützt, BK-6512-0013-2007, „Bruchgebüsch - Biotoptyp: BB5- im Opelgelände“).

In der bodennahen Strauchschicht wurden kleinere Vorkommen der Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) festgestellt. In den stärker vernässten Teilen dieser Flächen sind Weidenbruchgebüsche eingestreut.

Die Offenlandstrukturen, die sich v. a. im südlichen Teil sowie im westlichen Bereich des eingezäunten Opelgeländes befinden, stellen sich aufgrund des stark unterschiedlichen Nährstoffangebots und der Wasserversorgung stark unterschiedlich dar. So handelt es sich bei dem Offenlandkomplex nördlich des Gleisanschlusses um eine größere, mit Neophyten bestandene Fläche, insbesondere Goldrute (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), die offenbar aus brach gefallenem Grünland hervorgegangen ist.

In deren Randbereichen befinden sich einige Ohrweiden (*Salix aurita*).

Im östlichen Teil der Fläche, im Übergangsbereich zum eingezäunten Gelände der Firma Opel, sind linienhafte Strukturen von Magergrünland / Magersandrasen mit Heidenelke (*Dianthus deltoides*) und Schafschwingel (*Festuca ovina*) sowie trockene Hochstaudenfluren v. a. im Übergangsbereich zum Wald anzusprechen.

Neben der erwähnten biotopkartierten Fläche (BK-6512-0013-2007, „Bruchgebüsch am Opelwerk“) weist das Plangebiet an sich sowie im unmittelbaren Umfeld weitere Teilflächen, die unter dem Pauschalschutz des § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG stehen auf. Dazu gehört eine ca. 3.800 qm große als Zwischenmoor erhobene Fläche unmittelbar östlich im Anschluss an das nördliche Eisenbahngleis im eingezäunten Opelgelände. Darüber hinaus befindet sich unmittelbar westlich an den genutzten Teil des eingezäunten Opelgeländes im Bereich des südlichen Gleisanschlusses eine größere zusammenhängende ca. 7.800 qm umfassende Sandmagerrasenfläche, sowie kleinere, ca. 1.000 qm große Borstgrasflächen (LRT 6230) im nördlichen Bereich der unbewaldeten Fläche im südlichen Teil des Plangebietes.

Aus der intensiven Beprobung und Kartierung des Gebietes liegen detaillierte Erkenntnisse hinsichtlich der Artenzusammensetzungen vor.

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine hohe Diversität an Biototypen und -strukturen. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung³⁰ wurde eine Reihe bestandsgefährdeter Arten nachgewiesen.

²⁹ Landschaftsplanung, Stadt Kaiserslautern, Plan 5b, Gesellschaft f. Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH, L.A.U.B,

³⁰ Fachbeitrag Artenschutz: „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Teil Mitte“ Beratungsgesellschaft Natur, Dipl. Biol. J. Tauchert, Nackenheim,

Insgesamt konnten Individuen und Lebensräume von 19 streng geschützten sowie 41 besonders geschützten Vogelarten nachgewiesen werden.

Bewertung der Flächen / Bestände

Die vielfältig strukturierte Biotopausstattung des Plangebietes, seine flächenmäßige Ausdehnung und die bisher vergleichsweise sehr geringe Nutzung begünstigen eine hohe Vielfalt unterschiedlicher Tier- und Pflanzengesellschaften innerhalb des Plangebietes. Insbesondere das Vorkommen der Rauschbeere ist insofern von Besonderheit, da dieser Biotoptyp hier doch zumindest fragmentarisch die Schlussgesellschaft Rauschbeeren – Kiefernmoorwald (*Vaccinio uliginosi* – *Pinetum sylvestris*) darstellt und so eine eiszeitliche Reliktgesellschaft veranschaulicht. Der beschriebene Altholzbestand, der schon in der Biotopsicherungskarte 1987³¹ als „besonders wertvolles Gebiet“ gekennzeichnet ist, stellt einen nicht in absehbaren Zeiträumen wiederherstellbaren Biotoptyp dar. Es ist daher unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten zu fordern, solche Bestände zu schonen.

Ein Großteil der überplanten Fläche besteht aus jungen Wäldern im Alter von 15 bis 25 Jahren, die aus einer Kahlfäche (Sturmwurf) hervorgegangen sind. Sukzessionsbedingt sind diese vornehmlich aus Sandbirke und Waldkiefer aufgebaut. Auf der gesamten Fläche verjüngt sich bereits die Rotbuche, die als Schattenbaumart die Lichtbaumarten Birke und Kiefer in der Sukzessionsfolge langfristig ablösen würde. Die Gesamtheit der Standortfaktoren ergäbe als potentielle natürliche Vegetation (pnV), mit Ausnahme der kartierten Birkenbruchbereiche, ein Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo Fagetum*).

Die Fläche im nördlichen Planungsgebiet ist mit 15 bis 25jährigen Kiefern und Birken bestockt. Der junge Wald erscheint hinsichtlich einer Inanspruchnahme als unproblematisch. Die Pionierbaumarten sind sukzessionsbedingt aus einer ehemaligen Kahlfäche entstanden. Der Wald stellt kein gefährdetes Biotop dar.

Die Fläche im nordwestlichen Planungsgebiet ist gleich bestockt und beinhaltet ein Regenrückhaltebecken. Eine geplante Verlegung des Beckens soll die Reproduktionsfähigkeit der Amphibienarten weiterhin sicherstellen. Es muss daher mit einer Wanderung von Amphibien von Süden nach Norden gerechnet werden. Die geplante Einzäunung des Industriegebietes, um eine Rückwanderung der Amphibien auf die Fläche zu verhindern, führt möglicherweise zu einer verstärkten Wanderung an der verbleibenden Passage an der Von – Miller – Straße. Eine negative Beeinflussung der Wanderrouten durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen kann durch einen beidseitigen Schutzzaun incl. Durchlass unter der Von – Miller – Straße ausgeschlossen werden.

Die weitere Fläche südlich der Straße ist in weiten Teilen von etwa 25-jährigen Birken geprägt sowie einigen Inseln von 50jährigen Kiefern, Fichten und Buchen. Im Südteil nimmt den größten Teil ein 100-jähriger Kiefernwald ein, der mit 45jähriger Fichte und 20 bis 25-jähriger Birke und Weimouthskiefer durchmischt ist und eine flächige Verjüngung an Rotbuche, Vogelbeere, Birke sowie Fichte aufzeigt. Im Südosten schließt ein 25jähriger Birkenwald an, der ebenfalls eine flächige Verjüngung an Rotbuche aufweist. Im Süden der Fläche liegt der naturschutzfachlich bedeutendste Teil, bestehend aus einem Gürtel 120-jähriger Rotbuche mit Traubeneiche. Viele Bäume weisen Astabbrüche, Faulstellen und Rindentaschen auf und bilden ein wertvolles Biotop für zahlreiche Tierarten (vgl. 6.1. Abs. 6). Die überplante Fläche tangiert den nördlichen Randbereich der Altbuchen nicht, wodurch der angrenzende Entwässerungsgraben nicht betroffen ist, der den Wurzelwooggraben speist. Die periodische Speisung des Grabens sollte weiterhin sichergestellt werden, um die Verfügbarkeit von Wasser im Wurzelbereich der Altbuchen sicher zu stellen. Eine totale Austrocknung des Grabens hätte direkten Einfluss auf die Vitalität der im sehr frischen Bereich gewachsenen Bäume. Ein binnen weniger Jahre einsetzender Absterbe-

³¹ Biotopsicherungskarte Rheinland - Pfalz, Hrsg. Ministerium f. Umwelt und Gesundheit des Landes Rheinland – Pfalz, 1988

prozess wäre die Folge, da diese Bäume kein Anpassungsvermögen an veränderliche Bedingungen mehr haben.

Durch die frühere Entwässerung der Fläche über Gräben, wurden der Grundwasserstand abgesenkt und die natürlichen Perioden mit anstehendem Wasser verkürzt. Dass dadurch auch die kartierten Bruchbereiche betroffen sind, zeigen bereits abgestorbene Eichen im und neben dem Bruch. Der Absterbeprozess ist auf starke Schwankungen des Wasserstandes in Trockenjahren zurückzuführen. Als direkte Folge der früheren Entwässerung über Gräben, kann der Wassermangel in Trockenperioden nicht ausreichend kompensiert werden. (kann ggf. auch durch Bodeneinschlag nachgewiesen werden; Verschüttung des Abflusses bzw. Wiedervernässung; hier Sandbirke anstatt Moorbirke vorkommend und Kiefern wahrscheinlich nicht autochton. Wiederansiedlung autochtoner Pflanzen und Wiedervernässung als anspruchsvolle Kompensationsmaßnahme denkbar).

Aufgrund der besonderen Biotopausstattung des Plangebietes konnten zahlreiche Tierarten erhoben werden, die nach EU Recht und/oder Bundes- oder Landesnaturschutzgesetz besonders und streng geschützt sind.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes können neun Flächen abgegrenzt werden, die hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Artengruppen bzw. Arten haben. Dabei ist zu berücksichtigen, diese nur die Kernlebensräume darstellen und ausreichend Pufferbereiche notwendig sind um deren Funktion nicht zu beeinträchtigen.

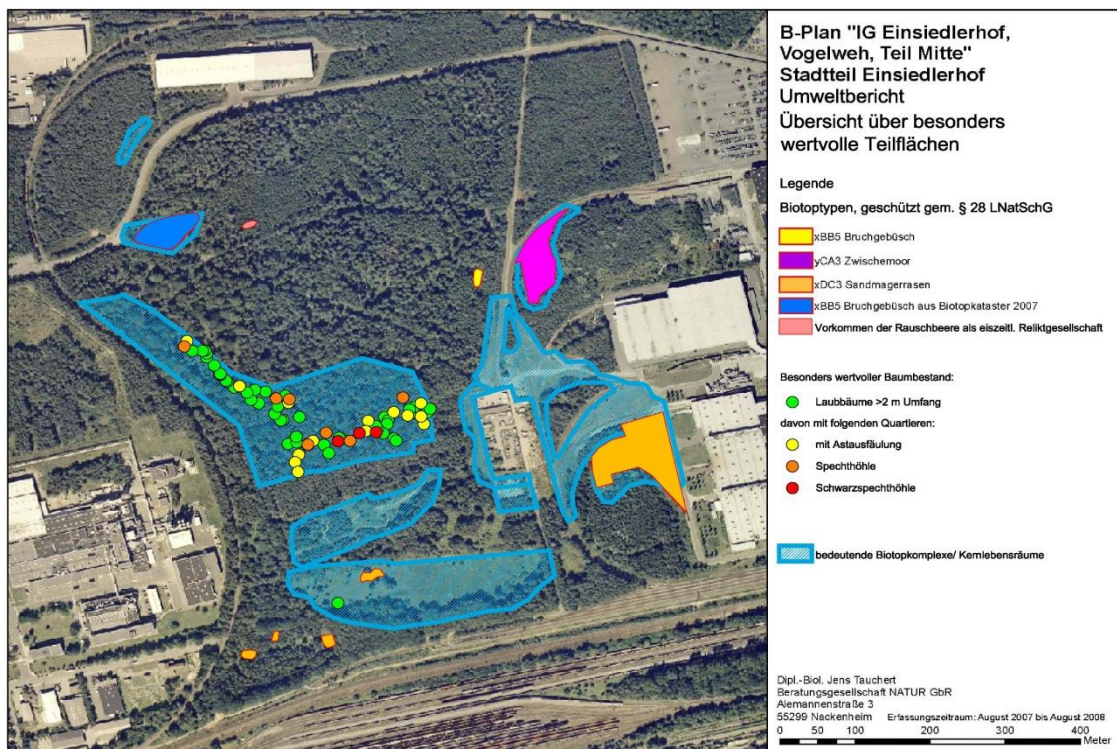


Abbildung 15: Lage und Verteilung besonders wertvoller Teilflächen unter dem Schutzgutaspekt: „Tiere, Pflanzen, Biotope“ (Übersichtsplan)

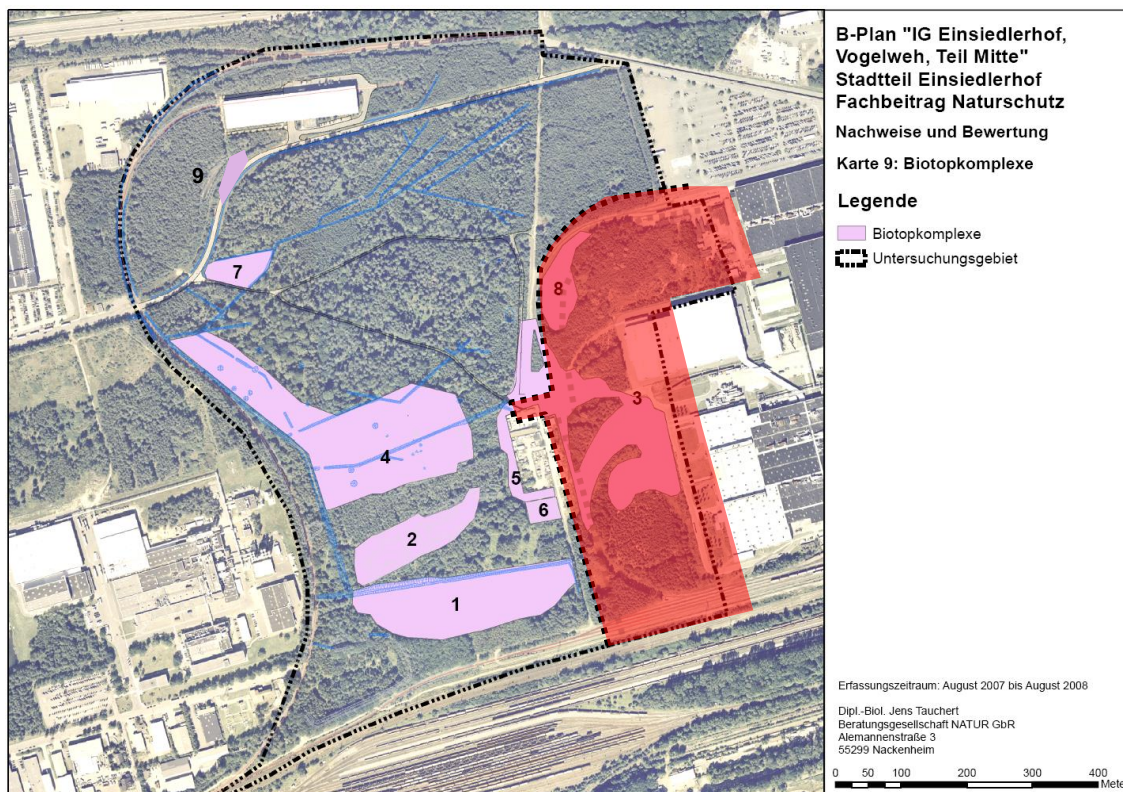


Abbildung 16: Bedeutende Biotopkomplexe (geänderter Geltungsbereich, roter Bereich zwischenzeitlich aus dem Plangebiet entfallen)

Fläche 1: Grünlandbereiche im südlichen Teil

Die Fläche ist geprägt durch ein Mosaik von magerem und fetterem Grünland mit Übergängen zu Hochstaudenfluren, einzelnen Kiefern und Schlehengebüschen.

Sehr hohe Bedeutung hat dieses Gebiet für die Heuschrecken und Tagfalter mit Vorkommen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Arten (Warzenbeißer, Kurzflügelige Beißschrecke, Magerasen-Perlmutterfalter), die im Untersuchungsgebiet nur hier nachgewiesen werden konnten.

Außerdem ist die Fläche bedeutsam für Vögel (Braunkehlchen), Reptilien (Zauneidechse) und Fledermäuse (Jagdhabitat).

Fläche 2: „Motocross Bereich“

Der Bereich ist charakterisiert durch die enge Verzahnung von offenen teilweise sandigen Bereichen mit Hochstaudenfluren und Wald- bzw. Vorwaldstadien. Mehrere südexponierte Böschungen bieten thermophilen Arten Sonnenplätze. Durch den Motocross Betrieb sind zudem temporär wassergefüllte Fahrspuren entstanden.

Die offenen Flächen beherbergen Vorkommen der streng geschützten Eidechsenarten und haben für thermo- und geophile Heuschreckenarten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke hohe Bedeutung. Im Bereich der Tümpel wurden der Wasserfrosch, Kreuzkröte und Molcharten nachgewiesen.

Fläche 3: Magere Flächen (angrenzend an Plangebiet und im Plangebiet)

Die Fläche direkt am Zaun ist eine brachgefallene Schotterfläche in Verbindung mit magerem Grünland (Straußgrasrasen, DC 3). Die Fläche ist wertvoll für xerothermophile Arten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke oder Eidechsenarten.

Fläche 4: Buchenaltholzbestand und Laubwaldanteile

Der nahezu reine Buchenbestand mit einzelnen Kiefern und Eichen weist teilweise Altholz und starkes Baumholz (BHD über 50 cm) auf. Er ist Bruthabitat des streng geschützten Schwarzspechtes (mehrere traditionelle Schwarzspechthöhlenbäume sind vorhanden und diesjährige Brut ist belegt). Durch das Höhlenangebot sind Quartiere von Fledermäusen sehr wahrscheinlich. Der Baumbestand hat somit eine hohe Bedeutung für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Auch für xylobionte Käferarten hat dieser Bereich potentiell hohe Bedeutung. Nachweise von Hirschkäfer oder Eichenbock gelangen nicht.

Fläche 5: Hochstaudenfluren an der Grenze zum Opel-Gelände

Die Übergänge von Wald zu Offenland sind durch trockene Hochstaudenfluren mit Übergängen zu magerem Grünland (Straußgrasrasen) geprägt. Die Fläche hat aufgrund der hohen Artenzahlen von Schmetterlingen und Heuschrecken für diese Artengruppen hohe Bedeutung. Weiterhin ist das Vorkommen der beiden streng geschützten Eidechsenarten belegt. Auch die Mehrzahl der Baumpieperbeobachtungen stammt aus diesem Bereich.

Fläche 6: vegetationsarmer Tümpel mit angrenzender offener Fläche

Der Tümpel hat sehr hohe Bedeutung für die Amphibienfauna. Nur hier konnte bisher die erfolgreiche Reproduktion des Kammmolches (streng geschützt) festgestellt werden. Außerdem ist der Tümpel Laichgewässer der Kreuzkröte (streng geschützt). An den sandigen Säumen wurden die Zauneidechse und die Mauereidechse nachgewiesen. Weiterhin ist die frisch geschobene Sandfläche wertvoll für Pionierbesiedler wie Brauner Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*, RL RLP 3) und die Blauflügelige Ödlandschrecke.

Fläche 7: Bruchbereich nordwestlich Biotopkatasterfläche

Die Fläche bietet Potenzial für Reptilien (Ringelnatter) sowie bei normaler Wasserführung ein hohes Potenzial für Amphibien.

Fläche 8: Bruch im Opel-Gelände (außerhalb des Geltungsbereichs bzw. an Plangebiet angrenzend)

Der Bereich hat eine hohe Bedeutung für die Amphibienfauna (Reproduktion: Kammolch). Darüber hinaus konnte nur hier das Vorkommen der Sumpfschrecke (RL 2) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Fläche 9: Weiher nördlich der Von-Miller-Strasse

Neben der Bedeutung als Reproduktionshabitat für den Kammolch wurden hohe Artenzahlen von Libellen festgestellt.

Zustand – Tiere, Pflanzen und Biotope:	
Fläche 1	Sehr hohe Bedeutung für Heuschrecken und Tagfalter
Fläche 2	Hohe Bedeutung für thermo- und geophile Heuschreckenarten
Fläche 3 (teilweise außerhalb)	Wertvoll für xerothermophile Arten
Fläche 4	Hohe Bedeutung für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käferarten
Fläche 5	Hohe Bedeutung für Schmetterlinge und Heuschrecken
Fläche 6	Sehr hohe Bedeutung für Amphibienfauna, wertvoll für Pionierbesiedler
Fläche 7	Potenzial für Reptilien, hohes Potenzial für Amphibien
Fläche 8 (außerhalb, bzw. angrenzend)	Hohe Bedeutung für Amphibienfauna
Fläche 9	Hohe Bedeutung für den Kammolch und Libellen

Die Bereiche 1 – 8 wurden im Verlauf der Planarbeiten weitgehend nicht mehr als Baufläche in den Bebauungsplan aufgenommen. Dies erschien in Anbetracht der Ergebnisse der faunistischen Untersuchung aus artenschutzrechtlicher Sicht geboten. Bei der Fläche Nr. 9 handelt es sich um ein Regenwasserrückhaltebecken, das für die Entwässerung des vorhandenen Betriebsgrundstücks erforderlich ist.

Die Faunistischen Kartierungen im Jahre 2007/2008 mit Ergänzungen im Jahr 2012 und 2014 ergaben eine Anzahl von mindestens 16 streng geschützten Arten aus den Tiergruppen Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel, 47 europäische geschützte Vogelarten sowie gefährdete Tierarten aus der Gruppe der Amphibien, Heuschrecken, Vögel und Schmetterlinge. Darüber hinaus befinden sich zwei Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im Gebiet³². Durch die modifizierte Abgrenzung des Bebauungsplanes werden die beiden Lebensraumtypen im Gebiet geschont.

³² LRT 6230 - Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)

LRT 9110 -Hainsimsen-Buchenwald

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden oder sie unter eine Erheblichkeitsschwelle zu minimieren, sind Vermeidungsmaßnahmen und (vorgezogene) Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Die artenschutzrechtliche Prüfung wurde für folgende Arten im Detail erarbeitet:

- R1 Zauneidechse
- R2 Mauereidechse
- R3 Schlingnatter
- A1 Kammolch
- A2 Kreuzkröte
- S1 Fledermäuse
- V1 Gruppe der Vogelarten der Wälder
- V2 Gruppe der Vogelarten der Hecken und Gebüsche
- V3 Schwarzspecht
- V4 Grünspecht
- V5 Mäusebussard
- V6 Heidelerche
- V7 Baumpieper
- V8 Braunkehlchen
- V9 Schwarzkehlchen
- V10 Hohltaube

Die Prüfung und Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die betroffenen Arten werden im Fachbeitrag Artenschutz umfassend dargestellt. **Demnach sind trotz der Umsetzung der im Artenschutzbeitrag dargestellten Vermeidungs-, Ausgleichs-/Ersatz- und CEF-Maßnahmen für Zauneidechse, Mauereidechse, Schlingnatter, Kammolch und Kreuzkröte Verbotstatbestände erfüllt, da eine Tötung von Einzelindividuen trotz höchster Sorgfalt und Ausschöpfung zumutbaren Aufwands nicht mit Sicherheit auszuschließen ist. Somit ist für diese Arten eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG notwendig.**

Die dargestellten Sachverhalte gelten nur für die Realisierung der im Bebauungsplan enthaltenen Erschließungs- und Bauflächen in den dargestellten Grenzen. **Eine Inanspruchnahme von Flächen über diese Grenzen hinaus führt zu weiteren artenschutzrechtlichen Wirkungen mit dem Risiko der nicht ausnahmefähigen Betroffenheit.**³³

Siehe hierzu ausführlich: Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“ Kaiserslautern Januar 2014, S. 8ff ;

³³ Siehe hierzu ausführlich: Fachbeitrag Artenschutz: „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Teil Mitte“ Beratungsgesellschaft Natur, Dipl. Biol. J. Tauchert, Nackenheim, Stand: November 2018

3.1.5 Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet besteht wie an anderer Stelle umfassend dargestellt neben kleineren Offenlandbereichen überwiegend aus Waldstrukturen unterschiedlicher Zusammensetzung. Das Gebiet wird von zwei asphaltierten Wegen zum Teil erschlossen. Aus der nördlich verlaufenden Autobahn (BAB 6), der im Süden befindlichen mehrgleisigen Bahnstrecke (Saarbrücken – Kaiserslautern) und der westlich und östlich unmittelbar angrenzenden Industrie- und Gewerbegebiete ergibt sich eine ausgesprochene Insel-lage des Gebietes. In der Fernwirkung ist die Fläche aus südlicher Richtung (Wohnbebauung des Stadt-teils Einsiedlerhof) als „grüne“ Zäsur innerhalb weitläufig industriell und gewerblich genutzter Gebiete erkennbar. Innerhalb des Plangebietes befinden sich mehrere Forstwege, die auch für die Naherholung genutzt werden könnten. Aufgrund der von Wohngebieten weit entfernten Lage und den gegebenen Vorbelastungen insbesondere durch Industrie- und Verkehrslärm wird das Plangebiet nur sehr selten für die Naherholung genutzt.

Der Bereich mit den Aufschüttungen im Süden des Gebietes werden hingegen regelmäßig illegal als Mo-tocrossstrecke genutzt. Hier sind schon ausgefahrene Streckenteile erkennbar. Auch aufgrund der Abge-schiedenheit des Gebietes ist dieses für diese unzulässige Nutzung derzeit interessant.

Bewertung

Das Plangebiet hat aufgrund seiner Lage zwischen großflächigen Gewerbe- und Industrieflächen und den vorhandenen erheblichen Lärmbelastungen sowie der großen Entfernung zu Wohngebieten einen nur sehr eingeschränkten Erholungswert.

Der überwiegend dichte Waldbestand trägt jedoch wesentlich zur landschaftlichen Integration der an-grenzenden Gewerbe- und Industriebetriebe bei. Insofern hat die Fläche einen mittleren Stellenwert für das Landschaftsbild der Stadt Kaiserslautern.

Zustand – Landschaftsbild und Erholung:	
Landschaftsbild und Erholung	Sehr eingeschränkter Erholungswert; teilweise illegale Mo-tocrossnutzungen im Südteil. Gebiet trägt wesentlich zur landschaftlichen Integration des Siedlungskörpers bei.

3.1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach derzeit vorliegenden Erkenntnissen ist nicht mit Kultur- und Sachgütern (Ausnahme: Bereits vor-handene Gewerbebetriebe, Bahngleise, etc.) innerhalb des Plangebietes zu rechnen. Innerhalb des Ge-bietes befinden sich Waldflächen, die jedoch forstwirtschaftlich nicht intensiv genutzt werden.

Bewertung

Hinsichtlich der Thematik „Kultur- und Sachgüter“ ist das Plangebiet sowie die beabsichtigte Aufstellung des Bebauungsplanes für ein Industriegebiet nach derzeitigem Kenntnisstand als unkritisch zu bezeich-nen. Die bereits vorhandenen Betriebe und Infrastrukturen können integrativ berücksichtigt werden.

3.1.7 Energieeffizienz und erneuerbare Energien/ Klimaschutz

Die geplante Nutzung als Industriegebiet lässt einen hohen Eigenenergiebedarf erwarten. In Abhängigkeit der Nutzung kann auch ein hoher Wärmebedarf oder aber auch Abwärme als Restprodukt von Herstellungsprozessen entstehen. Detaillierte Kenntnisse hinsichtlich des zu erwartenden Energieverbrauchs liegen derzeit nicht vor.

Angrenzend an das Plangebiet befindet sich auf dem Betriebsgelände der Firma „Opel“ ein Fernwärme-Anschluss. Dieser bestehende Anschluss kann an das Plangebiet angeschlossen werden und das Plangebiet somit umweltfreundlich mit Fernwärme versorgt werden. Bisher befinden sich innerhalb des Plangebietes keine Nutzungen oder Erzeugungen erneuerbarer Energien. Ggf. vorhandene Abwärmepotenziale von Industriebetrieben im Umfeld sollten geprüft und wenn möglich in das Wärmenetz eingespeist werden.

Bewertung

Durch ein Nahwärmenetz (ggf. mit Anschluss an die Fernwärmeleitung) kann ökologisch günstig Wärme für das Gebiet bereitgestellt werden.

Aufgrund der in der Regel großflächigen Gebäude bzw. Freiflächen/Parkplatzflächen etc. liegen günstige Voraussetzungen für die Nutzung dieser Flächen für Photovoltaikanlagen zur Eigenstromherstellung vor.

Ebenso besteht ggf. die Möglichkeit über eine Geothermie-Anlage zusätzliche Energie zu erzeugen oder anfallende Wärmeenergie zukünftiger Betriebe innerhalb des Gebietes zu nutzen.

Die Senkung des Energieverbrauchs durch mehr Energieeffizienz leistet neben dem Ausbau erneuerbarer Energien einen entscheidenden Beitrag in der Energiewende, durch die zukünftig weniger CO₂ emittiert werden soll. Um eine bestmögliche Optimierung dieser Effizienzen sicherzustellen, wird für viele Unternehmen eine Energieberatung staatlich gefördert.

Zustand – Energieeffizienz und erneuerbare Energien:	
Energieeffizienz und erneuerbare Energien	Keine besondere Bedeutung, Mittleres Potenzial aufgrund möglicher Photovoltaik- oder Geothermienutzung vorhanden.

3.1.8 Mensch

In Teilen des Plangebietes befinden sich Gewerbebetriebe (nördlich der Von-Miller-Straße) und Lagerflächen (Betriebsgelände „Opel“). Darüber hinaus wird das Plangebiet nur sehr eingeschränkt durch den Menschen genutzt. Die Nutzungen begrenzen sich weitgehend auf das Ausführen von Hunden im Bereich der befestigten Wege und sporadische Nutzung des mittleren Teils als (unerlaubtes) Motocross - Übungsgelände.

Das Plangebiet befindet sich in einem Bereich, in dem sich sehr unterschiedliche Lärmquellen (Autobahn, Bahnlinie / Rangierbahnhof, Einflug- bzw. Abflugschneise sowie Industrie- und Gewerbebetriebe) überlagern und kumulierend auswirken.

Hinsichtlich der Bewertung der Lärmauswirkungen sind zwei verschiedene Aufgabenstellungen zu unterscheiden: zum einen sind die Immissionssituation zu untersuchen und zu bewerten, die auf das Plangebiet einwirken; zum anderen sind die mit der Nutzung des Gebietes nach Umsetzung der Planung verbundenen Immissionen und deren Auswirkung auf die Umgebung zu erfassen und zu bewerten.

In dem westlich angrenzenden Mischgebiet südlich der Liebigstraße liegen Nutzungen, die durch die heranrückenden Industrieflächen beeinträchtigt werden könnten. Im Bereich zwischen der Jacob-Pfeiffer-Straße und der Straße „Am Wurzelwoog“ sind neben gewerblichen Nutzungen auch Betriebswohnungen und parallel zur Bahnlinie Wohnhäuser untergebracht. Dieses Gebiet liegt in einer Entfernung von ca. 200 m zum Plangebiet.

Weitere schutzwürdige Wohngebietsflächen (westlich der Jacob-Pfeiffer-Straße) liegen in einer Entfernung von ca. 900 m zum Plangebiet.

Verkehrslärm

Immissionsvorbelastungen sind insbesondere durch den Verkehr auf der Autobahn A 6 vorhanden. Zur Beurteilung des Verkehrslärms wurde ein von der Landesstraßenverwaltung im Jahre 2004 durchgeführtes Abstimmungsverfahren der Autobahn A 6 zur sechsstreifigen Ummarkierung von der AS Kaiserslautern - West bis zur AS Landstuhl - Ost herangezogen.

Fluglärm Flugplatz Ramstein

Die Vorbelastung des Plangebietes durch Lärm wird durch den Fluglärm des nahe gelegenen Flugplatzes Ramstein weiter verstärkt. Nach dem "Schalltechnischen Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung"³⁴, welches im Zuge des § 6 LuftVG Verfahrens zum Ausbau des Flugplatzes Ramstein erstellt wurde, liegt das Plangebiet (siehe Plan: Fluglärmkonturen für den Ausbauzustand, Berechnung mit $q = 3$) innerhalb des Entschädigungsgebietes ($L_{eq3} > 64 \text{ dB(A)}$).

Gewerbelärm

Im Umfeld des Plangebietes sind Industrie- und Gewerbebetriebe der Produktion und Fertigung angesiedelt. In dem südlich der Liebigstraße gelegenen Mischgebiet sind Betriebswohnungen und Wohngebäude untergebracht, die aufgrund des Heranrückens der Industriegebietsflächen als schützenswerte Nutzungen betrachtet werden müssen. Dieses Gebiet liegt in einer Entfernung von 200 m zum Plangebiet. Des Weiteren ist das Mischgebiet südlich der Bahngleise zu berücksichtigen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich der zu erwartende Gewerbelärm, den Immissionen aus der verkehrlichen Erschließung (BAB A6 und Zubringer) sowie und dem Fluglärm des Flugplatz Ramstein unterordnet.

³⁴ Avia Consult (2003): "Schalltechnisches Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung" des Flugplatzes Ramstein

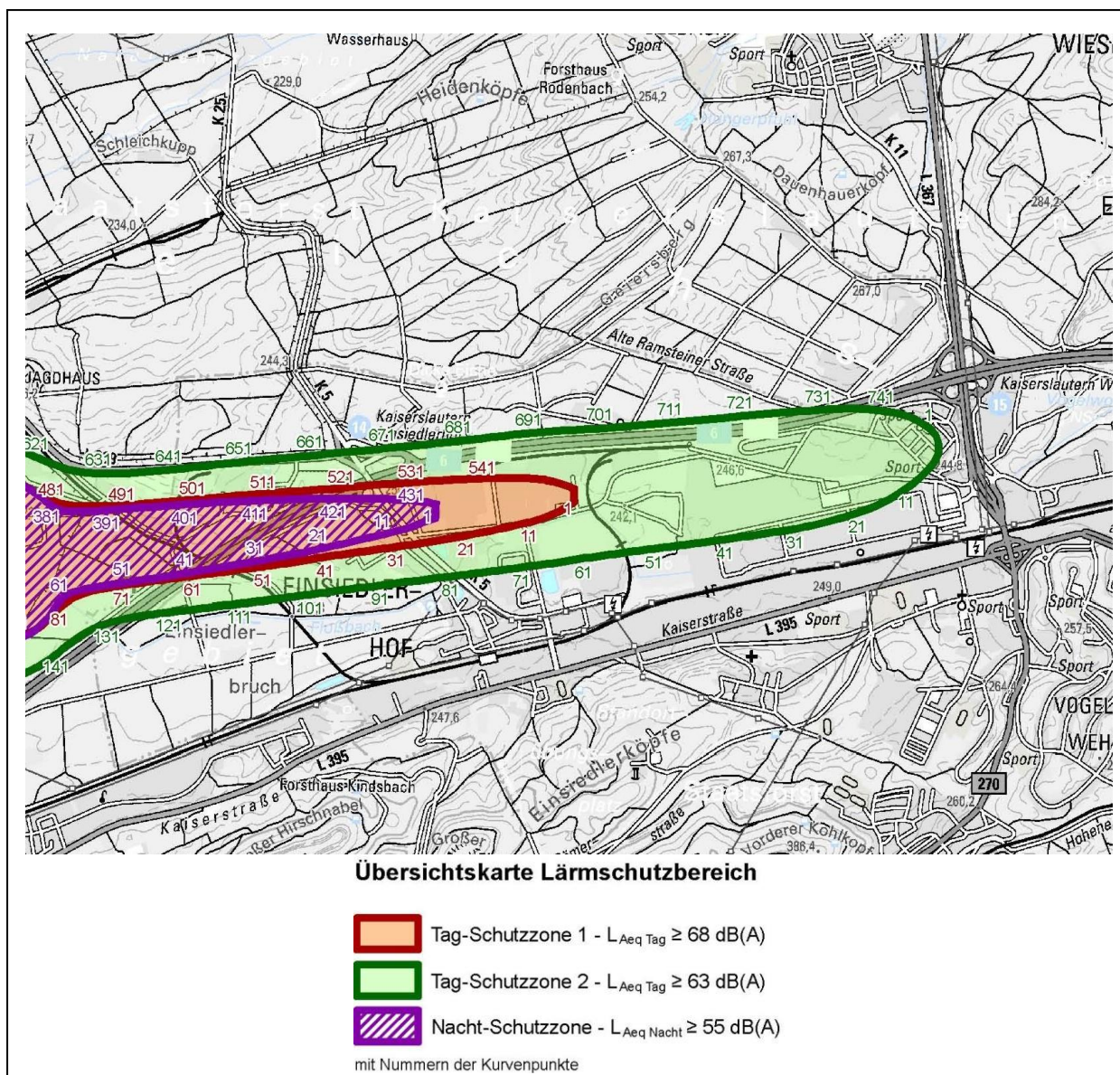


Abbildung 17: Übersichtskarte Fluglärm: Lärmschutzbereiche (Tag- und Nachtschutzzonen)

Bereits durch die vorhandene Lärmbelastung wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung in Teilen Plangebietes möglicherweise überschritten. Dies hat zur Folge, dass bei Realisierung des Bebauungsplanes Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein werden, um den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu entsprechen.

Da innerhalb des Industriegebietes seinerseits Betriebe zulässig sind, die mitunter mit erheblichen Lärmemissionen verbunden sind wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ein schalltechnisches Gutachten³⁵ erarbeitet.

³⁵ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „IG Einsiedlerhof–Vogelweh, Teil Mitte“ (Entwurf), erstellt durch: FIRU Gfl mbH, Stand: 16.11.2018

Zustand – Mensch:	
Siedlungs- bzw. arbeitsplatznahe Erholung	Keine Bedeutung (extreme Verlärmung)
Landschaftliche Integration	Mittlere Bedeutung (aufgrund des dichten Waldbestandes)
Nutzbarkeit der Fläche	Mittlere Bedeutung (forstwirtschaftliche Nutzung)

3.1.9 Zusammenfassende Bewertung und bestehende Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den oben genannten Schutzgütern bzw. den einzelnen Belangen des Umweltschutzes, die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ebenfalls zu berücksichtigen sind, veranschaulicht folgende Tabelle:

Wirkfaktor wirkt auf	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft
Mensch	Abhängigkeit der Erholungsfunktion von Störungsarmut und Zugänglichkeit	Vielfalt der Arten und Strukturen verbessern Erholungswirkung	Standort für forstwirtschaftliche Produktion	Einfluss auf Grundwassersituation	Frischluftsammlgebiet/ Entlastungsraum zwischen Wärmeinseln	Naherholung abhängig von attraktiver Landschaft, Ruhe und Zugänglichkeit
Tiere / Pflanzen	Störfaktor auf die Tier- und Pflanzenwelt	Einfluss der Vegetation auf die Tierwelt	Boden als Lebens- und Nahrungsraum	Einfluss des Bodenwasserhaushalts auf die Vegetation	Einfluss auf den Lebensraum für Menschen und Tiere	Vernetzung von Lebensräumen
Boden	Versiegelung unterbindet die natürlichen Austauschfunktionen zwischen Boden und Atmosphäre	Vegetation erhöht Wasserspeicher und – filterfähigkeit des Bodens	---	Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung	Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung	Topographie und Relief prägen Landschaftsbild
Wasser	---	---	---	---	Einfluss auf Grundwasserneubildung	beeinflusst Topographie -> prägt Landschaftsbild
Klima/Luft	Belastung durch Verkehrs- und Betriebsimmissionen	Gehölze wirken klimatisch ausgleichend und schadstofffilternd	---	Einfluss durch Verdunstung	---	---
Landschaft	---	Artenreichtum und Strukturvielfalt als Charakteristikum von Natürlichkeit und Vielfalt	Charakteristische Landschaftselemente	Belebt die Landschaftsstruktur	Beeinflusst Standortfaktoren für Vegetation	---

4 ENTWICKLUNGSPROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Bebauungsplanung ist zu erwarten, dass sich der Zustand des Plangebietes und dessen besondere Bedeutung, insbesondere für die zuvor dargestellte Tier- und Pflanzenwelt, kurzfristig kaum verändert. Langfristig würde die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) mit Ausnahme des Bruchbereichs einen Hainsimsen–Buchenwald (Luzulo Fagetum) ergeben. Anderweitige Nutzungsansprüche, die eine wesentliche Veränderung der Gebietsstruktur zur Folge haben könnten, sind derzeit nicht bekannt.

Da das Plangebiet seit Jahrzehnten forstwirtschaftlich extensiv bewirtschaftet wird, ist mit einer weiteren Zunahme des Alt- und Totholzbestandes, sowie dem Fortschreiten natürlicher sukzessiver Prozesse zu rechnen.

Die in fortschreitender Sukzession befindlichen Offenlandbereiche im Süden des Plangebietes werden, sofern keine weiteren Nutzungen der Flächen erfolgen, zunehmend verbuschen und sich langfristig zu Wald entwickeln. Aus den sich daraus ergebenden Veränderungen der Biotopstrukturen folgen Verschiebungen hinsichtlich des derzeit vorhandenen Artenspektrums.

Die zeitweise (unerlaubte) Nutzung eines Teilbereiches „Motocross Gelände“ begünstigt die Entstehung von temporären kleineren Wasserflächen z. B. in Fahrspuren, die insbesondere als Laichgewässer für die Kreuzkröte von besonderer Bedeutung sind.

Sofern innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes keine wesentlichen Veränderungen des Grundwasserregimes stattfinden, werden sich die vorhandenen Gewässerstrukturen nicht wesentlich verändern, weshalb das Gebiet seine teilweise hohe Bedeutung für Amphibien behalten würde.

5 PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

a) Anlagebedingte Auswirkungen

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert. Eine Belastung erfolgt auch durch den Eintrag von Schadstoffen, die erstens die Bodenfunktionen negativ beeinflussen und zweitens auch andere Schutzgüter belasten können, insbesondere durch Auswaschung in das Grundwasser.

Besonders gravierende Auswirkungen des Vorhabens bestehen in der mit der Überbauung verbundenen Versiegelung größerer bislang unbebauter Flächen. Damit einher geht der Totalverlust aller Bodenfunktionen in größerem Umfang, vor allem der Speicher- und Reglerfunktion (Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, Filter und Puffer für Schadstoffe). Die Neuversiegelung bisher unbeeinträchtigter Böden führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung auch von Böden als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.

Betroffen sind alle bislang unversiegelten Flächen für die im Rahmen der zulässigen Größe innerhalb des Baugrundstückes überbaubaren Flächenanteile.

Laut Bebauungsplanvorentwurf ergeben sich nach zulässiger Grundfläche inkl. Nebenanlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 BauNVO folgende Flächengrößen vorgesehener Versiegelungsanteile:

Die vorgesehenen bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Nutzung bei der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 eine Versiegelung durch Überbauung sowie die Anlage von Erschließungsstraßen von ca. 22,40 ha, davon 18,32 ha Neuversiegelung. Durch diese Versiegelung kommt es in den betroffenen Bereichen zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens, insbesondere werden hier die Bodenfunktionen als Lebensraum und seine Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen betroffen.

b) Baubedingte Auswirkungen

Potenzielle Beeinträchtigungen bestehen in der baubedingten Bodenverdichtung, „Umlagerung bislang autochthoner Erdschichten, sowie durch Aufschüttungen zur Einebnung des Geländes innerhalb des Plangebietes und seiner näheren Umgebung nicht tangiert.

Es ist damit zu rechnen, dass aufgrund der vorhandenen stark torfhaltigen und grundwasserbeeinflussten Böden ein erheblicher Bodenauftrag zur Schaffung eines ausreichend tragfähigen Untergrundes erforderlich wird. Damit erstrecken sich die Auswirkungen des Vorhabens nicht nur auf den Bereich des Plangebietes selbst, sondern u. U. auch auf die Flächen, von denen geeigneter Boden gewonnen werden müsste. Dadurch kann es auch an anderer Stelle zu Eingriffen in das Relief / Landschaftsbild kommen.

Mit den Auffüllungen werden weitere Eingriffe in die Morphologie des Plangebietes bei der Realisierung des Planvorhabens ausgelöst, womit ein Charakteristikum der Landschaftsform „Bruch“ beeinträchtigt bzw. zerstört wird.

Die baubedingte Inanspruchnahme führt temporär vor allem zu einer Verdichtung der obersten Bodenhorizonte. Vor allem auf Flächen, für die keine Bebauung vorgesehen ist, die jedoch zur Baustelleneinrichtung genutzt werden, kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Soweit jedoch keine besonderen Standortfaktorenkombinationen vorhanden sind und nachfolgende Lockerung mit anschließender Bepflanzung erfolgt, verbleiben keine nachhaltigen Beeinträchtigungen.

Der Eintrag von festen und flüssigen Stoffen wie Ölen, Schmier- und Treibstoffen etc. durch Baumaschinen ist nach dem heutigen Stand der Technik zu vermeiden, so dass diesbezüglich keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

c) Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Nutzung als Industriegebiet sind potentiell Gefährdungen durch den Umgang und die Lagerung von wasser- und bodengefährdenden Stoffen möglich. Der Eintrag dieser ist nach dem heutigen Stand der Technik zu vermeiden, so dass diesbezüglich keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Durch Überbauung und Versiegelung bisher weitestgehend unversiegelter Böden kommt es innerhalb des Plangebietes zu einer weiteren Reduzierung der infolge des hohen Grundwasserstandes ohnehin stark eingeschränkten Versickerungsfähigkeit des Bodens. Dies führt zu einer Minimierung der Grundwasserneubildungsrate sowie zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Der Charakter des Plangebietes als feuchte Bruchlandschaft mit hohen Grundwasserspiegeln wird bei einer Nutzung als Industriegebiet verloren gehen.

Dies gilt insbesondere für alle Flächen, die mit verdichtungsfähigem Bodenmaterial aufgefüllt werden müssen, um die geplanten Gebäude und Verkehrsflächen überhaupt tragfähig gründen zu können.

Eine weitere wesentliche Auswirkung auf den Wasserhaushalt über das Plangebiet hinaus ergibt sich aus der Abflussverschärfung aufgrund der zu erwartenden Neuversiegelung. In diesem Zusammenhang stellt sich die ordnungsgemäße „Entsorgung“ des anfallenden Oberflächenwassers problematisch dar. Das anfallende Oberflächenwasser muss soweit wie möglich innerhalb des Gebietes zurückgehalten werden. Dies muss neben den innerhalb des Bebauungsplanes vorgesehenen semizentralen Rückhaltebereichen auch in erheblichem Maße auf den Baugrundstücken selbst durch technische Lösungen geschehen. Hier sind ca. 50% des anfallenden Niederschlagswassers rückzuhalten, als Brauchwasser zu nutzen, zu versickern oder zu verdunsten. Aufgrund eines Drosselbauwerks im Bereich der Ramstein-Airbase käme es bei einer Zuführung größerer Wassermengen in den Floßbach bei Starkregenereignissen voraussichtlich zu einem Einstau im Bereich des Einsiedlerbruchs³⁶, so dass alternative Rückhaltekonzepte innerhalb des Plangebietes erforderlich werden.

Daher ist es ist konzeptionell vorgesehen, den erforderlichen Rückhalt des anfallenden Oberflächenwassers in zwei Stufen zu erbringen. Innerhalb der Baugrundstücke ist das anfallende Oberflächenwasser zwischenzuspeichern (z.B. mittels Mulden und flachen Rigolen, die unterhalb der Mulden, Umfahrungen und Parkplätzen angeordnet werden) und kann dann gedrosselt in die westlich gelegene vorgesehenen Vernässungsflächen 1 und 2 für die Wasserwirtschaft abgeleitet werden. Die Ableitung in diese Fläche sollte an mehreren Stellen erfolgen um eine Konzentration des Wassers an einer Stelle zu vermeiden. Innerhalb der Fläche sind lediglich kleinere Erdwälle (h ca. 0,3 – 0,5 m), angepasst an die vorhandene Topographie, vorgesehen, die das Wasser zurückhalten und eine großflächige Vernässung der Fläche bewirken. Nach derzeitigem Stand sind hier keine größeren Erdbaumaßnahmen zur Schaffung von Rückhaltevolumen vorgesehen. Die Zuläufe in die Vernässungsflächen sind auf vorhandener Geländehöhe geplant. Der so verzögerte und gedrosselte Ablauf aus dem Gebiet erfolgt weiterhin über den Floßbach. Somit werden mögliche Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Floßbachs soweit wie möglich reduziert.

Dieses Konzept setzt eine Auffüllung (bereichsweise > 1m) im Bereich der geplanten Bebauung voraus, die jedoch auch für die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich ist. Im Zuge der Ausführungsplanung des Entwässerungssystems sind die erforderlichen Höhen festzulegen. Wie bereits an anderer Stelle dargestellt, ist es für die umliegende Flora und Fauna wichtig, dass die Bebauung möglichst geringe Auswirkungen auf das Grundwasserregime des Planbereichs und Umgebung hat. Dazu ist es erforderlich, dass die bisherige Entwässerungsfunktion der derzeit vorhandenen Gräben auch durch technische Lösungen im Bereich von Aufschüttungen gewährleistet bleibt. Hierzu ist die Profilierung der Gräben den örtlichen Gegebenheiten anzupassen (Abflachung der Böschungen und Verbreiterung der Sohlen).

Die Ableitung des Oberflächenwassers in Richtung Osten (Hammerbachtal) wäre nur durch aufwendige Pumpwerke und Leitungen möglich.

Die Gestaltung des Entwässerungskonzeptes ist auch besonders für das westlich des Untersuchungsgebiets liegende FFH-Gebiet Westricher Moorniederung (FFH-6511-301) relevant. Für dieses Gebiet werden Niederungsbereiche mit Staunässe beeinflussten Standorten als gebietsprägende Eigenschaften angegeben. Vorherrschend sind artenreiches Feuchtgrünland, Röhrichte sowie Moorheide- und Zwischenmoorreste. Daneben existieren Mischwälder, Stillgewässer und wenige Moorbruchwälder. Unter den dokumentierten Tierarten des FFH-Gebiets befindet sich unter anderem auch der Kammolch mit der Angabe "Population nicht isoliert". Der Flächenanteil wassergeprägter Biotope (Sümpfe, Moore, Still- und Fließgewässer wird mit 9% angegeben. Ziel ist die *"Erhaltung oder Wiederherstellung möglichst unbeeinträchtigter Gewässer und Uferzonen mit Schlammflächen, Röhricht- und Seggenbeständen sowie*

³⁶ Hinweis des Forstamts Kaiserslautern vom 8.02.2007

nicht intensiv genutzten, moorigen Lebensräumen und Mooren, nicht intensiv genutztem Borstgrasrasen, Pfeifengras- und Mähwiesen, auch als Lebensraum für Schmetterlinge (insbesondere Maculinea ssp.)".

Für das darin enthaltene Naturschutzgebiet „Östliche Pfälzer Moorniederung“ wird in der Rechtsverordnung als Schutzzweck und -gegenstand Folgendes angegeben: *"Die Pfälzer Moorniederung ist in ihrer Gesamtheit ein Kernraum von landesweiter Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Wegen der besonderen Standortverhältnisse (vernässte Böden mit Moorbildung in frostgefährdeter Muldenlage) hat sich ein für Rheinland-Pfalz einzigartiges Gebiet ausgebildet. Wegen des großflächigen Auftretens feuchter und nasser Standorte und der extensiven Nutzung großer Bereiche konnten sich zahlreiche, für diese Standorte typische und heute zum Teil sehr seltene bzw. stark gefährdete Lebensgemeinschaften wildwachsen-der Pflanzen und wildlebender Tierarten ansiedeln und überleben."*

Dies bedeutet, dass beide Schutzgebiete mindestens zum Teil von Wasserabflüssen aus dem Bereich IG Einsiedlerhof/Vogelweh gespeist werden. Durch die geplanten Baumaßnahmen dürfen also keine negativen Einflüsse auf die wertgebenden Biotope durch Verschlechterung der Wasserqualität oder Verringerung der Wassermengen ausgehen. Durch die zeitverzögerte Ableitung durch abpuffern der Abflussspitzen aus dem Plangebiet kann die mengenmäßige Belastung des/der nachfolgenden Fließgewässer(s) gemindert werden³⁷.

Ebenso hat die Planung Einflüsse auf das vorhandene Grabensystem. Wie bereits dargestellt, wird das Plangebiet von mehreren Gräben durchzogen, welche das Gebiet über den Floßbach nach Westen in Richtung Einsiedler Bruch entwässern. Durch die teilweise verlandeten Gräben sind Störstellen im Abfluss entstanden, die ein Aufstauen des Oberflächenwassers bewirkten und in Folge die lokalen Waldstandorte vernässen. Der große ehemalige Leitgraben (Floßbach) an der Offenlandfläche im Süden des Gebiets ist nahezu ganzjährig wasserführend und in Folge zu einem wichtigen Lebens- und Reproduktionsraum für Amphibien, speziell dem Kammmolch, geworden. Das Grabensystem ist zugleich eine wichtige Vernetzungslinie für die Amphibienteilpopulationen. Durch die geplante Bebauung entfallen Teile des Grabensystems, insbesondere im nördlichen Bereich des Plangebietes. Mit dem vorgesehenen Entwässerungskonzept kann der Wegfall von vorhandenen vernässten Flächen durch das Vorsehen der Vernässungszonen kompensiert werden.

Um zumindest die im Süden des Plangebietes vorhandenen Gräben in ihrer Funktion auch zu erhalten, sind diese weiterhin mit Oberflächenwasser einzuspeisen, um mindestens den derzeitigen Vernässungsgrad dauerhaft zu erhalten. Hierfür hat der vorhandene Graben im Bereich des Altbuchenbestandstandes eine besondere Bedeutung. Dieser Graben mündet in den Wurzelwooggraben. Ziel ist der Erhalt und Förderung der Amphibienlaichgewässer im verbleibenden Gebiet, als Lebensraum des streng geschützten Kammmolchs.

Entwässerungskonzeption

Zwischenzeitlich wurde von der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR eine Entwässerungskonzeption für das Gebiet erarbeitet.³⁸ Demnach erfolgt die Entwässerung der ausgewiesenen GI Flächen im modifizierten Trennsystem. Die für die Schmutzwasserentsorgung und Oberflächenwasserbewirtschaftung vorliegenden und gewählten Rahmenbedingungen werden nachfolgend aufgeführt.

Das anfallende Schmutzwasser wird kann an mehreren Punkten an das städtische Kanalnetz übergeben werden. Nach derzeitigem Planungsstand wird ein Anschluss an im Bereich der „Von-Miller-Straße“ erfolgen.

³⁷ Fachbeitrag Artenschutz: „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Teil Mitte“ Beratungsgesellschaft Natur, Dipl. Biol. J. Tauchert, Nackenheim, Stand: November 2018

³⁸ Entwässerungskonzept der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR, November 2018

„Das Schmutzwasser des vorhandenen Gewerbebetriebes (GI Bestand) im Norden des Geltungsbereichs wird über einen Privatkanal (DN 150 und DN 200, Anschlusshöhe 242,30 m üNN), der nördlich der Planstraße (Von-Miller-Straße), in unbefestigter Fläche, bis zum städtischen Kanal im Bereich des Wendehammers (Bahnquerung) verläuft, abgeleitet. Für die Schmutzwasserentsorgung der Flächen GI 1, GI 2 und GI 3 wird eine neue Schmutzwasserentsorgung aufgebaut.

Aufgrund der geringen Gefälleunterschiede im Geländebestand und auch innerhalb der neuen GI-Flächen erfolgt die Sammlung und Ableitung der anfallenden gewerblichen Schmutzwassermengen über eine neue Abwasserhebeanlage und eine anschließend neu zu verlegende Abwasserdruckleitung oder Freispiegelleitung in Richtung der Von-Miller-Straße.“³⁹

„Für das einzuleitende Schmutzwasser gelten die Vorgaben der Satzung der Stadtentwässerung Kaiserslautern. Die STE-AöR kann im Einzelfall weitergehende Anforderungen an die Qualität des Abwassers (Schmutz- und Mischwasser) an der Übergabestelle oder am Anfallsort stellen, wenn dies für den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlagen erforderlich ist; sie kann die Einleitung auch von einer Vorbehandlung, Rückhaltung oder Speicherung abhängig machen. Die Erfordernis einer wasserrechtlichen Genehmigung und deren Anforderungen bleiben von der Satzung unberührt.

Aufgrund der geringen Gefälleunterschiede im Geländebestand und auch innerhalb der neuen GI-Flächen erfolgt die Sammlung und Ableitung der anfallenden gewerblichen Schmutzwassermengen über eine neue Abwasserhebeanlage und eine anschließend neu zu verlegende Abwasserdruckleitung oder Freispiegelleitung in Richtung der Von-Miller-Straße.“⁴⁰

Das Schmutzwasser wird zur Zentralkläranlage Kaiserslautern abgeleitet und dort behandelt.“

Oberflächenwasserbewirtschaftung:

Das Entwässerungskonzept führt zur Oberflächenentwässerung Folgendes aus:

„Für eine tragfähige Gründung ist es erforderlich, das Gelände im Bereich der Bebauung aufzufüllen. Aus entwässerungstechnischer Sicht sind ebenfalls Auffüllungen notwendig, um das Oberflächenwasser mit ausreichendem Gefälle ableiten zu können. Die Höhen ergeben sich aus der Lage der zu entwässernden Fläche und der vorhandenen Topographie. Für den wasserwirtschaftlichen Ausgleich sind laut B-Plan entsprechende Flächen im Westen (Vernässungsflächen 1 und 2) vorgesehen.

Grundsätzlich ist geplant für den notwendigen Rückhalt den Eingriff in das vorhandene Gelände zu minimieren. Dies setzt einen Zulauf annähernd auf vorhandener Geländehöhe voraus. Weiterhin soll der Zufluss zu den Rückhalte- bzw. Vernässungsflächen gedrosselt und verteilt erfolgen. **Das bedeutet einen Rückhalt des anfallenden Oberflächenwassers innerhalb der bebauten Fläche.** Denkbar sind Mulden, Mulden-Rigolen-Systeme, Rigolen unter den Parkplätzen oder Zisternen und Gründächer für die Dachentwässerung. **Das Entwässerungskonzept geht von einem Rückhalt innerhalb der bebauten Fläche von 250 m³/ha Ared aus,** in den Rückhalte-/ Vernässungsflächen wird ebenfalls ein Rückhalt von 250 m³/ha Ared angesetzt.

Um einer Abflussverschärfung im Floßbach entgegenzuwirken (Gefährdung der Unterlieger), ist eine gezielte und ungedrosselte Ableitung von Oberflächenwasser aus den GI-Flächen in den Floßbach nicht möglich. Auch die Abflüsse aus den Rückhalte- und Vernässungsflächen 1 und 2 in den Floßbach sind breitflächig und natürlich zu gestalten.

³⁹ Entwässerungskonzept der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR, November 2018

⁴⁰ Ebd.

Fläche GI 3

Auf Grund der erforderlichen Unterquerung der Planstraße (Von-Miller-Straße/ehem. Opel-Werkstraße) ist eine Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im freien Gefälle aus der Fläche GI 3 in die Vernässungsfläche 1 (Zulauf auf Geländehöhe) nicht möglich. Für eine Ableitung im freien Gefälle und zur Herstellung dezentrale wasserwirtschaftlicher Rückhalte- und Versickerungsanlagen, sollte die geplante Geländeoberkante der Fläche GI 3 mind. 0,50 – 1,0 m über dem derzeitigen Geländeniveau liegen.

Es ist vorgesehen, das Oberflächenwasser aus Fläche GI 3, nach dem dezentralen Rückhalt innerhalb der Fläche (250 m³/ ha), gedrosselt in den ausgewiesenen Rückhalteraum der Vernässungsfläche 1 südlich der Planstraße abzuleiten und zurückzuhalten. Der unregelmäßige, breitflächige Ablauf aus dem Rückhalte- und Vernässungsraum 1 erfolgt in Richtung Floßbach.

Fläche GI 2

Auf Grund der erforderlichen Unterquerung der Planstraße (Von-Miller-Straße/ehem. Opel-Werkstraße) ist eine direkte Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im freien Gefälle aus der Fläche GI 2 in die Vernässungsflächen 1 und 2 nicht möglich. Es ist vorgesehen, das Oberflächenwasser aus Fläche GI 2, nach dem dezentralen Rückhalt innerhalb der GI-Fläche (250 m³/ ha), gedrosselt in den vorhandenen, straßenbegleitenden Graben südlich der Planstraße abzuleiten. Zur Ableitung der anfallenden vorhandenen und zusätzlichen Oberflächenwasser- und Grundwassermengen muss das Grabenprofil mit einem Gefälle in westliche Richtung bis zum Rückhalteraum der Vernässungsfläche 1 ausgestattet werden. Der unregelmäßige, breitflächige Ablauf aus dem Rückhalte- und Vernässungsraum 1 erfolgt in Richtung Floßbach.

Für eine Ableitung im freien Gefälle und zur Herstellung dezentrale wasserwirtschaftlicher Rückhalte- und Versickerungsanlagen, sollte die geplante Geländeoberkante der Fläche GI 3 mind. 0,50 – 1,0 m über dem derzeitigen Geländeniveau liegen.

Fläche GI 1

Das gedrosselte Oberflächenwasser wird auf mehrere Einleitstellen verteilt und den Rückhalte- bzw. Vernässungsflächen 1 und 2 zugeführt. In diesen Flächen werden niedrige, flach ausgebildete Wälle und Dämme (0,30 – 0,50 m) vorgesehen, die dem Rückhalt des Wassers dienen. Die Anordnung der Dämme sollte, unter Berücksichtigung der vorhandenen Topographie, so gestaltet werden, dass der erforderliche Eingriff in den vorhandenen Baumbestand minimiert wird. In der vorgesehenen Fläche sind natürliche Höhenunterschiede von rd. 1 m vorhanden. Je nachdem wo der Zulauf angeordnet wird, wirkt sich dies auf die erforderliche Geländeauffüllung im Bereich der Bebauung aus. Da sich nördlich der Vernässungsfläche 2 ein natürlicher Geländetiefpunkt befindet, sollten die Vernässungsfläche in diesen Bereich ausgedehnt werden. Für den geplanten Rückhalt von 250 m³/ha Ared in diesem Bereich ist bei einem überschläglich angesetzten Aufstau von 0,15 m eine Netto – Fläche von rd. 2,7 ha erforderlich, um das Wasser aus der Fläche GI 1 zurückzuhalten.

Je nach vorhandener Topographie ist nachzeitigem Sachstand eine Auffüllung des Geländes um 0,5 – 1,5 m erforderlich, um das Oberflächenwasser unter bestimmten Randbedingungen (oberflächennaher Ablauf, kurze Wege, d.h. auch unter Gebäuden) in westliche Richtung zu der vorgesehenen Fläche abzuleiten. Weiterhin wurde, wie oben bereits erwähnt, ein Zulauf im Bereich der vorhandenen Geländetiefpunkte angesetzt. Nach dem Konzept ist eine Auffüllung auf zwei Ebenen vorgesehen, im Bereich der östlich geplanten Baufläche ist eine Geländehöhe von rd. 244,50 m üNN erforderlich, im Bereich des westlichen Baukörpers wäre eine Geländehöhe von rd. 242,80 m üNN erforderlich.

Das o.g. Konzept ist auf die im Bebauungsplan vorgeschlagene Bebauung abgestimmt. Bei anderen Aufteilungen sind die erforderlichen Geländehöhen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Fläche Verkehrsfläche

Die Entwässerung der bestehenden Verkehrsflächen (Haupterschließung) erfolgt über einen straßenbegleitenden Graben der für die geregelte Entwässerung der ausgewiesenen Straßenverkehrsflächen und der angrenzenden geplanten GI-Flächen ausreichend zu bemessen ist. Hierfür ist zukünftig das Grabenprofil mit Banketten entsprechend auszubilden und der Flächenbedarf zu sichern. Dementsprechend wurde gemäß Planzeichnung ein Grünstreifen von 5 m Breite am südlichen Fahrbahnrand festgesetzt. Um die Entleerung des Grabenprofils sicherzustellen und die Grabentiefe und Grabenbreite zu begrenzen, ist ein hydraulisches Gefälle innerhalb einer Rigole unterhalb des Grabens auszubilden. Die Ableitung erfolgt ab dem Grabentiefpunkt (TP neu) in Richtung Vernässungsfläche 1. Innerhalb des Grabens können auch in begrenztem Umfang Oberflächenwassermengen aus den GI-Flächen aufgenommen werden.

Grundwasserströme

Zur Sicherung der Grundwasserströme innerhalb der bebauten Fläche ist eine Wegsamkeit für das Grundwasser von Nordost nach Südwest zu gewährleisten. Der tragfähige Untergrund bzw. die Untergrundverbesserung und die Gründung sind entsprechend aufzubauen und mit entsprechenden Rigolen und Drainagesystemen auszustatten.⁴¹

Das Entwässerungskonzept setzt technisch die umweltrelevanten Vorgaben um. Eine finale Abstimmung dieses Konzeptes mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion muss im weiteren Verfahren erfolgen. Die Auswirkungen der Planung auf das Grundwasserregime können derzeit noch nicht mit hinreichender Sicherheit beurteilt werden. Um verbindliche Aussagen hierzu treffen zu können sind vertiefende Untersuchungen erforderlich.

⁴¹ Entwässerungskonzept der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR, November 2018

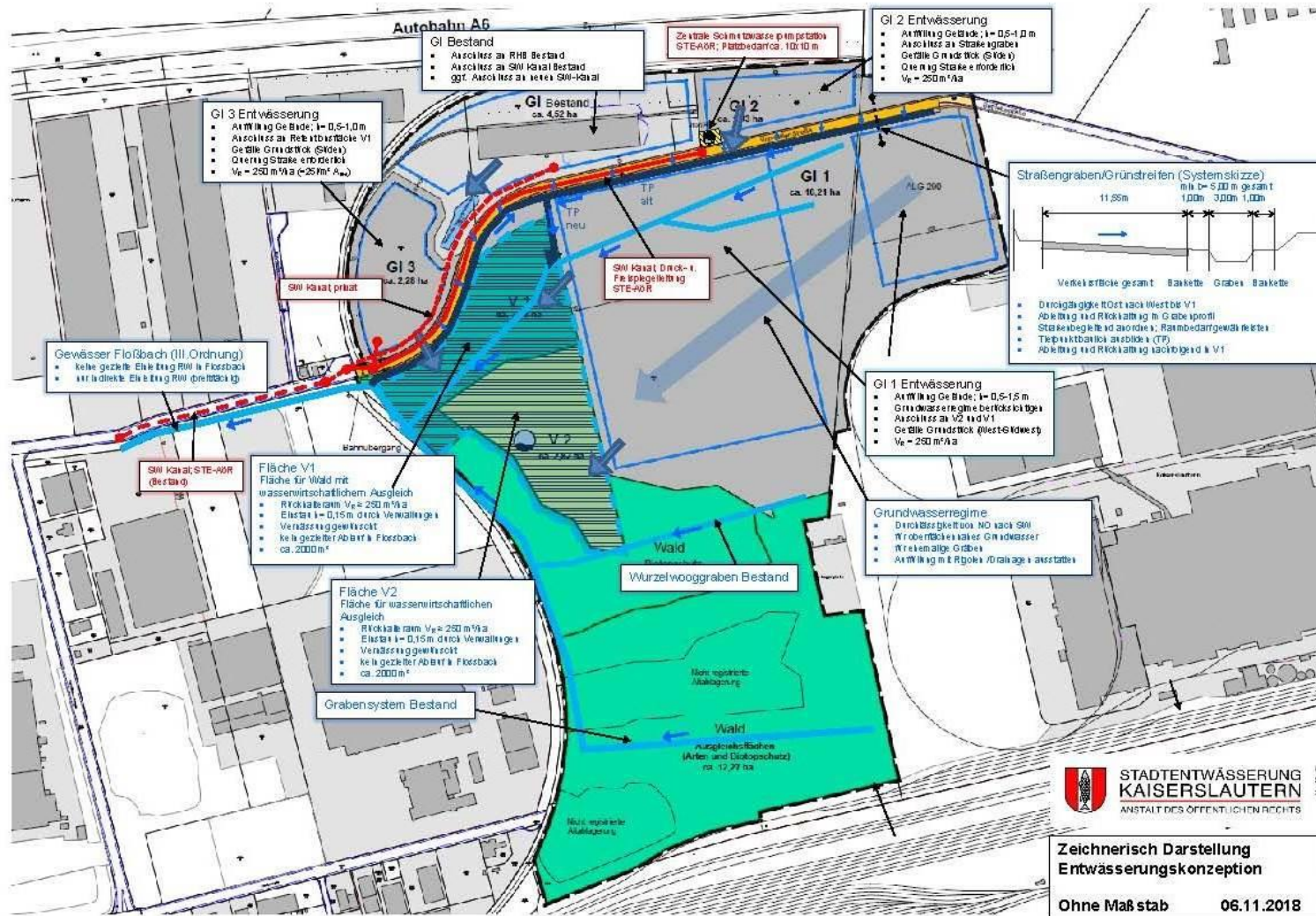


Abbildung 18: Entwässerungskonzeption

5.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter Stadtklima und Lufthygiene

5.3.1 Stadtklimatische Auswirkungen

Das Plangebiet besteht zu ca. 90% aus Waldflächen. Die Ausweisung des Industriegebietes macht nicht nur die Rodung von ca. 22 ha klimawirksamer Waldfläche erforderlich, sondern lässt auch eine Versiegelung von etwa 53 % des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erwarten.

Der weit überwiegende Teil der Waldfläche wird im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2025⁴² als Kaltluftstammelgebiet dargestellt. Dies ist für das lokale Klima insofern von Bedeutung, da das Plangebiet inmitten überwärmter Bereiche liegt.

So wird das östlich angrenzende Industriegebiet (OPEL) als intensiver innerstädtischer Überwärmungsbereich mit hohen Tages- und Nachttemperaturen und geringer nächtlicher Abkühlung, geringe relative Feuchte mit stark reduziertem Luftaustausch als bioklimatisch stark belastet dargestellt.

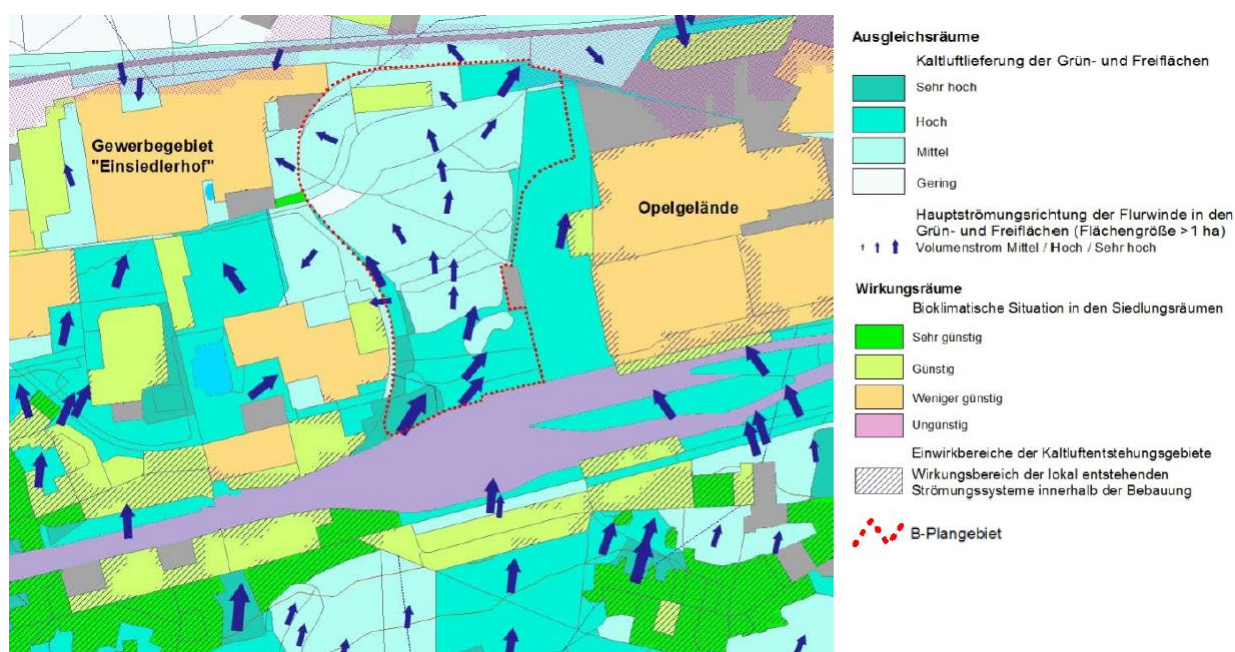


Abbildung 19: Klimafunktionskarte des Planungsgebietes, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017⁴³

Im unmittelbar westlichen Anschluss befindet sich das Gewerbegebiet Einsiedlerhof, das bioklimatisch wegen seiner mäßig erhöhten Temperaturen und der mäßigen nächtlichen Abkühlung in Verbindung mit einer mäßig reduzierten Feuchte und geringem Luftaustausch ebenfalls als bioklimatisch belastet eingestuft wird.

Durch den Wegfall der Waldflächen als Sauerstoffproduzent und als Kaltluftentstehungsgebiet wird sich die bioklimatisch bereits belastete Situation weiter verschlechtern (vgl. Klimafunktionskarte).

Die befestigten, versiegelten und überbauten Flächen des Plangebiets und in seinem Umfeld weisen im Vergleich zur un bebauten Landschaft ein erhöhtes Temperaturniveau auf, das durch Wärmespeicherung und -abstrahlung versiegelter Flächen und von Baukörpern erzeugt wird.

⁴² Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2025 der Stadt Kaiserslautern, erstellt durch: SCHÖN-HOFEN INGENIEURE, 2017

⁴³ Klimafunktionskarte des Planungsgebietes, bearbeitet durch: GEO-NET Consulting GmbH, 2017

Nach den Aussagen in der klima-ökologischen Stellungnahme von Geo-Net ist zu erwarten, dass sich aufgrund des „Lückenschlusses“ zwischen dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof und dem Opelgelände das Ausmaß des nächtlichen Wärmeinseleffekts im westlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern vergrößern wird. Aufgrund der beschriebenen Luftaustauschprozesse wird sich die Durchlüftungssituation in den angrenzenden Gewerbeflächen nur wenig verschlechtern, da der für eine Bebauung vorgesehene Flächenanteil des Plangebietes eine untergeordnete Rolle am Luftaustausch erkennen lässt und eine Belüftung der Bestandsflächen weiterhin über vorhandene Abstandsflächen erfolgen kann.⁴⁴

Die Luftfeuchtigkeit ist geringer. Des Weiteren wird durch die Bebauung die Luftzirkulation unterbrochen. Lokale Winde und Kaltluftströme werden behindert; Regionalwinde werden gebremst (Zunahme der Vertikalkomponente des Windes auf Kosten der horizontalen Windgeschwindigkeit). Die Erhöhung des Temperaturniveaus und die Unterbrechung der Luftzirkulation tragen dazu bei, dass der Schwüleindruck im Siedlungsbereich verstärkt wird. Die im Siedlungsraum vermehrt auftretenden Emissionen (Industrie, Verkehr, Hausbrand etc.) bedingen erhöhte Schadstoff- und Staubkonzentrationen in der Luft. Diese belastenden Wirkungen werden durch angrenzende Freilandflächen mit ihren entlastenden Funktionen nur teilweise gemindert.

Als Minimierungsmaßnahme wird seitens der Gutachter folgendes ausgeführt:

„Unter Berücksichtigung der meist hohen Oberflächenversiegelung von Gewerbearealen tragen Abstandsflächen dazu bei, der Ausbildung eines Wärmeinseleffektes im Sommer entgegen zu wirken. Dies dämpft die Auswirkungen auf die Temperatursituation im Bestand. Daher sollte bei einer Bebauung der Teilfläche GI 1 zwischen den beiden Baufeldern eine mit Bäumen/Gehölzen durchgrünte Abstandsfläche mit einer Breite von 15 m bis 20 m realisiert werden. Darüber hinaus handelt es sich bei Gewerbearealen auch um Aufenthaltsbereiche der Menschen, die dort am Tage oder in der Nacht arbeiten und von möglichst günstigen klimatischen Bedingungen profitieren. Daher besitzt die Wärmebelastung am Tage hier eine höhere Priorität als die Nachtsituation. Die Begrünung der Südfassaden sowie deren Verschattung mit Baumreihen können den Wärmeeintrag in den Gebäudeinnenraum reduzieren.“⁴⁵

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens waren 2 Baufelder in GI 1 vorgesehen. Neu ist derzeit nur ein Baufeld geplant. Sofern diese Planung bestehen bleibt, sollte festgesetzt werden, dass innerhalb von GI 1 Begrünungsmaßnahmen zur Verringerung des nächtlichen Wärmeinseleffekts vorzusehen sind (z.B. begrünte Abstandsflächen zwischen Gebäudeteilen, Fassaden- und Dachbegrünung).“

5.3.2 Lärm-, Geruchs-, Staub-, Strahlungsemissionen

Darüber hinaus sind von den zukünftigen Betrieben Emissionen unterschiedlicher Art zu erwarten. Art und Ausmaß der zu erwartenden Emissionen aus der Nutzung als Industriegebiet können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht exakt beschrieben werden. Die in den einschlägigen Regelwerken definierten Richt- und Grenzwerte sind jedoch grundsätzlich zu beachten. (Stäube, Gerüche, Strahlung, etc.)

Die oben genannten klimatischen Rahmenbedingungen verdeutlichen, dass im Plangebiet in ausgeprägter Weise lufthygienisch kritische Wetterlagen auftreten können. Im Sommer sorgen hohe Lufttemperaturen, geringe Luftbewegung, vermehrte Ein- und Gegenstrahlung und hohe relative Luftfeuchte häufig für Witterungsabschnitte, die als drückend-schwül und belastend empfunden werden. Hochdruckwetterlagen mit geringer lokaler Windzirkulation im Winterhalbjahr begünstigen die Entstehung und Persistenz von Kaltluft und Nebel, der von in dieser Jahreszeit in flachem Winkel einfallenden Strahlung nur schwer zu durchdringen und aufzulösen ist (langandauernde Inversionswetterlagen).

⁴⁴ GEO-NET: Stellungnahme Klimaökologie zum Bebauungsplan IG Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte 2017, S. 5

⁴⁵ Ebda. S. 5

Im Nahbereich des Plangebietes befindet sich eine Messstelle des ZIMEN-Netzwerks am Rathausplatz der Stadt Kaiserslautern. Die Messstellen des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LfU) dient der Überprüfung der Schadstoffimmissionen in ganz Rheinland-Pfalz. Gemessen werden neben meteorologischen Daten die Konzentrationen von Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickoxid (NO), Kohlenmonoxid (CO), Feinstaubt (PM 2,5-10) und Ozon (O₃). Die Messungen zeigen, dass in den Jahren 2017/18 der Grenzwert für PM₁₀ kein einziges Mal überschritten wurden, während im gleichen Zeitraum eine geringfügige Überschreitung des Ozonwertes an einem Tag sowie keine deutliche Überschreitung des Stickstoffdioxidgrenzwertes zu verzeichnen ist⁴⁶, wobei diese Überschreitungen einmalige Ereignisse waren und nicht über längere Zeit anhaltend vorherrschen.

Aufgrund der Nähe zur BAB 6 und zur B 270 sowie der Lage in der Einflugschneise des Militärflugplatzes von Ramstein ist jedoch mit verkehrsbedingten Vorbelastungen zu rechnen.

Die innergebietliche Lärm- und Luftschadstoffsituation wird durch den zu erwartenden zusätzlichen Verkehr, der aus dem Betrieb des Industriegebietes resultiert, noch verschärft.

5.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biotope

Die Entwicklung des Plangebietes „Einsiedlerhof, Vogelweh, Teil Mitte“ in der im Bebauungsplanentwurf vom November 2018 dargestellten Fassung **bedingt erhebliche Neuversiegelungen und somit Verlust von Lebensräumen**. Gutachterlich konnte die Betroffenheit von 19 streng geschützten und 41 besonders geschützten Vogelarten nachgewiesen werden. Darüber hinaus würden verschiedene nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen durch die Planung betroffen.

Die notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen betreffen Biotope von Offenland- bis Waldbereiche und von Trocken- bis Feuchtbiotopen.

Insbesondere bei den Buchenaltholzbeständen im Westen des Plangebietes handelt es sich um Biotoptypen, die kaum wieder herstellbar sind. Daher wurden diese Bestände aus der Nutzung als Industriegebiet herausgenommen und in ihrem Bestand gesichert.

Die möglichen Auswirkungen der Planung auf die vorhandene Fauna wurde umfassend im Fachbeitrag Artenschutz untersucht. Auf die ausführlichen Ergebnisse der Untersuchung wird an dieser Stelle verwiesen.

⁴⁶ Datenabruf des ZIMEN-Netzwerks (LfU) für den Messstellenstandort Kaiserslautern – www.luft-rlp.de: Standvom 04.10.2018

5.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

Die derzeit dichte Bewaldung des Gebietes trägt maßgeblich zur landschaftlichen Integration der benachbarten Gewerbe- und Industriebetriebe bei. Dies würde durch die Ausweisung als Industriegebiet teilweise entfallen. Dem ist allerdings gegenüberzustellen, dass bereits Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Erholungspotenzials aufgrund der umgebenden Nutzungen vorhanden sind und die Ausweisung eines ähnlich großen Gewerbe- und Industriegebietes an anderer Stelle ggf. noch wesentlich größere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes / Erholungspotenzials nach sich ziehen würden. Dennoch ist mit Realisierung der Planung ein Eingriff in das Landschaftsbild zu erwarten.

Da zur Herstellung **tragfähiger Untergrundverhältnisse** an anderer Stelle voraussichtlich erhebliche Erd- bzw. Schottermassen gewonnen werden müssen, ist **auch mit Eingriffen in das Landschaftsbild an anderer Stelle zu rechnen.**

5.6 Auswirkungen auf die Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens kommt es zu Verlusten von Wald und forstwirtschaftlich genutzter Produktionsfläche. Die bereits vorhandenen Betriebe innerhalb des Gebietes können in die Planung integriert werden. Durch die Rodung von knapp 22 ha Waldfläche entsteht ein entsprechender **forstrechtlicher Ausgleichsbedarf**. Dieser ist in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung abzustimmen. Für die Rodung wird eine Rodungsgenehmigung des zuständigen Forstamtes erforderlich. Mit dem Bescheid wird der forstrechtliche Ausgleichsbedarf festgesetzt.

5.7 Auswirkungen auf den Klimaschutz und Anpassungsstrategien zum Klimawandel

Klimaschutz:

Maßgeblich für den Klimaschutz sind die Verringerung des CO₂-Ausstoßes und die Bindung von CO₂ aus der Atmosphäre durch Vegetation zur Minderung der Erderwärmung.

Um diese Auswirkungen so gering wie möglich zu halten, ist bei der Planung unter anderem die Verwendung erneuerbarer Energien unter Betrachtung einer optimalen Energieeffizienz zu berücksichtigen. Dabei sollte die Nutzung alternativer Energien wie Geothermie- oder Photovoltaik in die Konzeption aufgenommen werden.

Darüber hinaus sind frühzeitig Überlegungen anzustellen, inwieweit bestehende z. B. Fernwärmeversorgungsleitungen angeschlossen und ggf. innerhalb des Gebietes z. B. aus Produktionsprozessen anfallende Wärmeenergie vor Ort eingesetzt werden kann.

Zusätzlich kann durch Förderung des ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr) und die Forcierung der Elektromobilität die Gesamtbelastung durch CO₂-Emissionen durch den MIV (motorisierter Individualverkehr) weiter verbessert werden.

Anpassungen an den Klimawandel:

Das in Erstellung befindliche Klimaanpassungskonzept der Stadt Kaiserslautern geht davon aus, dass regionale Betroffenheiten durch den Klimawandel insbesondere durch die Zunahme von Hitzetagen, Tropennächten, extremen Trockenperioden und Starkregenereignissen incl. deren Verschärfung bestehen. Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz sind eine Gemeinschaftsaufgabe, auch Unternehmen wird dringend empfohlen entsprechende Vorsorge zu treffen.

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes kommt es zum Entzug von wohnort- bzw. arbeitsstättennahen Freiflächen, die z. T. zur Naherholung genutzt werden. Grundsätzlich steht das Schutzgut „Mensch“ in unterschiedlich engen Wechselwirkungen mit den beschriebenen Betroffenheiten von Schutzgütern, so dass sich daraus zahlreiche direkte und indirekte Betroffenheiten ableiten lassen.

Nach Angaben der SGD Süd, Regionalstelle Gewerbeaufsicht ist die zulässige Lärmbelastung des Gebietes bereits ausgeschöpft⁴⁷. Es ist daher zu fordern, dass im Rahmen der Baugenehmigungen einzelner Betriebe entsprechende Immissionsprognosen vorgelegt werden. Da teilweise durch den bereits vorhandenen Verkehrslärm die Schwelle der Gesundheitsgefährdung tangiert wird, ist zum Schutz gesunder Arbeitsverhältnisse ein Nachweis hinsichtlich deren Gewährleistung zu fordern.

5.9 Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen

In der folgenden Tabelle ist die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Mensch, Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft und Kultur- und Sachgüter dargestellt, die das untersuchte Plangebiet betreffen.

⁴⁷ Vermerk vom 8.02.2007: Stadtverwaltung Kaiserslautern

Wirkfaktor wirkt auf	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch	Abhängigkeit der Erholungsfunktion von Störungsarmut und Zugänglichkeit	Vielfalt der Arten und Strukturen verbessern Erholungswirkung	---	Grundwasser als Brauchwasserlieferant; ggf. zur Trinkwassersicherung	Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens des Menschen;	Erholung abhängig von attraktiver Landschaft und geringer Immissionsbelastung	Forstwirtschaftliche Nutzung betroffen
Tiere / Pflanzen	Störung und Verdrängung von Arten; Trittbelastung; Eutrophierung; Artenverschiebung	Einfluss der Vegetation auf die Tierwelt	Boden als Standortfaktor für Pflanzen; Lebensmedium für Tiere und Bodenlebewesen	Einfluss des Bodenwasserhaushalts auf die Vegetation, Wasser als Lebensraum für div. Tierarten	Einfluss auf den Lebensraum für Menschen und Tiere	Vernetzung von Lebensräumen, Größe von unzerschnittenen Lebensräumen	
Boden	Trittbelastung und Verdichtung; Veränderung der Bodeneigenschaften und -Struktur	Vegetation als Erosionsschutz (im Plangebiet nicht vorhanden); Einfluss auf die Bodengenese	---	Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung	Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung - Erosion durch Wind und Niederschlag	Topographie und Relief prägen Landschaftsbild, besondere Bedeutung für Planbereich	
Wasser	Stoffeinträge und Eutrophierung; Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher/ -filter	Grundwasserfilter; Wasserspeicher	---	Einfluss auf Grundwasserneubildung (Niederschläge, Verdunstungsrate etc.)	beeinflusst Topographie -> prägt Landschaftsbild	
Stadtklima/Luft	Hohe Belastung durch Verkehrsimmissionen	Pflanzen wirken klimatisch ausgleichend, Schadstofffilternd, Einfluss auf Kaltluft bzw. Frischluftentstehung	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate	---	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	
Landschaft	Veränderung der Eigenart durch Neubaustrukturen oder Nutzungsänderung	Charakteristische Landschaftselemente	Bodenrelief als charakterisierendes Element	Oberflächengewässer als charakterisierendes Landschaftselement	beeinflusst Standortfaktoren für Vegetation -> prägt Landschaftsbild	---	
Kultur- und Sachgüter							

Mit der Überplanung des Gebietes sind Verluste hinsichtlich der Biotopausstattung des Gebietes sowohl durch direkte Inanspruchnahme als auch durch mittelbare Auswirkungen (Veränderungen des Reliefs, der Grundwasserverhältnisse und des Grundwasserregimes in angrenzenden Gebieten) verbunden.

Darüber hinaus ist mit einer weiteren Verschärfung der bereits angespannten Immissionssituation „Schall“ sowie einer weiteren Erhöhung der lokalen Lufttemperatur infolge der Erhöhung der Versiegelung, des Entfalls von verdunstungswirksamen Grünvolumens sowie zusätzlicher Emissionen durch Industriebetriebe sowie einer Verkehrszunahme zu rechnen.

Durch den Verlust von großen Teilen der Entwässerungsgräben und eines kleinräumigen Bruchgebüschs im Osten des Plangebiets entfallen Lebensräume insbesondere für Amphibien. Dies soll durch das Anlegen einer weitläufigen Vernässungszone in unmittelbarer Nähe zu den vorhandenen Gräben kompensiert werden. Weiterhin wird so auch die vorhandene Wechselwirkung Gräben/Grundwasser wieder abgebildet.

6 ABWEICHUNG VON DEN ZIELVORSTELLUNGEN DURCH DAS VORHABEN UND BEGRÜNDUNG

Grundsätzlich stellt die Realisierung von durch Bebauungspläne vorbereitete Plangebiete mit Bauflächen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der nicht oder nur schwer vermieden werden kann.

Im vorliegenden Fall entfallen zum Teil ökologisch wertvolle Waldflächen und werden versiegelt. Dies hat Auswirkungen in unterschiedlicher Ausprägung auf nahezu alle natürlichen Schutzgüter. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter, die mit der Umsetzung des Bebauungsplanes verbunden sein können wurden an anderer Stelle beschrieben.

Durch Änderungen der Abgrenzung der Bauflächen und Freihaltung der ökologisch bedeutsamsten Bereiche wurde der Eingriff, soweit mit der Zielvorstellung „Ausweisung eines Industriegebietes“ vereinbar, minimiert.

Die verbleibenden Eingriffe sind unvermeidliche Folge einer Erschließung und Bebauung des Plangebietes. Sie werden so weit wie möglich auch durch weitere Maßnahmen im Gebiet gemindert und können teilweise ausgeglichen werden. Durch **umfangreiche CEF-Maßnahmen** können die artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Planung **überwiegend innerhalb des Gebietes umgesetzt werden.**

Grund für die Inanspruchnahme an dieser Stelle liegt in erster Linie an der attraktiven, stadtnahen Lage der Fläche, dem vorhandenen gewerblichen Umfeld mit entsprechender Infrastruktur und der guten verkehrlichen Anbindung mit Autobahn- und vor allem Gleisanschluss.

Diese örtlichen Standortvorteile sind an anderen Standorten im Stadtgebiet nicht gegeben und zu realisieren. Daher wird an der Entwicklung der Fläche zu einem Industriegebiet festgehalten.

.

7 BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN MIT DENEN NACHTEILIGE UMWELT-AUSWIRKUNGEN VERMIEDEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLLEN UND BILANZ

7.1 Boden, Fläche und Geologie

Gemäß den rechtlichen Bestimmungen des § 1a Abs.2 BauGB soll mit Grund und Boden vom Grundsatz her sparsam und schonend umgegangen werden. Zum Schutz des Naturpotenzials Boden ist die Inanspruchnahme von Boden, insbesondere durch Versiegelung, auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.

Bei den Baumaßnahmen ist insbesondere der Mutterboden gemäß § 202 BauGB zu sichern und zu schützen. Weiterhin ist bei der Erstellung des Bebauungsplanes zu prüfen, ob eine Teilversiegelung von Flächen in Betracht kommt (z.B. Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Materialien zur Stellplatzbefestigung) Diese Option ist nur dort möglich, wo kein schädlicher Fremdeintrag, wie z.B. Ölabscheidungen, zu erwarten ist.

Einen teilweisen Beitrag zur Minderung den Eingriff in das Bodenpotenzial und für die zu erwartende Versiegelung können intensive Begrünungsmaßnahmen im Planungsgebiet und die Schaffung von Ersatzstandorten, z.B. in Form von Dach- und Fassadenbegrünung, leisten.

Insgesamt werden für die neuen Industrieflächen auf einer Fläche ca. 22,4 ha - die überwiegend aus Wald bestehen - und im Bereich der Erschließung auf 0,4 ha und in geringem Umfang durch Erdmodellierungen und dadurch Eingriffe in das Bodengefüge erfolgen. Mit der Herstellung von Vernässungsbereichen soll eine möglichst bodenschonende Art der Oberflächenentwässerung gewählt werden.

Die zu erwartende **Neuversiegelung** beträgt insgesamt ca. 18,90 ha. Hinzu kommen vorhandene bereits versiegelte Flächen innerhalb des bereits überbauten Teils des Gebietes. Hier befinden sich bereits Industrieflächen in einer Größe von 4,53 ha sowie hergestellte Erschließungsflächen mit einer Größe von 0,65 ha. Insgesamt beträgt somit die Versiegelung innerhalb des Baugebietes rund 21 ha.

Die Neuversiegelung von Boden kann innerhalb des Plangebietes oder an anderer Stelle im Stadtgebiet funktional nicht ausgeglichen werden, da dergestalt große versiegelte Flächen für eine Entsiegelung nicht zur Verfügung stehen.

Durch die Schaffung von extensiven Gehölz- und Wiesenflächen im Bereich der öffentlichen Flächen sowie auf den Gewerbestandstücken innerhalb dieses Bebauungsplanes kann dieser Eingriff lediglich rudimentär ausgeglichen werden. Ein funktionaler Ausgleich wird hierdurch jedoch nicht erreicht.

Für eine vollständige naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in das Bodenpotenzial reichen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nicht aus. Somit ist es erforderlich, außerhalb des Bebauungsplangebietes Kompensations- oder Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Vermeidungsmaßnahmen

- **Beschränkungen der erlaubten Überschreitungen der zulässigen überbaubaren Grundstücksfläche durch Nebenanlagen in verschiedenen Bereichen des Plangebietes sollen weitere Bodenversiegelungen unterbinden.**

- **Straßenflächen sind zum Schutz der Bodenfunktionen durch die Wahl eines flächensparenden Erschließungssystems und die Reduzierung der Straßenquerschnitte auf ein Mindestmaß zu begrenzen.**

Minderungsmaßnahmen

- Zur Minimierung weiterer Flächenversiegelungen sind Grundstückszufahrten und Stellflächen für PKW in wasserdurchlässigen und begrüntem Bauweisen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB auszuführen (insbesondere für PKW Stellplätze). Dabei ist allerdings der geringe Grundwasserabstand zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind Vorbehandlungsanlagen erforderlich.
- Festsetzungen zu Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern sowohl auf öffentlichen als auch auf privaten Flächen tragen zum Schutz des Bodens bei.

	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung
V-1	Begrenzung der überbaubaren Grundfläche
V-2	Beschränkung der erlaubten Überschreitung der Grundstücksfläche durch Nebenanlagen
V-3	Flächensparendes Erschließungssystem und Reduzierung der Straßenquerschnitte auf ein Mindestmaß
M-1	Grundstückszufahrten und Stellflächen für Kfz in wasserdurchlässiger und begrünter Bauweise
M-2	Festsetzungen zu Anpflanzungen auf öffentlichen und privaten Flächen

7.2 Wasser

Intensive Durchgrünungsmaßnahmen und Eingrünung der Industrieflächen wirken sich positiv auf das Naturpotenzial Wasser aus, da die Grünflächen und Gehölze das Regenwasser zurückhalten, versickern und verdunsten können.

Für die Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung wird in der Gebietsmitte eine Fläche ausgewiesen, auf welcher eine größere Vernässungszone mit Rückhalt über kleinere Erdwälle hergestellt werden kann. Auch auf den Bauflächen müssen Maßnahmen zur Minderung bzw. zum Ausgleich der Eingriffe in das Naturpotenzial Wasser ausgeführt werden, so z.B. Niederschlagswasser-Rückhaltung, Versickerung, Verdunstung oder direkte Verwendung sowie intensive Begrünung an und im Umfeld der Bebauung. Geeignete Maßnahmen auf den Gewerbeflächen stellen Rückhalte bzw. Versickerungsmulden oder Rigolen und Zisternen ebenso dar, wie die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für Stellplätze und deren Zufahrten, sowie Gehölzpflanzungen im Bereich von versiegelten oder bebauten Flächen. **Je mehr Regenwasser lokal versickern** oder verdunsten kann, desto weniger werden zentrale Anlagen, Kläranlagen oder Vorfluter belastet und desto mehr wird die Grundwasserneubildung gefördert.

Im vorliegenden Fall ist jedoch insbesondere aufgrund des flachstehenden Grundwassers und des nicht tragfähigen Untergrundes eine umfassende Aufschüttung des Baugeländes erforderlich. Aufgrund des flach anstehenden Grundwasserhorizonts sind die technischen Anforderungen an die Gestaltung von Rückhalte und Versickerungsanlagen zu beachten. Dies betrifft insbesondere eine ausreichende Überdeckung bei Versickerungsanlagen über die belebte Bodenzone. Aus Gründen des Landschaftsbildes und des Biotopverbundes sollte darauf geachtet werden, dass die Regenrückhalteflächen so angelegt werden, dass sie nicht umzäunt werden müssen.

Das Entwässerungskonzept muss maßgeblich die derzeitigen Grundwasserverhältnisse innerhalb und außerhalb des Gebietes berücksichtigen. Auch die Wasserversorgung der im südlichen Plangebietsteil vorhandenen Gräben (Floßbach, kein Zulauf aus dem nördlichen Bereich auf den ersten 300 Metern Eine gezielte Ableitung zum Floßbach aus der bebaubaren Fläche ist aus technischer und wasserwirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll und stünde den Bedenken der SGD Süd aus den Scopingterminen der Jahre 2007 und 2017 entgegen). **Die Wasserversorgung der Gräben, die als Lebensraum dienen, muss zur Erhaltung der dort vorzufindenden Amphibienpopulationen gewährleistet werden.**

Vermeidungsmaßnahmen

- Durch die Begrenzung der Versiegelungsmöglichkeit innerhalb des Plangebietes können nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt nur sehr eingeschränkt vermieden werden. Die naturnahe Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers in zentralen naturnah zu gestaltenden Graben- und Muldensystemen kann hohe Abflussspitzen aus dem Gebiet verringern und damit zu einer Entlastung des Vorfluters beitragen. Die bereits bestehenden Belastungen der anschließenden Vorflut machen u. U. aufwendige Entwässerungsmaßnahmen erforderlich.
- Im Bebauungsplan ist eine **ökologisch orientierte Regenwasserbehandlung** vorgesehen, die Abflussspitzen verringert und unbelastetes Oberflächenwasser dem natürlichen Kreislauf wieder zuführt.

	Vorkehrungen zur Vermeidung
V-4	Naturnahe Ableitung anfallenden Oberflächenwassers in Graben- und Muldensysteme
V-5	Ökologisch orientierte Regenwasserbehandlung

7.3 Stadtklima und Lufthygiene

Hinsichtlich des Schutzgutes Stadtklima ist bei der Realisierung des Industriegebietes wichtig, dass der von der Bebauung ausgehende "Wärmeineleffekt" und die "Barrierewirkung" für regionale und lokale Strömungssysteme möglichst gering bzw. eng begrenzt bleiben.

Minderungsmaßnahmen

- Durch die **Festsetzungen von Fassaden- und Dachbegrünungen** sowie durch die Festsetzung zu Baumanpflanzungen auf Verkehrsflächen, Park- und Stellplätzen werden Voraussetzungen zur Herstellung von Verschattungs- bzw. Verdunstungspotenzial geschaffen, womit nachteilige Auswirkungen, insbesondere auf das Mikroklima, begrenzt werden.
- Parkflächen für PKW sind mit wasserdurchlässigen und begrünten Belägen zu gestalten, damit eine weitere Versiegelung von Flächen und damit verbunden eine Minimierung des Verdunstungspotenzials verhindert werden kann.

	Vorkehrungen zur Minimierung und zum Ausgleich
M-3	Festsetzung von Fassaden- und Dachbegrünungen i.V.m. Photovoltaikanlagen (Prüfung von Kombinationslösungen) , Festsetzung zum Baumanpflanzungen
M-4	Zufahrten und Parkflächen für PKW in wasserdurchlässiger und begrünter Bauweise

Ausgleichsmaßnahmen

- Durch die Ausweisung von Kompensationsflächen, Grünflächen und Pflanzstreifen sowie durch detaillierte Festsetzungen zu Anpflanzungen auf nicht überbauten Grundstücksflächen soll zum einen klimawirksames Hochgrün neu geschaffen und zum anderen eine wirksame Durchgrünung des Plangebietes erreicht werden, um das Verschattungs- und Verdunstungspotenzial innerhalb des Plangebietes wieder zu erhöhen.

7.4 Tiere, Pflanzen und Biotope

Durch die **Rodung von ca. 22 ha Waldfläche** entsteht neben dem naturschutzfachlichen ein **forstrechtlicher Ausgleichsbedarf**. Dieser sollte soweit möglich mit dem festgestellten artenschutzfachlichen Ausgleichsbedarf mit dem Ziel des Ausgleichs des Verlustes von Jagdhabitaten und potenziellen Quartier- und Wochenstubenbäumen kombiniert werden.

Eine weitere Option bietet hierzu der **ökologische Waldumbau**. Waldbereiche bieten üblicherweise erst mit Beginn des hiebreifen Alters ausreichende Strukturen, um als Fledermausquartierstandort in Frage zu kommen und durch ihren Insektenreichtum hochwertige Jagdhabitats zu bilden. Die Erhöhung des Einschlagalters in einem forstlich genutzten Wald in Kombination mit einer dauerhaften Sicherung wertvoller Biotopbäume gewährleistet deshalb ein ausreichendes Angebot an Höhlenbäumen im Altholzbestand sowie ein arten- und individuenreiches Nahrungsspektrum durch Erhöhung des stehenden und liegenden Totholzanteils. Die Ausbildung so genannter „BAT-Gruppen (Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz“ und / oder „Waldrefugien“ in laubholzreichen Wirtschaftsforschten in funktional-räumlicher Nähe zum Eingriffsort stellt somit auf lange Sicht einen artenschutzrechtlichen Ausgleich für Strukturverluste in Folge des erforderlichen Holzeinschlags für die Inanspruchnahme als Industriegebiet dar. Neben Fledermäuse profitieren auch einige Vogelarten von dieser Maßnahme, was in Ergänzung (z.B. durch Förderung höhlenbauender Spechte) einen weiteren Positiveffekt mit sich bringt.

Neben Maßnahmen im Wald kommen für Vogelarten aus artenschutzrechtlichen Gründen Ersatzmaßnahmen in Form von Feldgehölzen in Betracht. Hierzu sind in der Größenordnung von ca. 0,25 ha Feldgehölze und 10 Einzelbäume 2. und 3. Ordnung in Ackerlandschaften zu pflanzen. **Die artenschutzrechtlichen erforderlichen Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen werden im artenschutzrechtlichen Beitrag der Beratungsgesellschaft NATUR beschrieben.**

Vermeidungsmaßnahmen

- Nach derzeit vorliegenden Erkenntnissen der faunistischen Untersuchung sind unter dem Aspekt der Vermeidung von Beeinträchtigungen **weite Teile des Plangebietes nicht für eine Bebauung in Anspruch zu nehmen**. Dem wurde im Verlauf der Planungsarbeiten bereits in großem Umfang entsprochen.

	Vorkehrungen zur Vermeidung
V-6	Teile der Fläche werden in Abhängigkeit von den zukünftigen Nebenanlagen von Bebauung freigehalten

7.5 Landschaftsbild und Erholung

Wie an anderer Stelle dargestellt, weist das Gebiet für die Naherholung aufgrund der Lärmsituation und der Nähe zur Autobahn bzw. Industriegebieten keine relevanten Potenziale auf.

Durch Begrünungen auf den Gewerbeflächen und an den Gebäuden kann das Erscheinungsbild der Gewerbeflächen harmonisiert und der Eingriff in das Orts- und Landschaftsbild gemindert werden. Dabei spielen insbesondere die randlichen Eingrünungsmaßnahmen eine erhebliche Rolle. Hier sollten intensive Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen werden.

Die möglichen Gebäudehöhen von über 20 m lassen jedoch für einen längeren Zeitraum eine deutliche visuelle Dominanz der Gebäude erwarten.

Durch die nicht tragfähigen Untergrundverhältnisse werden Aufschüttungen in erheblichen Umfang erforderlich, so dass sich auch die Höhenlage des gesamten Gebietes ändert. Aus diesem Grunde wäre auch das in der Diskussion befindliche Brückenbauwerk zu Querung der Gleisanlagen aus landespflegerischer Sicht abzulehnen.

Minderungsmaßnahmen

- Geeignete Festsetzungen zu Art und Maß der Bebauung sollen dafür sorgen, **dass insbesondere in den Randlagen keine übermäßigen Baukörper entstehen.**
- Durch die landschaftstypische Festsetzung gestalterischer Sachverhalte, wie z. B. der **Höhenentwicklung** und Farbgestaltung von Gebäuden sowie der Verwendung von Materialien, kann eine **möglichst unauffällige Integration in das Landschaftsbild** und die bestehende Ortslage erfolgen.

Ausgleichsmaßnahmen

- Durch Festsetzungen zu Anpflanzungen von Sträuchern und Laubbäumen auf Kompensationsflächen, öffentlichen und privaten Grünflächen in Randbereichen des Plangebietes soll ein harmonischer Übergang vom Siedlungskörper zur freien Landschaft hin und somit eine visuell wirksame Ortsrandeingrünung geschaffen werden. Die vorgesehenen Regenwasserrückhaltegräben sollten ebenfalls naturnah und intensiv eingegrünt werden, um ein möglichst natürliches Erscheinungsbild zu erhalten.

	Vorkehrungen zur Minderung und zum Ausgleich
M-3	Geeignete Festsetzungen zu Art und Maß der Bebauung
M-4	Unauffällige Integration der Bebauung in das Landschaftsbild
A-2	Pflanzfestsetzungen auf Kompensations-, öffentlichen Grün- und privaten Grünflächen

7.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der forstwirtschaftliche Ausgleich wird an anderer Stelle in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde festgelegt. Bestehende Gewerbebetriebe werden integriert, so dass keine weiteren Maßnahmen erforderlich werden.

7.7 Energieeffizienz und erneuerbare Energien/ Klimaschutz

Sinnvollerweise kann mit einem Energiekonzept, das die Ziele der Stadt Kaiserslautern aus dem Masterplan 100% Klimaschutz als Rahmen hat, das Industriegebiet effizient und erneuerbar mit Strom und Wärme versorgt werden.

Ansatzpunkte sind:

- Optimierung der Infrastruktur und des laufenden Betriebes hinsichtlich Energieeffizienz
- Nutzung vorhandener Potenziale erneuerbarer Energien (z.B. Solarenergie, Geothermie) zur Eigenstromversorgung
- Nutzung von Abwärmepotenzialen bestehender benachbarter Industriebetriebe in einem Nahwärmenetz, Nutzung emissionsarmer Fernwärme

Darüber hinaus bestehen auf der betrieblichen Ebene vielfältige Möglichkeiten der regenerativen Stromerzeugung bzw. die Option, Nutzung nachwachsender Rohstoffe und regenerativen Energien zu verknüpfen. Hier können die neuesten Umweltschutzsysteme und Produkte entwickelt, demonstriert und vermarktet werden. Hier können ggf. Synergien mit der Uni-KL oder den ansässigen Instituten genutzt werden.

Vermeidungsmaßnahmen

- Durch die Verwendung von Fernwärme, Geothermie oder Photovoltaik auf den Dachflächen, wird der Ausstoß klimaschädlicher Gase vermieden bzw. reduziert.
- Im Rahmen einer energetischen Optimierungskonzeption lassen sich ggf. innerhalb des Gebietes z. B. aus Produktionsprozessen anfallende Energiemengen innerhalb des Plangebietes weiternutzen.

•	Vorkehrungen zur Vermeidung
V-7	Optimierung der Energieeffizienz

7.8 Mensch

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Zum Schutz der im Plangebiet und im Umfeld arbeitenden und lebenden Menschen sind aufgrund der Vorbelastung durch Lärmimmissionen (Verkehrs- und Gewerbelärm) Vorkehrungen zu treffen.

Verkehrslärm:

Der von der BAB A 6 ausgehenden Verkehrslärm mit einer im Jahre 2005 ermittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung von **76,6 dB(A) tags** und **71,2 dB(A) nachts** führt durch die Nichtzulassung lärmempfindlicher Nutzungen zu keinen weiteren Maßnahmen.

Zur Abdeckung der Verkehrslärmimmissionen werden beim Überschreiten der Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Diese definieren in Verbindung mit der 24. BImSchV und der DIN 4109 die Anforderungen an die Umfassungsbauteile. Damit werden gleichzeitig Schutzvorkehrungen gegen den Fluglärm in den lärmempfindlichen Nutzungen wirksam.

In den Bereich Industriegebiet Einsiedlerhof, Vogelweh sind Emissionskontingente festgesetzt. Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierten Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter aus-

schließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.

Das Vorhaben erfüllt die schalltechnische Festsetzung zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet. Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.

Die Kontingentierungsfestsetzung wird beim Neubau oder bei der Änderung von baulichen Anlagen wirksam. Mit dem Antrag auf Neubau, Erweiterung oder Nutzungsänderung einer baulichen Anlage innerhalb der kontingentierten Baugebiete ist nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente und die damit verbundenen zulässigen Immissionsanteile (Immissionskontingente) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, dürfen die Immissionskontingente dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen energetisch summiert werden (Summation gemäß Punkt 5 der DIN 45691). Die Festsetzung gilt in diesem Fall als erfüllt, wenn die Geräuschimmissionen des gesamten Vorhabens die energetische Summe aller Immissionskontingente der in Anspruch genommenen Teilflächen einhält. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze gemäß Punkt 5 der DIN 45691).

Die Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplans zur Geräuschkontingentierung ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Als Ergebnis zur Lärminderung ist festzuhalten:

- durch die Realisierung des Bebauungsplans werden Verkehrsströme entstehen, die jedoch direkt auf die BAB 6 abfließen können und lärmempfindliche Gebiete mit schutzwürdigen Nutzungen nicht belasten.

Empfindliche Nutzungen, wie Betriebswohnungen etc. und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecken, wurden bei der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung bereits ausgeschlossen.

Bei Betrieben bei denen aufgrund der Betriebsbeschreibung von Immissionsbelastungen ausgegangen werden kann, müssen der Struktur- u. Genehmigungsdirektion Süd, Gewerbeaufsicht gemäß der TA-Lärm und TA Luft Immissionsprognosen (z.B. Geräusche, Gerüche etc.) entsprechende Nachweise vorzulegen.

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung	
V-7	Empfindliche Nutzungen sind bereits ausgeschlossen

7.9 Anpassungen an den Klimawandel

Folgende Maßnahmen werden für wichtig erachtet:

- Kombinierte Nutzung der Flachdächer zur Dachbegrünung, Retention und zur Energieerzeugung
- Fassadenbegrünung
- Optimierung der Freiflächen zur multifunktionalen Nutzung als Grünfläche, Wasserrückhalte-
raum und zum stadtklimatischen Ausgleich im Rahmen des Freiflächengestaltungsplanes
- Verwendung klimaresistenter Baumarten bei Neupflanzungen
- Objektschutz an der Infrastruktur

7.10 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erarbeitet von der Beratungsgesellschaft NATUR werden folgende Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 9.9.1), vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (Kap. 9.9.2) und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kap. 9.9.3) durchgeführt.⁴⁸

7.10.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern.

V1 Einrichtung einer Umweltbaubegleitung zur Steuerung der Baumaßnahmen

Eine Ökologische - oder Umweltbaubegleitung gewährt die umweltgerechte Durchführung der Maßnahmen (Boden-, Wasser-, Natur- und Artenschutz so-wie Entsorgung und Abfall). Sie ist in den Bauablauf eingebunden und stimmt sich mit der Bauüberwachung und Umweltbehörden ab. Aufgaben sind die Überwachung der Bautätigkeiten in Bezug auf Einhaltung der Umweltauflagen und -vorschriften, die durch natur- und artenschutzfachliche Begehungen zur zeitlichen Steuerung von Maßnahmen feinabgestimmt werden. Sie hat die Aufgabe der Information und Aufklärung über Bautätigkeiten und notwendige Maßnahmen zum Natur- und Artenschutz, sowie im vorliegenden Fall die Verhinderung von Individuentötungen streng geschützter Arten (z.B. Zauneidechse, Kammmolch). Hier ist eine besonders hohe fachliche Kompetenz in Bezug auf die Artengruppen Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel erforderlich. Die Umweltbaubegleitung führt somit wesentliche Teile der Rettungsumsiedlung von Tieren durch.

Vor der Rodung ist von der Umweltbaubegleitung deshalb die Rodungsfläche noch einmal anzugehen und Bäume mit potenziellen Fledermausquartierbäumen zu markieren. Diese Bäume dürfen nur unter Anwesenheit eines Fledermausfachmanns gefällt werden, um gegebenenfalls erforderliche Sicherungs- und Rettungsmaßnahmen bei Besatz durchzuführen.

V2 Anbringen von Schutzfolien oder Schutzverglasung an Fensterflächen

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln sind west-, süd-, oder ostwärts gerichteten Fensterflächen, die eine Glasfläche von 70x70 cm überschreiten, so zu gestalten, dass von Ihnen keine Vogel-schlaggefahr ausgeht. Dies kann geschehen durch: geeignete dichte Vorpflanzung, Verwendung von

⁴⁸ Fachbeitrag Artenschutz: „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Teil Mitte“ Beratungsgesellschaft Natur, Dipl. Biol. J. Tauchert, Nackenheim, Stand: November 2018.

Vogelschutzglas (Verwendung von Vogelschutzglas mit nachgewiesener Wirksamkeit oder andere anerkannte Vogelschlagsvermeidung, Aufbringen von UV-Sperrfolien (besser noch Window-Grafik-Folie) außen, Vergitterung oder anderer geeigneter Maßnahmen, so dass diese für die Avifauna als Barriere erkennbar sind und sich keine entfernten Bäume oder Sträucher für die Vögel erkennbar spiegeln. Grundsätzlich sollte auf den Bau großflächiger Glasfassaden nach Möglichkeit verzichtet werden.

V3 Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtung

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen im Bereich der nördlich verlaufenden Straße sind für die Betriebs-, Verkehrs- und Stellflächen insektenfreundliche Leuchtmittel (keine Quecksilberdampflampen, sondern ausschließlich Natriumdampflampen, getaktete LED-Beleuchtung oder vergleichbar) zu verwenden.

V4 Baufeldfreimachung mit Rodung aller Gehölze vor der Brutsaison der Vögel und anschließender zügiger Bau

Da die Waldflächen als Brutstätte besonders geschützter Vogelarten dienen, ist der gesetzlich geregelte Rodungszeitraum einzuhalten (nur im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar). Nach erfolgter Rodung ist der Bau zügig voranzutreiben, um vor beginnender Aktivität von Mauer- und Zauneidechsen die Fläche unwirtlich zu gestalten und nachträgliche Einwanderung streng geschützter Arten zu verhindern. Rodungsarbeiten außerhalb dieses Zeitraums sind nur in Verbindung mit V1 (Umweltbaubegleitung zur Absicherung von Tierverlusten während der Fällarbeiten) und unter Begleitung einer potenziell erforderlichen, fachgerechten Rettungsumsiedlung möglich. Darüber hinaus ist bei allen Rodungsarbeiten die Anwesenheit eines Fledermausfachmanns erforderlich. Dieser koordiniert und führt etwaige Sicherungs- und Tierrettungsmaßnahmen im Falle eines unerwarteten Fledermausbesatzes von Bäumen aus.

V5 Umsiedlung von Kammolchen

Umsiedlung von Kammolchen (und Amphibienbeifang) im Landhabitat und ggf. neu besiedelten Gewässern und Einbringung in bestehende Gewässer im Untersuchungsgebiet. Methodik: insbesondere Landfallen, ansonsten Handfang, Wasserfallen, Abfischen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist von Mai bis September, wenn sich der Großteil der Kammolche im Laichgewässer befindet und die Rückwanderung noch nicht begonnen hat. Sollte die Maßnahmen später beginnen müssen, ergeben sich Einschränkungen bezüglich einer verringerten Effizienz der Maßnahme (Kammolche wieder im Sommerlebensraum, geringere Fangwahrscheinlichkeit).

V6 Eingrünung des Areals mit einer mindestens 10 m breiten Hecke

Zur Reduzierung von Störungen der angrenzenden Habitate ist GI 1 am West- und Südrand (zum zu erhaltenden Wald und zum Zwischenmoor) mit einer mindestens 10 m breiten Hecke bestehend aus gebietsheimischen und standortangepassten Gehölze zu umgeben, oder alternativ ein dichter Waldsaum, mindestens 10 m tief unter Verwendung von Gehölzen 3. Ordnung herzustellen/zu entwickeln. Ziel ist die visuelle Abschirmung zwischen den unterschiedlichen Nutzungsintensitäten durch die Schaffung von licht-/sichtdichter Strukturen. Insgesamt sollen Störungen der angrenzenden Habitate reduziert werden. Zusätzlich werden durch eine Eingrünung neue Nistmöglichkeiten für Brutvögel geschaffen.

V7 Umsiedlung der Zauneidechse

Umsiedlung der Zauneidechse aus den betroffenen Bereichen (östlicher Waldrand, Waldinnenränder) in vorbereitete Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets (CEF-Maßnahme A4). Methodik: Schlingenfang, Auslegen von künstlichen Versteckplätzen, Landfallen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist von April bis Juni in der Fortpflanzungszeit vor der Eiablage (Zeitraum höchster Aktivität). Sollte die Maßnahme später beginnen müssen, ergeben sich ggf. Einschränkungen bezüglich einer verringerten Effizienz der Maßnahme (erfolgte Eiablage, geringere Fangwahrscheinlichkeit).

V8 Umsiedlung der Mauereidechse

Umsiedlung der Mauereidechse aus den betroffenen Bereichen (östlicher Waldrand) in vorbereitete Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets (CEF-Maßnahme A5). Methodik: Schlingenfang, Auslegen von künstlichen Versteckplätzen, Landfallen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist von April bis Juni in der Fortpflanzungszeit vor der Eiablage (Zeitraum höchster Aktivität). Sollte die Maßnahme später beginnen müssen ergeben sich ggf. Einschränkungen bezüglich einer verringerten Effizienz der Maßnahme (erfolgte Eiablage, geringere Fangwahrscheinlichkeit).

V9 Umsiedlung der Kreuzkröte

Umsiedlung der Kreuzkröte aus den betroffenen Bereichen im Landhabitat (Offenlandbereiche am östlichen Waldrand) in vorbereitete Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets (Mauereidechsenaussetzungsfläche). Methodik: Landfallen, Handfang.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist von März bis Juni. Sollte die Maßnahme später beginnen müssen ergeben sich ggf. Einschränkungen bezüglich einer verringerten Effizienz der Maßnahme (geringere Fangwahrscheinlichkeit).

V10 komplette Einzäunung des Eingriffsbereichs gegen Wiedereinwanderung von streng geschützten Arten

Zum Schutz gegen Wiedereinwanderung von Individuen von streng geschützten Arten (z.B. Kammmolch, Kreuzkröte, Zauneidechse, Mauereidechse) und anderen Amphibienarten ist um das gesamte Eingriffsgebiet ein Amphibienschutzzaun aufzubauen. Dabei ist darauf zu achten, dass an mehreren Stellen (alle 50m) die Abwanderung aus dem Gebiet ermöglicht wird (Übersteighilfen). Der Zaun ist regelmäßig auf seine Funktionalität zu überprüfen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist im Mai, wenn sich der Großteil der Kammmolche im Laichgewässer befindet. Die Freistellung der Zauntrassen sollte außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar) erfolgen. Sollten die Freistellungs- bzw. Fällungsmaßnahmen im Zeitraum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich ggf. Einschränkungen bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten). Fällungsmaßnahmen außerhalb des gesetzlichen Rodungszeitraums wären deshalb nur in Verbindung mit einer für die Avifauna versierten Umweltbaubegleitung denkbar.

7.10.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG bzw. CEF-Maßnahmen („continuous ecological functionality-measures“, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität 4) werden durchgeführt, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände in Kap. B5 erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

A1 Anlegen von Kleingewässern als Lebensraum für den Kammmolch

Bei aktueller Planung sind mindestens 2 permanent wasserführende Kleingewässer als optimale Laichgewässer für den Kammmolch im Bereich zwischen den bekannten Vorkommen anzulegen. Bei den bestehenden Kleingewässern wird der Bestand aufgelichtet, um eine optimale Laichgewässerqualität (Besonnung, submerser Vegetation, seltenes Austrocknen) zu erreichen. Ziel ist, dass die Kontinuität und Funktionsfähigkeit der Reproduktionsstätte und somit auch die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang insgesamt ohne Unterbrechung gewährleistet ist. Im Bereich der neu anzulegenden Tümpel sind zudem geeignete Landlebensräume (Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartiere) zu entwickeln (siehe A2).

Die Anforderungen an die neu zu gestaltenden Gewässer bedeuten eine Minimalgröße von 100 m², eine Tiefe von ca. 50 cm, ein hoher Besonnungsgrad des Wasserkörpers (südliches Auflichten des angrenzenden Bereichs) und eine versteckreiche Uferzone. Mit dem anfallenden Holzschnitt können geeignete Versteckplätze im Umfeld des Gewässers errichtet werden (übererdete Totholzhaufen). Um eine Ausbildung submerser Vegetation zu erreichen, sollten die Gewässer ausreichend tief sein, um von März bis September durchgehend Wasser zu führen. Zudem ist ein „Beimpfen“ mit submerser Vegetation (z.B. Hornkraut) durchzuführen. Ein winterliches Trockenfallen ist nicht nachteilig, da dadurch die Prädatorendichte verringert wird (kein Fischgewässer).

Es ist zu bemerken, dass von dieser Maßnahme auch andere Amphibienarten profitieren werden.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar). Sollten die Maßnahmen im Zeitraum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich neue Konflikte bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten) sowie eine verringerte Effizienz der Maßnahme (geringere Wahrscheinlichkeit der direkten Neubesiedlung, Eignung als CEF-Maßnahme).

Pflegebedarf: Die Besonnung des Gewässers muss dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Rückschnitte der umgebenden Vegetation notwendig (siehe Pflegebedarf A2). Hinzu kommen ggf. notwendige Maßnahmen zur Reduktion von übermäßiger Wasservegetation, Aushub von Laubfall, Kontrolle und Entfernen von Fischbestand und Entfernen von Faulschlamm.

A2 Optimierung von Landlebensräumen für Kammmolch

Für den Verlust von zentralen Landlebensräumen sind zur Stützung der lokalen Population sind in anderen Bereichen Landlebensräume auf einer Fläche von mindestens 2,15 ha vorab zu optimieren. Neben den Rändern der bestehenden Gewässer (s.u.) sind in den südlichen Grünlandbereichen (südlich Floßbach) die dichten Goldrütendominanzbestände durch zweimalige Mahd zu reduzieren und die ursprüngliche Wiesengesellschaft wieder zu entwickeln.

Außerdem sind in diesen Bereichen und im Bereich der vorhandenen Laichgewässer Freistellungen durchzuführen sowie Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartiere (übererdete Totholzhaufen) anzulegen:

- Gewässer 1 (Gewässerkomplex in Bahnschleife/Opel): Herausnahme von Bäumen aus der zentralen Fläche, Zurückdrängen des Waldrandes Richtung Osten, Anlage von 15 Haufen am Amphibienschutzzaun, Anlage von 15 Haufen am neuen Waldrand
- Gewässer 2 (Tümpel am östlichen Waldrand): Zurückdrängen des Waldrandes Richtung Westen, Anlage von 5 Haufen am neuen Waldrand
- Gewässer 3 (Floßbach)/Südliche Grünlandbestände: Freistellen des Südrandes des Grabens auf ca. 100m zur Verringerung der Beschattung und des Laubeintrags, Freistellen des Nordrandes des Grabens auf ca. 50m zur Verringerung des Laubeintrags, Anlage von 10 Haufen auf der Graben-nordseite, Anlage von 20 Haufen im Grünland auf der Grabensüdseite
- Gewässer 4 (Teich nördlich Von-Miller-Straße): Freistellen des Gewässerrandes auf 5 m Breite. Anlage von 5 Haufen auf der straßenabgewandten Seite am neuen Waldrand
- Gewässer 5 (Tümpel Motocross Bereich): Freistellen des Tümpels zur Verringerung der Beschattung.

Es ist zu anzuemerken, dass von der Maßnahme im südlichen Grünland auch die streng geschützte Zauneidechse und andere Amphibienarten profitieren werden. Weiterhin kommt es zur Aufwertung von Habitatfunktionen für gefährdete Vogelarten/Offenlandbrüter.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar). Sollten die Maßnahmen im Zeit-raum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich neue Konflikte bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten) sowie eine verringerte Effizienz der Maßnahme (geringere Wahrscheinlichkeit der direkten Neubesiedlung, Eignung als CEF-Maßnahme).

Pflegebedarf: Ein offene bis halboffene Vegetationsstruktur in den Landlebensräumen und die Besonnung der Gewässer müssen dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Rückschnitte der Vegetation (die die Laichgewässer umgeben) sowie der Grünlandbestände und der übererdeten Holzhaufen notwendig (siehe Pflegebedarf A2).

A3 Ausbringen von Fledermauskastengruppen

A3.1 Es werden 8 Fledermauskastengruppen (gruppenweise Kombination von Flach- und Rundkästen [je 2] mit 1 Vogelkasten) in den südlich und westlich angrenzenden Waldbeständen ausgebracht, um ein ausreichendes Quartierangebot (abstehende Rinde, Astausfaltungen, verlassene Spechthöhlen ...) im räumlichen Zusammenhang und ohne Unterbrechung zu gewährleisten.

A3.2 Es werden 8 Fledermauskastengruppen (gruppenweise Kombination von Flach- und Rundkästen [je 2] mit 1 Vogelkasten) in den südlich und westlich angrenzenden Waldbeständen ausgebracht, um ein ausreichendes Quartierangebot (abstehende Rinde, Astausfaltungen, verlassene Spechthöhlen ...) im räumlichen Zusammenhang und ohne Unterbrechung zu gewährleisten. Weitere 8 Kastengruppen werden im Laubwaldbereich im westlich gelegenen Naturschutzgebiet aufgehängt.

Die Installation von Fledermauskastengruppen im Reichswald ist grundsätzlich mit dem zuständigen Forstamt abzustimmen.

A4 Optimierung von Habitaten der Zauneidechse

Auf einer Fläche von mindestens 0,9 ha sind strukturarme Teile des südlichen Grünlands für die Art zu optimieren. Dabei sind monotone Goldrutenbestände unter Belassen von (eventuell vorhandenen) Altgrasbereichen zu mähen und mit wichtigen Habitatrequisiten (Versteckplätze, Sonnenplätze, Überwinterungsquartiere) anzureichern. Hierfür sind 50 sonnenexponierte Holzhaufen (1m³) anzulegen. Die Anordnung der Holzhaufen im Gebiet darf eine nachfolgende Pflegemahd nicht erschweren. Als Aussied-

lungsfläche für die umzusiedelnden Individuen sind ca. 0,3 ha der Fläche mit Amphibienzaun einzuzäunen (Verhinderung der Rück- bzw. ungerichteten Abwanderung).

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar). Sollten die Maßnahmen im Zeitraum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich neue Konflikte bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten) sowie eine verringerte Effizienz der Maßnahme (geringere Wahrscheinlichkeit der direkten Neubesiedlung, Eignung als CEF-Maßnahme).

Pflegebedarf: Ein dichtes Zuwachsen der Landlebensräume mit Gehölzen soll verhindert und die Besonnung der Sonnenplätze (Holzhaufen) dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd) notwendig. Dabei sollten jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd (ca. 30%) ausgespart werden. (siehe Pflegebedarf A2).

A5 Optimierung von Habitaten der Mauereidechse

Auf einer Fläche von mindestens 0,25 ha sind Flächen in Nachbarschaft von besiedelten Offenlandstrukturen zu optimieren (z.B. sonnenexponierte Waldränder an der südlichen Bahntrasse, Motocross Bereich). Dabei sind die Flächen teilweise freizustellen oder zu mähen und mit wichtigen Habitatrequisiten (Versteckplätze, Sonnenplätze, Überwinterungsquartiere) anzureichern. Hierfür sind 15 sonnenexponierte Stein- oder Holzhaufen (1m³) anzulegen. Die Anordnung der Haufen im Gebiet sollte eine nachfolgende Pflegemahd möglichst nicht erschweren. Als Aussiedlungsfläche für die umzusiedelnden Individuen sind ca. 0,1 ha der Fläche mit Amphibienzaun einzuzäunen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar). Sollten die Maßnahmen im Zeitraum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich neue Konflikte bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten) sowie eine verringerte Effizienz der Maßnahme (geringere Wahrscheinlichkeit der direkten Neubesiedlung, Eignung als CEF-Maßnahme).

Pflegebedarf: Ein dichtes Zuwachsen der Landlebensräume mit Gehölzen soll verhindert und die Besonnung der Sonnenplätze (Holzhaufen) dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Freistellung) notwendig. Dabei sollten jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd (ca. 30%) ausgespart werden.

A6 Optimierung von Landhabitaten und Anlage eines Laichtümpels für die Kreuzkröte

Auf einer Fläche von mindestens 0,4 ha sind Landhabitats der Kreuzkröte zu optimieren. Die bestehenden Landlebensräume sind teilweise aufzulichten und auf Dauer offenzuhalten. Zudem ist die Anlage von Überwinterungsquartieren durchzuführen. Dafür sind mindestens 10 Haufen aus Sand/Steingemisch (3m³) anzulegen. Außerdem ist ein temporär (April- August) wasserführender Laichtümpel anzulegen.

Die Zielräume für die Maßnahmen liegen im Umfeld des aktuell genutzten Laichgewässers, im Bereich des Motocross Bereiches und im Bereich der aktuellen Lagerflächen.

Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Vegetationsperiode (Oktober bis Februar). Sollten die Maßnahmen im Zeitraum von März bis September stattfinden müssen ergeben sich neue Konflikte bezüglich des Artenschutzes (z.B. Zerstörung / Störung von Vogelbruten) sowie eine verringerte Effizienz der Maßnahme (geringere Wahrscheinlichkeit der direkten Neubesiedlung, Eignung als CEF-Maßnahme).

Pflegebedarf: Ein Zuwachsen der Landlebensräume mit Gehölzen soll dauerhaft verhindert werden. Hierfür sind regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Freistellung der Haufen, Schaffung von offenen Sand- oder Schotterflächen) notwendig.

A7 Nisthilfen für Vögel unter besonderer Berücksichtigung der gefährdeten Arten

Zur kurzfristigen Kompensation verloren gegangener Niststätten sind in den verbleibenden Flächen für Biotop- und Artenschutz 150 Vogelnistkästen (90 Standardkästen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern, 30 Halbhöhlen und 30 Spechthöhlen [Grünspecht, Hohltaube]) aufzuhängen.

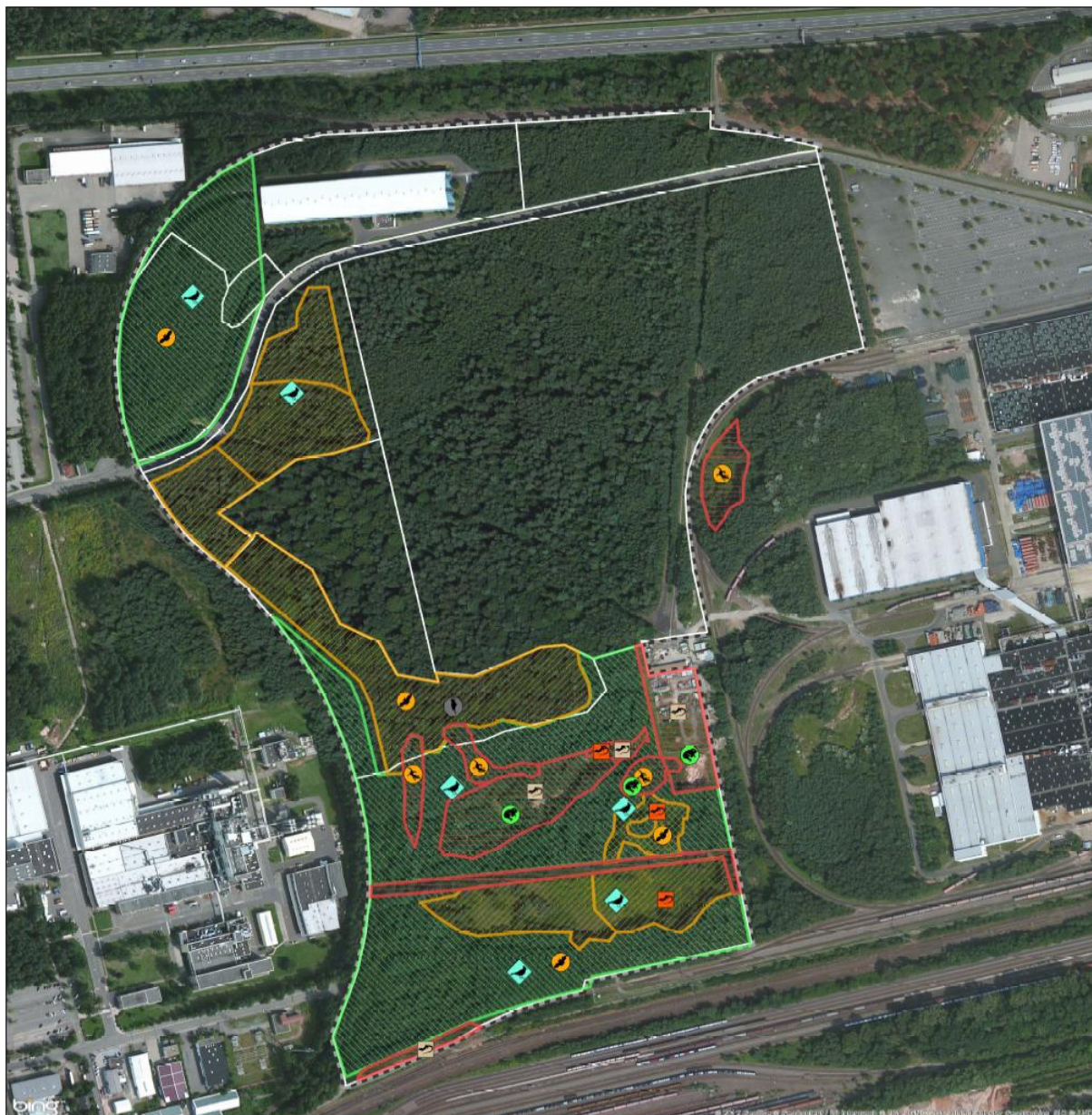


Abbildung 20: Darstellung der Zielräume für die artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Quelle: BG Natur, 2017).

A8 Habitatoptimierung für den Waldlaubsänger

Zur Kompensation des Funktionsverlustes von bis zu zwei Waldlaubsängerrevieren sind Habitatstrukturen angrenzend an das bestehen bleibende Waldlaubsängerrevier zu optimieren. Hierfür ist eine Durchforstung erforderlich, bevorzugt im Bereich des Kiefernmischwalds, so dass die Strauch- und Baumschicht aufgelichtet wird. Der genaue Umsetzungsort ist von der ökologischen Baubegleitung festzulegen.

7.10.3 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Rodung von knapp 22 ha Waldfläche entsteht nehmen dem forstrechtlichen ebenso ein artenschutzfachlicher Ausgleichsbedarf mit dem Ziel des Ausgleichs des Verlustes von Jagdhabitaten und potenziellen Quartier- und Wochenstubenbäumen.

E1 Ökologischer Waldumbau

Waldbereiche bieten üblicherweise erst mit Beginn des hiebreifen Alters ausreichende Strukturen, um als Fledermausquartierstandort in Frage zu kommen und durch ihren Insektenreichtum hochwertige Jagdhabitats zu bilden. Die Erhöhung des Einschlagalters in einem forstlich genutzten Wald gewährleistet deshalb ein ausreichendes Angebot an Höhlenbäumen im Altholzbestand sowie ein arten- und individuenreiches Nahrungsspektrum durch Erhöhung des stehenden und liegenden Totholzanteils. Die Ausbildung so genannter „Altholzinseln“ in externen, laubholzreichen Waldorten in funktional-räumlicher Nähe zum Eingriffsort stellt somit auf lange Sicht einen artenschutzrechtlichen Ausgleich für Strukturverluste in Folge des erforderlichen Holzeinschlags für die Errichtung der Lagerhalle dar. Neben Fledermäuse profitieren auch einige Vogelarten von dieser Maßnahme auf einer Gesamtfläche von **5,0 ha**, was in Ergänzung (z.B. durch Förderung höhlenbauender Spechte) einen weiteren Positiveffekt mit sich bringt. Die Stilllegung der Fläche dient gleichzeitig dem artenschutzrechtlichen und dem naturschutzrechtlichen Ausgleich (siehe Bilanzierung in Kap. 12.3).

E2 Anlage von Feldgehölzen

Für Vogelarten der Waldränder, Hecken und Gebüsche sind in extern gelegenen Ackerlandschaften in der Gemarkung Siegelbach 0,25 ha Feldgehölze und 10 Einzelbäume 2. und 3. Ordnung zu pflanzen.

V1/V10 Maßnahmen für besonders geschützte Amphibien und Reptilien

Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (V1) und der Einzäunung (V10) sind Tierrettungsmaßnahmen für besonders geschützte Arten der Amphibien und Reptilien vorgesehen (z.B. für Ringelnatter und Grasfrosch).

8 PLANUNGSVARIANTEN

Aufgrund der in Kap. 3 erwähnten und in der artenschutzrechtlichen Untersuchung detailliert beschriebenen Betroffenheiten unterschiedlicher Lebensraumtypen und Tierarten im Planungsraum sind **Standortalternativen zu prüfen, die geringere Eingriffe in den Naturhaushalt erwarten lassen und insbesondere dem Aspekt des Artenschutzes in günstigerer Weise Rechnung tragen.**

Da ähnlich große Flächen zur Ansiedlung von Gewerbe- bzw. Industriebetrieben mit annähernd vergleichbaren Erschließungsvoraussetzungen, insbesondere hinsichtlich vorhandener Gleisanschlüsse, nicht zur Verfügung stehen, ist nach Auffassung des Planungsträgers eine **Verlagerung der Planung an einen alternativen Standort nicht möglich.**

Den besonderen ökologischen Anforderungen, die sich aus der vorhandenen naturräumlichen Ausstattung des Plangebietes und seiner Biotopstruktur ergeben, wurde vorliegend durch eine mehrfache und somit deutliche Reduzierung des geplanten Eingriffsbereiches und einen Verzicht auf die Inanspruchnahme besonders hochwertiger Strukturen Rechnung getragen.

Nach der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes sind erhebliche Eingriffe in für den Erhaltungszustand der betroffenen Population bedeutsame Habitate möglich, wenn diese durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können.

Für die dem Europäischen Artenschutzrecht der FFH-Richtlinie unterliegenden Arten sind funktionserhaltende Maßnahmen möglich, die als „CEF-Maßnahmen“⁴⁹ bezeichnet werden.⁵⁰ Mit CEF-Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass keine Störung oder Zerstörung von Lebensstätten geschützter Arten im Sinne des Artikels 12 der FFH-Richtlinie vorliegt.⁵¹ Dafür sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Die CEF-Maßnahme beziehungsweise vorgezogene **Ausgleichsmaßnahme erfüllt ihre Funktion, bevor die Baumaßnahme durchgeführt wird.** Das bedeutet, die Herrichtung der Ausgleichsflächen sowie ein mindestens einjähriges Monitoring der Funktionalität müssen vor Inanspruchnahme der bestehenden Lebensräume mit positivem Ergebnis abgeschlossen sein.
- Durch die CEF-Maßnahme beziehungsweise vorgezogene Ausgleichsmaßnahme kann ein **günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes der jeweiligen Art gewährleistet werden.**
- Die CEF-Maßnahme, beziehungsweise vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, ist im Genehmigungsverfahren **verbindlich festzulegen und der Erfolg ist zu gewährleisten.**

Damit müssen die Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen **für die betroffenen Arten erreichbar und zum überwiegenden Teil vor Baubeginn hergestellt und ihrer ökologischen Funktion als Habitat für die Art nachweisbar geeignet sein.**

⁴⁹ Continuous Ecological Functionality = (Gewährleistung) dauerhafter ökologischer Funktionalität

⁵⁰ „CEF-measures may be an option when an activity can affect parts of a breeding site or resting place. If the breeding site or the resting place, by taking such measures, will still remain, at least, the same size (or greater) and the same quality (or better) for the species in question, deterioration of the function, quality or integrity of the site has not taken place, and the activity can be initiated without derogation under article 16. It is crucial that continuous ecological functionality of the site is maintained or improved“ (EUROPEAN COMMISSION 2006: 49-50).

⁵¹ Diese Sichtweise kann auch auf Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie übertragen werden, da durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ein günstiger Erhaltungszustand der Bestände geschützter Vogelarten erreicht werden kann.

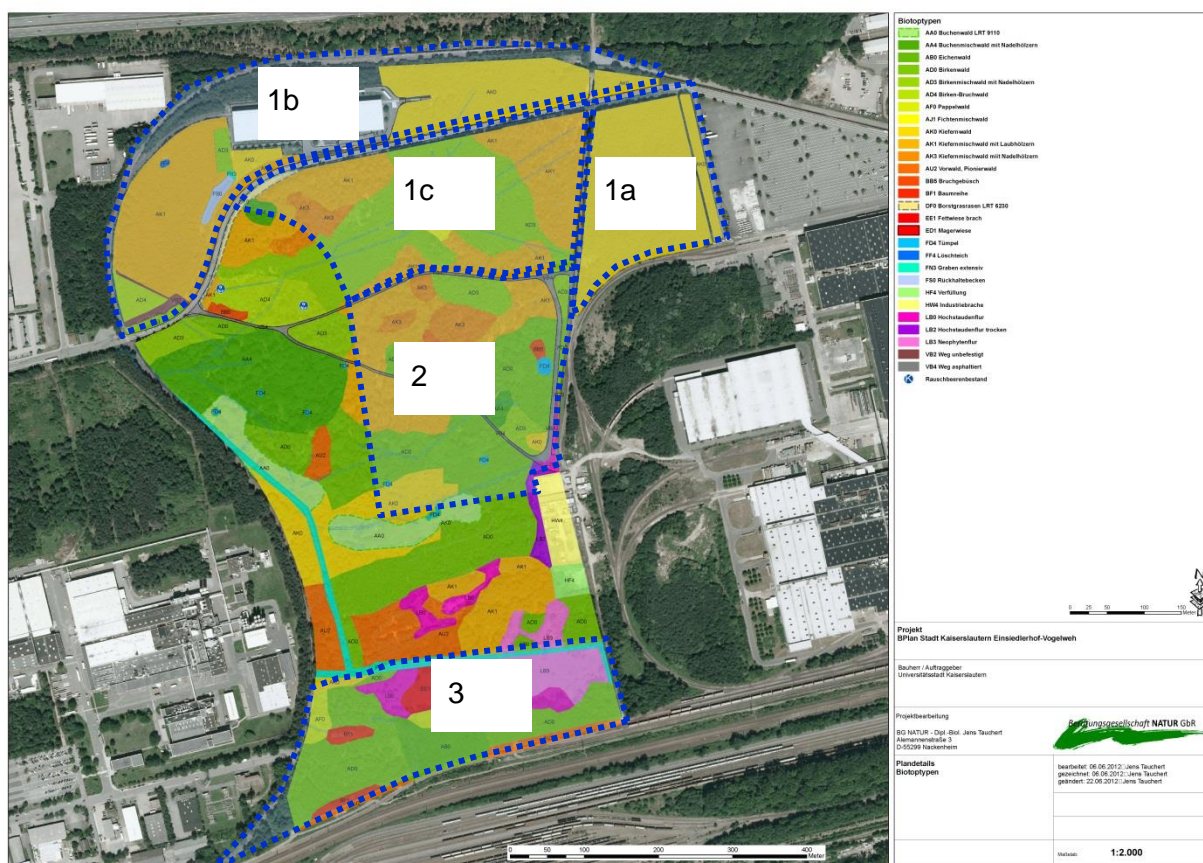


Abbildung 21: Übersichtsplan: Biotoptypkartierung mit „Planungsvarianten“⁵²

Grundsätzlich muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass neben der artenschutzrechtlichen besonderen Relevanz des Gebietes insbesondere die Problematik der Bodenverhältnisse (Tragfähigkeit des Untergrundes, ggf. vorhandene Kampfmittel), die Problematik der Entwässerung, die erhebliche Vorbelastung in Bezug auf die klimatische Situation und die sehr angespannte schalltechnische Immissionssituation besonders hohe planerische Anforderungen an die Bewältigung der aufgezeigten Problematiken stellen.

8.1 Inanspruchnahme von Teilflächen im Norden des Plangebietes

Die nördlich gelegenen Teilflächen gemäß der Biotoptypkartierung (1a – 1c) sind hinsichtlich der Eingriffsintensität unterschiedlich zu beurteilen.

So erscheint die Fläche **1a** (ca. 4,5 ha), ein Kiefernforst westlich des Opelparkplatzes, sowohl in Bezug auf Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Boden“, „Wasser“ und insbesondere „Arten und Biotop“ als relativ unproblematisch für eine Bebauung.

Die Fläche **1b** (ca. 9,5 ha) beinhaltet bereits ein Regenrückhaltebecken (Kleingewässer) nördlich der Von-Miller-Straße, in dem sich Libellen und der Kammmolch reproduzieren. Vermutlich gehörte die Anlage dieses Gewässers / Biotops zu einer Ausgleichsmaßnahme im Zuge der Ansiedlung des Betriebes. Es erscheint technisch möglich, das Regenrückhaltebecken gegebenenfalls zu verlagern und durch Neu-

⁵² Legende Biotoptypen siehe auch Anhang 13.1

anlage entsprechender Reproduktionsgewässer einen Ausgleich der Ansprüche wassergebundener Tierarten herzustellen.

Die Fläche **1c** (ca. 8 ha) südlich der Von-Miller-Straße ist aus artenschutzrechtlicher Sicht im Vergleich zu weiten Teilen des Gesamtgebietes zwar noch als weitgehend unproblematisch zu beurteilen, weist aber aufgrund der hohen Grundwasserstände hohe Empfindlichkeiten hinsichtlich des Schutzgutes „Wasser“ auf. Darüber hinaus wären zur Herstellung tragfähiger Untergründe für Erschließungsstraßen und für die Industriebetriebe selbst, umfangreiche Aufschüttungen mit tragfähigem Material erforderlich. Insofern ist also auch mit potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“, der an anderer Stelle gewonnen und zum Plangebiet transportiert werden müsste, zu rechnen.

Der in der aktuellen Biotopkartierung verortete Bruchbereich unmittelbar nordöstlich im Einmündungsbereich des asphaltierten Wirtschaftsweges in die Von-Miller-Straße sowie das nördlich des in Ost-West-Richtung verlaufenden Wirtschaftsweges – in natura ca. 140 m² Fragment des Rauschbeeren-Kiefernmoorwaldes als Rest einer eiszeitlichen Schlussgesellschaft – sollen weitläufig ausgespart werden. Dieser steht ohne Flächenbeschränkung unter dem Pauschenschutz des **§ 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG**.

Die Fläche **2** (ca. 7,2 ha) weist einen Mischwaldbestand aus Birken- und Kiefern, sowie einen hohen Buchenaltbaumbestand im südlichen Bereich auf. Er ist Bruthabitat des streng geschützten Schwarzspechtes (mehrere traditionelle Schwarzspechthöhlenbäume sind vorhanden). Er hat somit hohe Bedeutung für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Auch für xylobionte Käferarten hat dieser Bereich potentiell hohe Bedeutung.

8.2 Inanspruchnahme von Teilflächen im Süden des Plangebietes

Die südliche Teilfläche **3** (ca. 7,5 ha) beinhaltet überwiegend die Offenlandkomplexe mit einer deutlich höheren Zahl streng und besonders geschützter Tierarten. Abhängig von der geplanten Inanspruchnahme wären entsprechende Ersatzbiotope im Gebiet oder in größerer Fläche im Umfeld herzustellen. Nach derzeitigem Kenntnisstand stehen ausreichende und geeignete Flächen zur Herstellung einer funktionalen Kompensation (Herstellung von überwiegend trockenen Offenlandbiotopen) weder innerhalb des Stadtgebietes noch im weiteren Umfeld zur Verfügung.

Grundsätzlich war detailliert zu prüfen, dass durch die Neuanlage der Biotope keine Arten des Umfelds beeinträchtigt würden. Aussagen hierzu sind naturgemäß erst bei konkreter Verfügbarkeit von Flächen möglich. **Sofern sich entsprechende Ausgleichsmaßnahmen nicht im unmittelbaren Umfeld im Sinne zeitlich vorgezogener Maßnahmen herstellen ließen, ist für die betreffenden Arten bei der zuständigen Behörde ein Ausnahmeantrag gem. § 45 BNatSchG zu stellen.**

Als Maßnahmen sind insbesondere in Betracht zu ziehen:

- Herstellen mageren Grünlands mit Heckenstrukturen
- Entwicklung breiterer Waldrandstrukturen an den verbleibenden Waldwegen und Entsiegelung derselben
- Herstellung von Waldrandstrukturen an den Pufferflächen zum Buchenaltholzbestand
- „Impfen“ mit vor Ort gewonnenem Saatgut mittels Mahdgutausbringung (Heumulch) oder Heudrusch-Verfahren von gut geeigneten Teilflächen des Spenderhabitats
- 10 cm Oberboden der sandigen Teilflächen (Westabschnitte der Grünlandbereiche) aufnehmen und ohne Zwischenlagerung auf den zu entwickelnden Flächen ausbringen (Transport von Diasporen und Entwicklungsstadien von Insekten)

- Erarbeiten von Befreiungsanträgen (Artenschutz und **§ 30 BNatSchG**)

Bei einer Ausweisung als Industrie- bzw. Gewerbegebiet im Südteil des Plangebietes wäre aufgrund der größeren Nähe zu Wohnbebauung im Stadtteil „Einsiedlerhof“ darüber hinaus der Aspekt des Immissionsschutzes, insbesondere des Schallschutzes besonders zu berücksichtigen.

8.3 Variantenempfehlung

Sowohl aus artenschutzrechtlicher Sicht als auch im Hinblick auf eine zeitnahe und kostengünstige Umsetzung (Erschließungsaufwand) wäre nur eine Inanspruchnahme der nördlichen Teilfläche 1a am wenigsten maßnahmenintensiv und ließe sich mit deutlich geringerem zeitlichen Vorlauf realisieren, als die Inanspruchnahme der übrigen Flächen, insbesondere derer im südlichen Teil des Plangebietes.

Bei Inanspruchnahme der weiteren Flächen 1b und 1c im Norden könnte, ca. 12 Monate nach der Herstellung geeigneter Ersatzbiotope (Kleingewässer) mit der Erschließung und Bebauung der Fläche begonnen werden.

Diese Zeitspanne einer kompletten Vegetationsperiode wäre notwendig, um den Tieren und ihren Entwicklungsstadien die Möglichkeit zu geben die neuen Strukturen zu besiedeln.

Teilflächen der Fläche 1b könnten u. U. bebaut werden, wenn die Reproduktionsgewässer und die entsprechenden Wanderkorridore zu den Ausgleichsgewässern erhalten bleiben.

Bei der Inanspruchnahme der **Teilfläche 1c** (südlich der Von-Miller-Straße) ist neben den erforderlichen umfangreichen Ausgleichsmaßnahmen v. a. auch der Eingriff in die Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ infolge der erforderlichen Aufschüttungen und des anstehenden Grundwassers zu berücksichtigen. **Neben den dadurch ausgelösten zusätzlichen Kompensationserfordernissen ist der hohe Erschließungsaufwand hier besonders zu berücksichtigen.**

Der Inanspruchnahme der Teilfläche 2 (südlich der Fläche 1c) steht in erster Linie der nicht ersetzbare Buchenaltholzbestand mit seiner besonderen Bedeutung für besonders und streng geschützte Vogelarten (Schwarzspecht!), Fledermäuse und Käferarten entgegen.

Bei Inanspruchnahme der maximal 7,5 ha großen südlichen **Teilfläche 3** wären ebenfalls aufwändige und mit größerem zeitlichen Vorlauf vorgezogene Kompensationsmaßnahmen notwendig, die eventuell dennoch nicht vollständig ausreichen und demzufolge zusätzlich eine Befreiung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen seitens der Genehmigungsbehörde notwendig machen. Die Zielerreichung der herzustellenden Ersatzhabitats dauert mindestens 2-3 Jahre und wäre im Rahmen eines Monitorings nachzuweisen, bevor die Baumaßnahmen beginnen können.

Aus den im Umweltbericht dargelegten Auswirkungen und Problematiken insbesondere in Bezug auf

- Baugrundverhältnisse
- Entwässerungssituation
- Lärmschutz
- Klimatische Situation

sowie die besondere artenschutzrechtliche Bedeutung des Plangebietes sollte vorrangig im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfung von **grundsätzlichen Planungsvarianten ermittelt werden, ob an anderer Stelle im Stadtgebiet insgesamt besser geeignete Flächen zur Ansiedlung von Gewerbe- bzw. Industriebetrieben zur Verfügung gestellt werden können.**

Letztlich konnten im Rahmen der Alternativenprüfung seitens der Stadt keine geeignete Alternative für die Ausweisung eines Industriegebietes ermittelt werden, die über ähnlich günstige Autobahn- und Gleisanschlussflächen verfügen. Daher wird an dem Standort festgehalten.

Im Rahmen der Planungsarbeiten wurde daraufhin eine Abgrenzung des vorliegenden Bebauungsplanes gewählt, der insbesondere den südlichen Bereich von jeglicher Bebauung im Sinne einer Eingriffsminimierung freihält. Im südlichen Teilbereich des Bebauungsplanes sind eine Vielzahl flächiger wie auch punktueller Maßnahmen zur Biotopentwicklung und Artenentwicklung vorgesehen. Daher wird dieser Planbereich planungsrechtlich als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gesichert.

9 AUSWIRKUNGEN AUF DIE ZULÄSSIGEN VORHABEN AUFGRUND SCHWERER UNFÄLLE ODER KATASTROPHEN

Im Rahmen der Planaufstellung sind auch möglich Auswirkungen bei schweren Unfällen oder Katastrophen zu berücksichtigen. Da es sich um einen Angebotsbebauungsplan handelt, können zu betriebspezifischen Risiken von ggf. sich neu anzusiedelnden Betrieben derzeit keine Angaben gemacht werden. Diese Risiken sind in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu klären.

9.1 Starkregenereignisse

Innerhalb des Bebauungsplangebietes kann, ebenso wie in anderen Teilen des Stadtgebietes, eine Beeinträchtigung durch Starkregen nicht ausgeschlossen werden. Typische Starkregen sind sommerliche Gewitterregen, wenn sehr große Regenmengen in kurzer Zeit fallen und das Wasser von überall her zu kommen scheint. Die Modellberechnungen zum Klimawandel zeigen, dass in Zukunft Starkregen an Häufigkeit und Intensität zunehmen werden. Dies betrifft vor allem die Flächen westlich des Plangebiets, über welche die Entwässerung über einen Notüberlauf in den Flugraben geregelt werden soll (vgl. Entwässerungskonzept). Im Zuge der Geländemodellierung für eine Begünstigung des Abflussverhaltens des Niederschlagswassers innerhalb der Bauflächen wird das Gelände teilweise bis zu 1,0 m hoch aufgeschüttet, um eine Entwässerung Richtung der Vernässungsflächen 1 und 2 sicherzustellen. Vor Beanspruchung des Notüberlaufs kann es bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen auch zu raschen Einstauungen im Bereich der Versickerungsmulden in den Vernässungsflächen 1 und 2 kommen, die anschließend in den Flutgraben notentwässern. Die potenziell einzuleitenden Spitzen richten sich nach der Dimensionierung der baulichen Maßnahmen zur Rückhaltung von anfallendem Oberflächenwasser innerhalb des Plangebiets.

Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass bei Starkregenereignissen es zu Überflutungen innerhalb des Plangebietes kommt. Daher muss sich der Grundstückseigentümer gemäß DIN 1986 Teil 100 und DIN EN 752 (Gebäude- und Grundstücksentwässerung) durch sinnvolle Kombinationen von Maßnahmen, die von der individuellen Lage und Gestaltung der baulichen Anlage abhängig sind, schützen. Daher wird empfohlen entsprechende Festsetzungen bzw. Hinweise in den Bebauungsplan aufzunehmen.

10 VORSCHLÄGE ZU UMWELTRELEVANTEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Mit den folgenden textlichen Festsetzungen und Empfehlungen für landschaftspflegerische und grünordnerische Maßnahmen sollen die oben genannten Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen -soweit planungsrechtlich möglich und mit den sonstigen Belangen der Planung vereinbar- im Bebauungsplan verankert werden.

Festsetzungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25b BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

Der im Plangebiet gelegene Waldbestand einschließlich der offenen Strukturen (T-gebänderte Fläche gemäß Planzeichnung) ist zu erhalten und bei Bauarbeiten vor jeglicher Befahrung oder Zwischenlagerung von Materialien und Rodungsgut freizuhalten. Zum Schutz der Stamm- und Wurzelbereiche ist der komplette verbleibende Gehölzbestand in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung (V1) außerhalb der Bauflächen mit einem Bauzaun zu sichern.

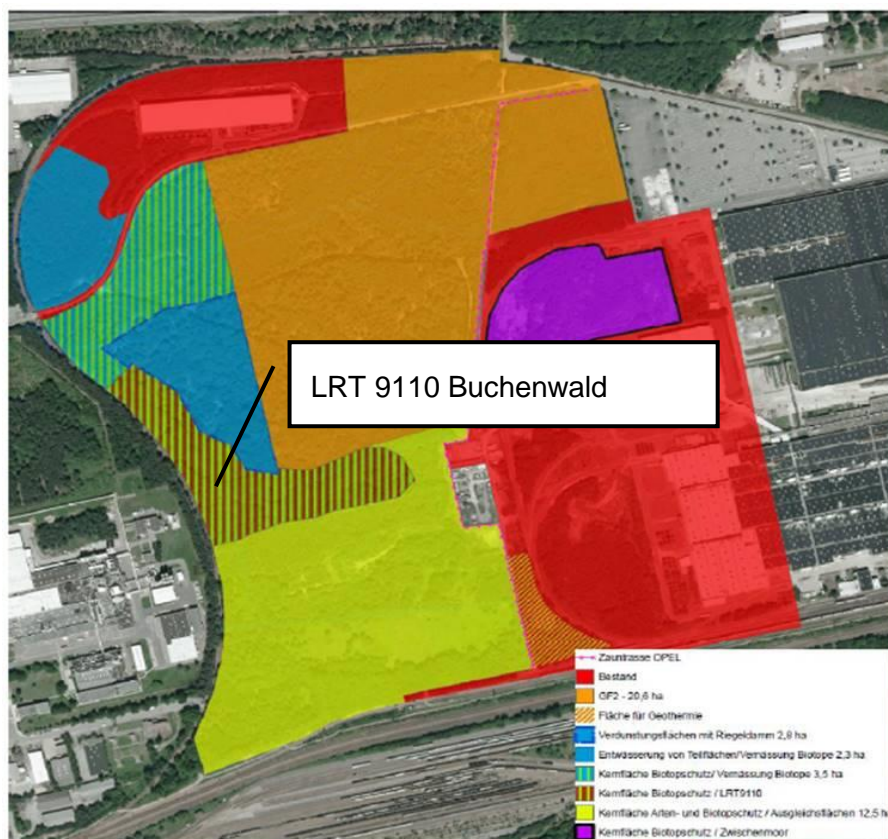


Abbildung 22: Übersichtsplan Kernflächen: LRT 9110. (Quelle: BG Natur 2018)

Festsetzungen für Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB):**Übergeordnet:**

Bei der Auswahl für Gehölzpflanzungen sind Arten aus den beigefügten Pflanzenlisten zu verwenden. Alle Bepflanzungen sind fachgerecht durchzuführen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Im Falle des „Eingehens“ bzw. des Abgangs von Bäumen, Sträuchern oder von sonstigen Bepflanzungen sind Ersatzpflanzungen gemäß den festgesetzten Pflanzqualitäten vorzunehmen.

Für Einsaaten resp. Gehölzpflanzungen ist vorzugsweise autochthones Saat-/ Pflanzgut zu verwenden (gebietseigene Herkunft).

Pflanzgröße / Pflanzdichte

Der Pflanzabstand der Laubbaum-Hochstämme untereinander beträgt ca. 15 m. Der Pflanzabstand innerhalb der mehrreihigen Gehölzgruppen und -flächen beträgt 1,5 x 1,5 m. (2,25 m² je Pflanze) Die Mindestqualität der zu pflanzenden Gehölze beträgt bei:

Laubbaum-Hochstämmen - 3 x verpflanzt, Stammumfang mind.16 – 18 cm

Heistern - 2 x verpflanzt, Höhe 200 – 250 cm

Sträucher - 2 x verpflanzt, Höhe 60 – 100 cm

Für die Anlage der Vegetationsflächen werden die folgenden zeitlichen Vorgaben getroffen:

Abgängige oder ausgefallene Bepflanzungen sind grundsätzlich zu ersetzen.

Private gärtnerisch anzulegende Freiflächen: Jeweils spätestens eine Pflanzperiode nach Abschluss der Baumaßnahme (Baufertigstellungsanzeige).

Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksfläche / gärtnerisch anzulegenden Freiflächen (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB bzw. §§ 10 (4) bzw. 88 (1) LBauO):

Im Industriegebiet sind 20 % der Baugrundstücke gärtnerisch zu gestalten. Sie dürfen nicht bebaut, befestigt oder als Lagerfläche genutzt werden.

Die nach Maßgabe der GRZ nicht überbaubaren Baugrundstücksflächen sind dazu als Grünflächen herzustellen. Von den Grünflächen sind 50% als Laubgehölzflächen und 50% als extensive Wiesenflächen oder Bodendeckerflächen zu entwickeln. Pro 200 qm Gehölzfläche sind 1 Laubbaum 1. Ordnung, alternativ 2 Laubbäume 2. Ordnung sowie 100 Laubsträucher zu pflanzen, dabei sind überwiegend heimische, standortsgerechte Gehölze zu verwenden (s. Artenliste Bepflanzung). Die Pflanzung von Nadelgehölzen auf den Baugrundstücken ist unzulässig.

Fassadenbegrünung (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB bzw. §§ 10 (4) bzw. 88 (1) LBauO):

Zur Durchgrünung des Gebietes sind große in Teilen fensterlose Außenwände oder Mauerbereiche ab 50 qm Fläche zu mindestens 30% mit Rank- oder Klettergehölzen oder durch unmittelbar davor gepflanzte Bäume und Sträucher zu begrünen.

Dachbegrünung (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB bzw. §§ 10 (4) bzw. 88 (1) LBauO):

Flachdächer, auch Garagen- und Carportdächer (bis 10° Dachneigung) sind extensiv zu begrünen (Höhe der Vegetationsschicht mind. 8 cm). Eine zusätzliche Nutzung der Dachflächen für Photovoltaik beziehungsweise Solarthermie ist zulässig.

Ausnahmen sind zulässig, wenn alternativ 25 % der Fläche über den 20% Freiflächenanteil hinaus an anderer Stelle auf dem Baugrundstück als gärtnerisch anzulegende Freifläche hergestellt und dauerhaft erhalten wird.

Bereich von baulichen Anlagen sowie von Nebenanlagen und Flächen für Stellplätze und Garagen (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB):

Offene Stellplatzanlagen auf den privaten Grundstücksflächen sind durch Reihen bzw. Pflanzinseln (Mindestgröße 4 qm) groß- oder mittelkroniger Laubbäume (Arten und Mindestpflanzqualitäten siehe Pflanzenliste) zu gliedern. Für je 5 Stellplätze ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum zu pflanzen. Die Pflanzflächen müssen gegen Überfahren geschützt sein.

Festsetzungen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB):

In den nicht zur Bebauung/ Versiegelung vorgesehenen Grundstücksteilen sind Bodenverdichtungen zu vermeiden. Der bei Unterkellerung/ Reliefanpassung anfallende Erdaushub ist nach Möglichkeit im Rahmen der Freiflächengestaltung der Grünflächen zu integrieren und einer unmittelbaren Nutzung zuzuführen. Für Aufschüttungen oder Auffüllungen ist nur einwandfreies, nicht verunreinigtes Material zu verwenden. Dabei sind sowohl die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) sowie für Schadstoffe, für die in der BBodSchV keine Vorsorgewerte festgelegt sind, die Zuordnungswerte Z_0 bis Z_{0^*} der Technischen Regel der Laga „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“, Teil II TR Boden im Eluat und in Feststoffen einzuhalten. Die Verwendung von Z_{0^*} -Material ist nur unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zulässig. Die genannten Anforderungen gelten auch als eingehalten, wenn das Bodenmaterial aus natürlich anstehenden Schichten innerhalb des mittelbaren oder unmittelbar angrenzenden Plangebietes gewonnen wurde, bei dem schädliche Kontaminationen nicht zu erwarten sind. Ein entsprechender Nachweis über Herkunft und Qualität des zur Verwendung kommenden Bodenmaterials ist der SGD Süd - Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern vor Verwendung vorzulegen.

In Verbindung mit § 202 BauGB (Schutz des Mutterbodens) wird festgesetzt: Der Oberboden ist vor Beginn der Erdarbeiten entsprechend DIN 18915 abzuschleppen und bis zur Wiederverwertung auf Mieten von höchstens 2,0 m Höhe zu lagern.

Unnötige Versiegelungen sind im gesamten Plangebiet zu vermeiden. Es ist ein flächensparendes Erschließungssystem anzuwenden. Straßenquerschnitte sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Wo immer dies technisch vertretbar ist, sind halbdurchlässige Materialien (Schottertragdeckschichten, weitfüßiges Pflaster, stark durchlässiges Pflaster sog. „Öko- oder Drainpflaster“, Pflaster ohne Fugenverguss, Rasenlochsteine, Splitt, Schotterrasen u. ä.) zu verwenden. => Hinweis

Offene Pkw-Stellplätze und deren Zufahrten und notwendige Lager- und Abstellflächen (soweit keine wassergefährdenden Stoffe gelagert werden) sind in wasserdurchlässigem Material mit einer Versickerungsleistung von ≥ 50 % herzustellen.

Festsetzung zur Überführung der Kompensationsflächen und -maßnahmen in das zentrale Kataster (KSP):

„Sämtliche Kompensationsflächen und -maßnahmen (AN1 bis AN6, A1 bis A8, E1 bis E9) sind in einem digitalen Kompensationsverzeichnis zu erfassen (vgl. § 17 Abs. 6 BNatSchG). Alle erforderlichen Angaben sind von Seiten der Zulassungsbehörde an die Untere Naturschutzbehörde als „Eintragungsstelle“ unter Beachtung der elektronischen Vorgaben zu übermitteln (s. § 1 Abs. 3 LKompVO).“

Naturschutzrechtliche begründete Festsetzungen (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Ausgleichsmaßnahme A_N1 und A_N2: Anlage von Vernässungsflächen

Innerhalb der Vernässungsflächen sind Verwallungen anzulegen, die zu einer flächigen Versickerung des anfallenden Oberflächenwasser führen. Diese periodischen Vernässungen sollen zur Entwicklung von standortgerechten Bruchgebüsch genutzt und dauerhaft erhalten werden. Der Planentwurf sieht für die Vernässungsflächen eine Überlagerung verschiedener Nutzungen vor (Regenwasserbewirtschaftung, Wald, Naturschutz) vor. Eine konkrete Planung ist erst im weiteren Verlauf möglich, da Details zur Lage der Verwallungen noch abzustimmen sind. Zudem sind Reliktbestände der Rauschbeere bekannt, die ggf. umgesiedelt werden müssen. Zur Umsetzung ist daher eine ökologische Baubegleitung zu beauftragen, die Pflanzstandorte, Umfang der Bepflanzung usw. in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde konkretisiert. Ggf. erforderliche Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sind gemäß den Festlegungen in der vertiefenden Planung durchzuführen. Etwaige Unterhaltungsmaßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung oder im Wald sind vorab mit der UNB abzustimmen.

Ausgleichsmaßnahme A_N3: Hiebsruhe südlich der Vernässungsflächen und der Bauflächen

Die südlichen Waldflächen sollen ihre natur- und artenschutzrechtlichen Potenziale frei entfalten können. Deshalb soll dort die forstwirtschaftliche Nutzung dauerhaft (bis auf erforderliche Maßnahmen der Verkehrssicherung) ruhen und der Wald in ein Refugium überführt werden. Erforderliche Maßnahmen zur Verkehrssicherung sind vorab mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen A_N4, A_N5 und A_N6 sind identisch mit den artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen A1, A4 und V6 und werden daher nicht als separate Festsetzungen aufgelistet.

Artenschutzrechtlich begründete Festsetzungen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

Die unter Kapitel 7.10.1 Maßnahmen zur Vermeidung und 7.10.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen können auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB gleichfalls als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung im Sinne des Artenschutzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

Details zu den nachfolgenden Maßnahmen V1 bis V10 sind den Maßnahmenblättern des Fachbeitrags Artenschutz zu entnehmen.“

Maßnahmen zur Vermeidung:

V1 Einrichtung einer Umweltbaubegleitung zur Steuerung der Baumaßnahmen und Durchführung von Umsiedlungsmaßnahmen

Alle artenschutzrelevanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (v.a. V2 bis V10, A1 bis A8) sind durch eine ökologische - oder Umweltbaubegleitung durchzuführen und/oder hinsichtlich der Einhaltung artenschutzrechtlicher Vorgaben zu kontrollieren.

Zeitpunkt und Dauer der ökologischen Baubegleitung:

- vor Baubeginn während der fachgerechten Durchführung der vorgezogenen CEF-Maßnahmen A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 und Vermeidungsmaßnahmen V5, V7, V8, V9
- vor Beginn der Rodungsarbeiten V4 (ggf. auch V10) zur Markierung von Fledermausquartierbäumen und Quantifizierung

- während der Baumfällung von Quartierbäumen
- tlw. während der Baufeldfreimachung (Kontrolle Einhaltung der Baugrenze, Schutz angrenzender Gehölze etc.)
- während der Bauzeit (Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V2 und V3)
- nach Fertigstellung des Bauvorhabens (Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V6)
- nach Fertigstellung der Baumaßnahmen für das Monitoring (10 Jahre) für A1 bis A6 sowie A8 sowie ggf. Monitoringauflagen aus den Ausnahmegenehmigungen

Die ökologische Baubegleitung erfordert besonders hohe fachliche Kompetenz in Bezug auf die Artengruppen Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel. Stellt die ökologische Baubegleitung Fehlentwicklungen fest, sind sofort Maßnahmen zu optimieren und ggf. Konzepte oder Maßnahmen und/oder Zielräume zu ändern. Begehungstermine und Entscheidungen der ökologischen Baubegleitung werden in Kurzform dokumentiert.

Weitere Details sind dem Maßnahmenblatt V1 des Fachbeitrags Artenschutz zu entnehmen.

V2 Anbringen von Schutzfolien oder Schutzverglasung an Fensterflächen

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln sind west-, süd-, oder ostwärts gerichteten Fensterflächen, die eine Glasfläche von 70x70 cm überschreiten, so zu gestalten, dass von Ihnen keine Vogel-schlaggefahr ausgeht.

Folgende Maßnahmen sind hierzu geeignet:

- geeignete dichte Vorpflanzung,
- Verwendung von Vogelschutzglas mit nachgewiesener Wirksamkeit oder andere anerkannte Vogel-schlagvermeidung,
- Aufbringen von UV-Sperrfolien (besser noch Window-Grafik-Folie) außen,
- Vergitterung oder anderer geeigneter Maßnahmen, so dass diese für die Avifauna als Barriere erkennbar sind und sich keine entfernten Bäume oder Sträucher für die Vögel erkennbar spiegeln.

V3 Verwendung insekten- und fledermausfreundlicher Beleuchtung

Im Plangebiet sind „insekten- bzw. fledermausfreundliche“ Lampen (Natriumdampf-Lampen, HSE oder LED-Lampen mit gelb-rötlichem Spektrum) zu verwenden. Von Vorteil sind Lampen, deren Lichtkegel streng nach unten ausgerichtet sind und kein Streulicht freisetzen

V4 Baufeldfreimachung mit Rodung aller Gehölze vor der Brutsaison der Vögel und anschließender zügiger Bau

Bei allen Rodungsmaßnahmen ist der gesetzlich geregelte Rodungszeitraum einzuhalten (01.10 bis 28. bzw. 29.02. des Folgejahres). Vor der Rodung ist von der Umweltbaubegleitung V1 die Rodungsfläche noch einmal abzugehen, um die Bäume mit potenziellen Fledermausquartierbäumen zu markieren. Diese Bäume dürfen nur unter Anwesenheit eines Fledermausfachmanns gefällt werden. Nach erfolgter Rodung ist der Bau zügig voranzutreiben, um vor beginnender Aktivität von Mauer- und Zauneidechsen die Fläche unwirtlich zu gestalten und nachträgliche Einwanderung streng geschützter Arten zu verhindern. Rodungsarbeiten außerhalb dieses Zeitraums sind nur in Verbindung mit der Vermeidungsmaß-

nahme V1 Umweltbaubegleitung zur Absicherung von Tierverlusten während der Fällarbeiten und unter Begleitung einer potenziell erforderlich werdenden, fachgerechten Rettungs Umsiedlung möglich.

V5 Umsiedlung von Kammolchen

Vor der Baufeldfreimachung erfolgt zwischen Mai und September eine Umsiedlung von Kammolchen (und Amphibienbeifang) im Landhabitat und ggf. neu besiedelte Gewässer und die Einbringung in bestehende oder neu geschaffene Gewässer im Plangebiet. Methodik: insbesondere Landfallen, ansonsten Handfang, Wasserfallen, Abfischen.

V6 Eingrünung des Areals mit einer mindestens 10 m breiten Hecke

Entlang der westlichen und südlichen GI-Grenzen ist ein mindestens 10 m breiter Gehölzstreifen auszubilden. Dabei sind als Pflanzdichte 4 Pflanzen pro 10 qm Gehölzstreifen vorzusehen. Der vier- bis fünf-reihige Gehölzstreifen ist unter Berücksichtigung des vorhandenen Wurzelwooggrabens an der Südgrenze aus gebietseigenen, autochtonen Strauch- und Baumarten gem. beigefügter Gehölzliste zu bepflanzen. 15% des Gehölzbestandes sind dabei als kleinwüchsige Baumarten vorzusehen. Je 50m lfd Meter ist eine Unterbrechung des Gehölzstreifens durch ca. 5,0 m breite Streifen aus Gründen der Unterhaltung zulässig. Die nicht bepflanzten Flächen sind durch Ansaat mit Saatgut für Feuchtwiesen (z.B. Feuchtwiesen 70% Blumen, 30% Gräser) zu entwickeln und extensiv zu pflegen (mähen beziehungsweise mulchen). Die Eingrünung ist zügig nach Fertigstellung des Bauvorhabens (maximal 3 Monate nach Fertigstellung der Gebäude) durchzuführen. Darüber hinaus ist eine 2-jährige Entwicklungspflege zu gewährleisten. Ggf. ist die Maßnahme bis zum Ende der Pflege gegen Wildverbiss zu zäunen. Ausfälle sind nachzupflanzen.

V7 und V 8 Umsiedlung der Mauer- und Zauneidechsen

Vor der Baufeldfreimachung erfolgt eine Umsiedlung der Zauneidechse und Mauereidechse aus den betroffenen Bereichen (östlicher Waldrand, Waldinnenränder) in vorbereitete Flächen innerhalb des Plangebiets (CEF-Maßnahme A4 und A5). Methodik: Schlingenfang, Auslegen von künstlichen Versteckplätzen, Landfallen. Die Maßnahme ist von April bis Juni in der Fortpflanzungszeit vor der Eiablage (Zeitraum höchster Aktivität) durchzuführen.

V9 Umsiedlung von Kreuzkröten

Vor der Baufeldfreimachung erfolgt eine Umsiedlung der Kreuzkröte aus den betroffenen Bereichen (Offenlandbereiche östlicher Waldrand) in vorbereitete Flächen innerhalb des Plangebiets (CEF-Maßnahme A6). Methodik: Landfallen, Handfang. Die Maßnahme ist von März bis Juni durchzuführen.

V10 komplette Einzäunung des Eingriffsbereichs gegen Wiedereinwanderung von streng geschützten Arten

Zum Schutz gegen Wiedereinwanderung von Individuen von streng geschützten Arten (z.B. Kammolch, Kreuzkröte, Zauneidechse, Mauereidechse) und anderen Amphibienarten ist um das gesamte Eingriffsbereich in Abstimmung mit ökologischen Baubegleitung ein Amphibienschutzzaun aufzubauen. Dabei ist darauf zu achten, dass an mehreren Stellen (alle 50m) die Abwanderung aus dem Gebiet ermöglicht wird (Übersteighilfen). Der Zaun ist regelmäßig auf seine Funktionalität zu überprüfen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) :**Details zu den nachfolgenden Maßnahmen A1 bis A8 sind den Maßnahmenblättern des Fachbeitrags Artenschutz zu entnehmen.****A1 Anlegen von Kleingewässern als Lebensraum für den Kammmolch**

Innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Waldfläche (Ausgleichsflächen Arten und Biotopschutz) sind mindestens in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung zwei permanent Wasser führende Kleingewässer als Laichgewässer herzustellen. Dabei sollten diese Gewässer eine Minimalgröße von 100 m² und eine Tiefe von ca. 50 cm nicht unterschreiten.

Die Besonnung des Gewässers muss dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Rückschnitte der umgebenden Vegetation notwendig.

A2 Optimierung von Landlebensräumen für Kammmolch

Innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Waldfläche (Ausgleichsflächen Arten und Biotopschutz) sind auf einer Fläche von mindestens 2,15 ha vor Umsiedlung des Kammmolchs und anderer Amphibien Optimierungsmaßnahmen vorzusehen. Dazu sind neben den Rändern der bestehenden Gewässer und in den südlichen Grünlandbereichen (südlich Floßbach) die dichten Goldrütendominanzbestände durch zweimalige Mahd zu reduzieren und die ursprüngliche Wiesengesellschaft wieder zu entwickeln.

Außerdem sind in diesen Bereichen und im Bereich der vorhandenen Laichgewässer Freistellungen durchzuführen sowie Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartiere (übererdete Totholzhaufen) anzulegen. Folgende Maßnahmen sind hierzu im Einzelnen vorgesehen:

- Gewässer 1 (Gewässerkomplex in Bahnschleife/Opel, vgl. Fachbeitrag Artenschutz): Herausnahme von Bäumen aus der zentralen Fläche, Zurückdrängen des Waldrandes Richtung Osten, Anlage von 15 Haufen am Amphibienschutzzaun, Anlage von 15 Haufen am neuen Waldrand
- Gewässer 2 (Tümpel am östlichen Waldrand, vgl. Fachbeitrag Artenschutz): Zurückdrängen des Waldrandes Richtung Westen, Anlage von 5 Haufen am neuen Waldrand
- Gewässer 3 (Floßbach)/Südliche Grünlandbestände: Freistellen des Südrandes des Grabens auf ca. 100m zur Verringerung der Beschattung und des Laubeintrags, Freistellen des Nordrandes des Grabens auf ca. 50m zur Verringerung des Laubeintrags, Anlage von 10 Haufen auf der Grabennordseite, Anlage von 20 Haufen im Grünland auf der Grabensüdseite
- Gewässer 4 (Löschteich nördlich Von-Miller-Straße; vgl. Fachbeitrag Artenschutz): Freistellen des Gewässerrandes auf 5 m Breite. Anlage von 5 Haufen auf der straßenabgewandten Seite am neuen Waldrand
- Gewässer 5 (Tümpel Motocrossbereich vgl. Fachbeitrag Artenschutz): Freistellen des Tümpels zur Verringerung der Beschattung.

Pflegebedarf: Ein offene bis halboffene Vegetationsstruktur in den Landlebensräumen und die Besonnung der Gewässer müssen dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Rückschnitte der Vegetation (die die Laichgewässer umgeben) sowie der Grünlandbestände und der übererdeten Holzhaufen notwendig.

A3 Ausbringen von Fledermauskastengruppen

Aufgrund der Rodung sind in den verbleibenden Gehölzbeständen sind innerhalb der festgesetzten Waldfläche Biotopschutz (Buchenaltholzbestand) folgende Fledermauskästen anzubringen.

In den südlich und westlichen Waldbeständen 8 Fledermauskastengruppen in mind. 2,5 m Höhe an Einzelbäumen (Stammumfang mind. 80 cm gemessen in 1 m über Erdboden)

Eine Fledermauskastengruppe besteht aus zwei Fledermaus-Rundkästen, zwei Fledermaus-Flachkästen und einem Vogelkasten mit Flugloch 32mm (zur Revierverteidigung).

Zusätzlich sind in den südlich und westlich angrenzenden Waldbeständen 4 Fledermaus-Großraum-Flachkästen mit Inspektionsluke (Wochenstuben geeignet, selbstreinigend) aufzuhängen.

Hinweis: Weiterhin sind 8 Fledermauskastengruppen im Laubwaldbereich im westlich gelegenen Naturschutzgebiet außerhalb des Plangebietes in mind. 2,5 m Höhe an Einzelbäumen (Stammumfang mind. 80 cm gemessen in 1 m über Erdboden) aufzuhängen.

A4 Optimierung von Habitaten der Zauneidechse

Innerhalb der strukturarmen Fläche im Süden des Plangebietes (Abgrenzung vgl. Artenschutzrechtlicher Beitrag) sind auf einer Fläche von mindestens 0,9 ha für die Art zu optimieren. Dazu sind monotone Goldrutenbestände unter Belassen von Altgrasbereichen zu mähen und mit wichtigen Habitatrequisiten (Versteckplätze, Sonnenplätze, Überwinterungsquartiere) anzureichern. Hierfür sind 50 sonnenexponierte Holzhaufen (1m³) anzulegen. Die Anordnung der Holzhaufen im Gebiet darf eine nachfolgende Pflegemahd nicht erschweren. Als Aussiedlungsfläche für die umzusiedelnden Individuen sind ca. 0,3 ha der Fläche mit Amphibienzaun einzuzäunen (Verhinderung der Rück- bzw. ungerichteten Abwanderung).

Pflegebedarf: Ein dichtes Zuwachsen der Landlebensräume und die Besonnung der Sonnenstrukturen (Holzhaufen) müssen dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd) notwendig. Dabei sollten jährweise wechselnde Bereiche von der Mahd (ca. 30%) ausgespart werden.

A5 Optimierung von Habitaten der Mauereidechse

Auf einer Fläche von mindestens 0,25 ha sind Flächen in Nachbarschaft von besiedelten Offenlandstrukturen zu optimieren (z.B. sonnenexponierte Waldränder an der südlichen Bahntrasse, Motocross Bereich). Dabei sind die Flächen teilweise freizustellen oder zu mähen und mit wichtigen Habitatrequisiten (Versteckplätze, Sonnenplätze, Überwinterungsquartiere) anzureichern. Hierfür sind 15 sonnenexponierte Stein- oder Holzhaufen (1m³) anzulegen. Die Anordnung der Haufen im Gebiet sollte eine nachfolgende Pflegemahd möglichst nicht erschweren. Als Aussiedlungsfläche für die umzusiedelnden Individuen sind ca. 0,1 ha der Fläche mit Amphibienzaun einzuzäunen.

Pflegebedarf: Ein dichtes Zuwachsen der Landlebensräume und die Besonnung der Sonnenstrukturen (Holzhaufen) müssen dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach Herstellung regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Freistellung) notwendig. Dabei sollten jährweise wechselnde Bereiche von der Mahd (ca. 30%) ausgespart werden.

A6 Optimierung von Landhabitaten und Anlage eines Laichtümpels für die Kreuzkröte

Auf einer Fläche von mindestens 0,4 ha sind Landhabitats der Kreuzkröte zu optimieren. Die bestehenden Landlebensräume sind teilweise aufzulichten und auf Dauer offenzuhalten. Zudem ist die Anlage von Überwinterungsquartieren durchzuführen. Dafür sind mindestens 10 Haufen aus Sand/Steingemisch (3m^3) anzulegen. Außerdem ist ein temporär (April-August) wasserführender Laichtümpel anzulegen.

Die Zielräume für die Maßnahmen liegen im Umfeld des aktuell genutzten Laichgewässers, im Bereich des Motocross Bereiches und im Bereich der aktuellen Lagerflächen.

Pflegebedarf: Ein Zuwachsen der Landlebensräume muss dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Freistellung der Haufen, Schaffung von offenen Sand- oder Schotterflächen) notwendig.

A7 Nisthilfen für Vögel unter besonderer Berücksichtigung der gefährdeten Arten

Zur kurzfristigen Kompensation verloren gegangener Niststätten sind in den verbleibenden Flächen für Biotop- und Artenschutz 150 Vogelnistkästen (90 Standardkästen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern, 30 Halbhöhlen und 30 Spechthöhlen [Grünspecht, Hohltaube]) aufzuhängen.

A8 Habitatoptimierung für den Waldlaubsänger

Zur Kompensation des Funktionsverlustes von bis zu zwei Waldlaubsängerrevieren sind Habitatstrukturen angrenzend an das bestehen bleibende Waldlaubsängerrevier zu optimieren. Hierfür ist eine Durchforstung erforderlich, bevorzugt im Bereich des Kiefern-mischwalds, so dass die Strauch- und Baumschicht aufgelichtet wird. Der genaue Umsetzungsort ist von der ökologischen Baubegleitung festzulegen.

Ersatzflächen und darauf auszuführende Kompensationsmaßnahmen

E1 Entwicklung eines Waldrefugiums zwischen Humberg und Letzbachtal (Stadtwald)

Zur Verbesserung von Biotopstrukturen soll die forstwirtschaftliche Nutzung in einem 6,75 ha großen Stadtwaldgebiet nahe des Humbergturms auf Dauer eingestellt werden. Es handelt sich um einen Buchenmischwald zwischen zwei bestehenden Kernzonenflächen des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen und dient auch der Biotopvernetzung.

E2 Anlage einer Vogelschutzhecke aus Feldgehölzen in der Gemarkung Siegelbach

Für Vogelarten der Waldränder, Hecken und Gebüsche sind in extern gelegenen Ackerlandschaften 0,25 ha Feldgehölze und 10 Einzelbäume 2. und 3. Ordnung zu pflanzen und auf Dauer zu unterhalten. Die Vogelschutzhecke sowie die Bäume wurden im Rahmen des Ökokontos in der Gemarkung Siegelbach bereits angepflanzt. Sie sind auf Dauer zu erhalten. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Kaiserslautern.

E3 Entwicklung einer extensiv genutzten Wiese in der Gemarkung Siegelbach

Zur Verbesserung und Entwicklung von Bodenfunktionen ist die Bodennutzung auf einer landwirtschaftlich genutzten, ca. 0,6 ha großen Fläche in der Gemarkung Siegelbach zu extensivieren. Die Maßnahme dient als Ausgleich zur Versiegelung von Böden im Baugebiet. Die Wiese ist Teil der unter E2 dargestell-

ten Ökokontofläche in der Gemarkung Siegelbach. Sie wurde bereits angelegt und ist auf Dauer zu unterhalten.

E4 Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Großen Heckental westlich Mölschbach (Teil 1)

Als Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser ist der feuchte Talgrund im Großen Heckental von Nadelgehölzen freizustellen. Ziel ist die sukzessive Entwicklung von Feuchtvegetation bei dauerhafter Zurückdrängung der Fichtenverjüngung, die entsprechende Unterhaltung ist zu gewährleisten. Die Fläche befindet sich im Eigentum von Landesforsten und wurde dem Ökokonto der Stadt zugeordnet. Die Fläche (ca. 0,2 ha) ist bereits hergestellt und wird vom Ökokonto abgebucht.

E5 Renaturierung einer Lagerplatzfläche im Wald in der Gemarkung Hohenecken

Zur Verbesserung der Bodenfunktionen ist eine unbewaldete, inmitten von Wald gelegene Freifläche mit standortgerechten Laubgehölzen zu bestocken und auf Dauer zu erhalten. Die ca. 0,8 ha große Fläche wurde als Lagerplatz genutzt und war stark anthropogen überprägt. Im Rahmen einer Ökokontomaßnahme wurde sie wiederbewaldet. Die Fläche befindet sich im Eigentum von Landesforsten.

E6 Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Saudental bei Mölschbach (Landesforsten)

Als Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser soll ein Fichtenreinbestand im feuchten Talgrund des Saudenbachtals entfernt und dauerhaft zurückgedrängt werden. Vereinzelt andere Nadelgehölze sollen ebenfalls entnommen werden. Die entstehenden Freiflächen sind mit Laubgehölzen, insbesondere Schwarzerle zu bestocken. Die ca. 2,0 ha große Fläche muss zur Vermeidung von großflächigen Kahlschlägen in 2 Teilabschnitten hergestellt werden. Zwischen den Teilabschnitten soll ein Zeitraum von max. 5 Jahren liegen. Eigentümer und Unterhalter der Fläche ist Landesforsten.

E7 Waldumbau im Randbereich des Eulentals nahe Mölschbach

Als Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser sollen die Fichten und vereinzelt anderen Nadelgehölze am Unterhang zum Eulental entnommen und dauerhaft verdrängt werden. Entstehend Freiflächen sind flächig Traubeneiche zu bepflanzen. Im Übergangsbereich zum Talgrund kann eine Klumpenpflanzung mit waldrandtypischen Baumarten erfolgen. Eigentümer und Unterhalter der ca. 0,7 ha großen Fläche ist Landesforsten.

E8 Anlage eines Eichenwaldes auf einer Kahlfläche nahe des Saudentals

Auf einer durch Borkenkäferbefall entstandenen Kahlfläche in einem Fichtenreinbestand nahe des Saudentals soll durch die Anpflanzung von Traubeneichen sowie Rot- und Hainbuchen im Verhältnis 6:1 dauerhaft ein Eichenwald etabliert werden. Die Maßnahme dient der Verbesserung der Bodenfunktionen. Eigentümer und Unterhalter der ca. 0,5 ha großen Fläche in unmittelbarer Nähe zur Ersatzfläche E6 sowie zum Offenland des Mooswiesertals ist Landesforsten.

E9 Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Großen Heckental westlich Mölschbach (Teil 2)

Auf einer fichtendominierten Waldfläche im Talgrund des Großen Heckentals sind im Anschluss an die bestehende Ökokontofläche (E4) auf ca. 0,7 ha die Fichten zu entnehmen und dauerhaft zurückzudrängen. Auf den entstehenden Freiflächen sind klumpenhaft Schwarzerlen anzupflanzen mit dem Ziel, den halboffenen Talcharakter dauerhaft zu erhalten. Die Maßnahme dient als Ausgleich zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Wasser. Eigentümer und Unterhalter der Fläche ist Landesforsten.

Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB und dem LWG)

Abwasservermeidung:

Der Anfall von Abwasser auf den Grundstücken ist soweit wie möglich zu vermeiden. Dies gilt auch für den Anfall von Oberflächenwasser aus den versiegelten Grundstücksbereichen.

Nicht zwingend notwendige Flächenversiegelungen sowie die Verdichtung von späteren Grünflächen durch Baustellenverkehr sind zu vermeiden. Stellplätze sind, soweit dies den betrieblichen Belangen nicht entgegensteht, mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Erlaubt sind Pflaster mit mind. 1 cm breiten Rasenfugen und durchlässigem Untergrund, Schotterrassen, Rasengittersteine, Kies und Splitt sowie Drainpflaster und Drainasphalt.

Rückhaltung und Versickerung:

Als zentraler Rückhalteraum ist für die Regenwasserbewirtschaftung auf den Vernässungsflächen 1 und 2 ein Volumen von mindestens 250 m³/ha (25 l/m²) abflusswirksamer Fläche vorzusehen. Das Gesamtrückhaltevolumen beider Flächen beträgt ca. 4000 m³ und ist mittels kleiner Verwallungen ohne technische Bauwerke herzustellen. Die Bewirtschaftung erfolgt durch Rückhaltung, Vernässung, Versickerung und Verdunstung des Regenwassers. Erst im Fall einer kompletten Auslastung des bereitgestellten Volumens auf den Vernässungsflächen 1 und 2 dürfen Notüberläufe der vorgenannten Anlagen an die weiterführenden Gräben in Richtung Floßbach angeschlossen werden.

Das auf den Grundstücken anfallende, nicht verschmutzte Niederschlagswasser darf nur in dafür zugelassene öffentliche Anlagen oder Gewässer bzw. deren Gräben eingeleitet werden, soweit es nicht bei demjenigen, bei dem es anfällt, mit vertretbarem Aufwand verwertet, zurückgehalten oder versickert werden kann.

Als dezentraler Rückhalteraum auf den Grundstücken (GI) ist ein Volumen von mindestens 250 m³/ha (25 l/m²) abflusswirksamer Fläche vorzusehen. Das Gesamtrückhaltevolumen kann durch Rasen-, Erd- oder Folienbecken, unterirdische Speicherblöcke, Speicherschächte, Brauchwasserzisternen, Stauraumkanäle, Gründächer mit Retention oder einer technisch sinnvollen Kombination der vorgenannten Anlagen bereitgestellt werden. Abläufe und Notüberläufe der vorgenannten Anlagen sind an die Rückhalteräume der Vernässungsflächen 1 und 2 bzw. deren zulaufenden Gräben anzuschließen.

Die höchstzulässige Drosselspende bei der Einleitung von den dezentrale Rückhalteanlagen in die zentralen Rückhalteräume der Vernässungsflächen 1 und 2 beträgt 0,2 l/s je 100 m² bezogen auf die abflusswirksame Grundstücksfläche.

Das zusätzlich anfallende Oberflächenwasser darf nicht gezielt und ungedrosselt an den Floßbach abgegeben werden. Der Zulauf zum Gewässersystem Floßbach ist daher nach Rückhaltung, Versickerung und Verdunstung in den Vernässungsflächen 1 und 2 nur über einen breitflächigen Zufluss zu gewährleisten.

Im Bereich der ALG -290 und kann die Versickerung auf der Fläche GI 1 bei ungeeigneten Untergrundverhältnissen ggf. ausgeschlossen werden. Hier ist im Einzelfall nachzuweisen, ob eine Versickerung über

Flächen oder Rückhalteräume möglich ist. Andernfalls ist das dezentrale Speichervolumen durch abgedichtete Retentionsmaßnahmen auszubilden.

Für die Entwässerung der bestehenden öffentlichen Verkehrsfläche ist zukünftig ein Grabenprofil mit beidseitigen Banketten auszubilden und der Flächenbedarf zu sichern. Dementsprechend wird ein Grünstreifen von 5 m Breite am südlichen Fahrbahnrand festgesetzt. Die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt über einen Abschlag in die Vernässungsfläche 1 bzw. in das dort vorhandene Grabenprofil.

Aufgrund der geringen Längsneigung der öffentlichen Erschließungsstraße muss unterhalb des offenen Grabenprofils außerdem eine Rigole angeordnet werden, welche eine örtliche Versickerung begünstigt und Ableitung in die Vernässungsfläche 1 ermöglicht.

Regelung der Grundwasserregimes und Wasserabflusses

§9 Absatz 1 Nr.16 BauGB

Zur Sicherung des Grundwasserflurabstands zum späteren Baugelände sowie zur Sicherung der vorhandenen Grundwasserströme und des oberflächennahen Abflussregimes innerhalb der bebauten Fläche, ist eine Wegsamkeit für das Grundwasser von Nordost nach Südwest zu gewährleisten. Die notwendige Untergrundverbesserung auf den Flächen (GI) und die Gründung sind filterstabil aufzubauen und/oder mit entsprechenden Rigolen und Drainagesystemen auszustatten. Hinweis: Die erforderliche Geländeauffüllung für eine geordnete Entwässerung wird nach vorliegenden Unterlagen und Geländehöhen auf ca. 0,5 m -1,5 m geschätzt.

Entwässerung im Bauzustand und Überflutungsschutz § 9 Absatz 3 BauGB

Ein ungedrosselter Abfluss von Oberflächenwasser von den Grundstücken ist auch im Bauzustand (noch keine Rückhaltmaßnahmen vorhanden) zu vermeiden. Hier-zu sind entsprechende Vorkehrungen (Mulden/Wälle) zu treffen.

Maßnahmen Überflutungsschutz § 9 Absatz 3 BauGB

Starkregenereignisse können durch das öffentliche Entwässerungsnetz nicht immer vollständig aufgenommen werden, sodass es örtlich zur Überflutung von Straßen, Gelände und Gebäuden kommen kann.

Hiergegen muss sich der Grundstückseigentümer gemäß DIN 1986 Teil 100 und DIN EN 752 durch sinnvolle Kombinationen von Maßnahmen, die von der individuellen Lage und Gestaltung der baulichen Anlage abhängig sind, schützen. Dies ist sowohl bei der Freiflächengestaltung als auch der konstruktiven Ausbildung der Gebäude, Erdgeschosse, Kellergeschosse und Sockelbereiche einschließlich aller auf oder unterhalb des Erdgeschossniveaus liegenden Gebäudeöffnungen zu beachten.

Um die geplanten Gebäude soweit als möglich gegen Überflutung zu sichern, muss die Oberkante des fertigen Erdgeschossfußbodens mindestens 20 cm höher als die vorhandene oder geplante öffentliche oder private Erschließungsstraße liegen. Bezugspunkt für die Festlegung der Fußbodenhöhe ist die Höhe der Oberkante der angrenzenden Verkehrsfläche, gemessen senkrecht zur Mitte der Straße zugewandten Gebäudeseite. Maßgeblich ist die ausgebaute Straßenhöhe, ansonsten die geplanten Straßenhöhe.

Die Erdgeschossfußbodenhöhe darf nur dann unterschritten werden, wenn durch entsprechende Objektschutzmaßnahmen oder eine an Starkregen und Überflutung angepasste Bauweise ein ausreichender Überflutungsschutz nachgewiesen wird.

Ökologisch relevante Hinweise:

Bestimmungen des § 39 Abs. 5 BNatSchG

Auf die gesetzlichen Bestimmungen des § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird explizit hingewiesen. Demnach ist es gemäß Abs. 5 verboten:

- die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, Hochrainen und ungenutzten Grundflächen sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder nicht land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird,
- Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen,
- Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden,

Naturschutz:

Nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (zuletzt geändert am 15.10.2017) dürfen in der Schonzeit vom 01. März bis 30. September eines jeden Jahres keine größeren Eingriffe in Gehölzbestände (Verbot Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen) erfolgen. Zwar gilt aufgrund des § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2c) BNatSchG dieses Verbot für zulässige Eingriffe nicht (Bauen bzw. hierzu zwingend vorher nötiger Gehölzeingriff gilt nach Rechtskraft eines Bebauungsplanes als zulässig) jedoch sind dennoch die Artenschutzbestimmungen der §§ 37, 39 und 44 BNatSchG zwingend zu beachten. Heimische Tierarten dürfen nicht beeinträchtigt werden, noch dürfen deren Nistplätze / Zufluchtsstätten zerstört werden. Vor einem Gehölzeingriff in der "biologisch aktiven Jahreszeit" ist durch eine Begutachtung durch eine fachlich qualifizierte Person (z. B. Biologe o. ä.) der Tötungstatbestand auf jeden Fall auszuschließen ist.

Beleuchtung:

Im Gewerbegebiet sind „insektenfreundliche“ Lampen (HSE oder LED-Lampen mit gelb-rötlichem Spektrum) zu verwenden. Von Vorteil sind Lampen, deren Lichtkegel streng nach unten ausgerichtet sind und kein Streulicht freisetzen. Die Beleuchtung ist auf ein unbedingt erforderliches Maß zu beschränken, d.h. insbesondere keine Anstrahlung von Landschaftsteilen oder Gebäuden bei Nacht.

11 FLÄCHEN UND MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION INNERHALB DES PLANGEBIETES

Innerhalb des Plangebietes sind verschiedene Maßnahmen und Flächen für den Ausgleich des Eingriffs in die natürlichen Schutzgüter vorgesehen. Die Maßnahmen orientieren sich an den Entwicklungspotenzialen der vorhandenen Biotopstrukturen und den angestrebten ökologischen Entwicklungszielen sowie dem Artenschutz.

Folgende Flächen und die darauf auszuführenden Maßnahmen sind vorgesehen:

Ausgleichsmaßnahme A_N1 und A_N2: Vernässungsflächen 1 und 2

Ausgangszustand	Ausgleich
<p>Der derzeitige Baumbestand stellt sich als lichter Wald aus Nadelgehölzen mit Laubholz dar. Vor allem bei den Fichten und Kiefern handelt es sich um Arten, die hier außerhalb ihrer potenziellen natürlichen Standorte stocken.</p> <p>Darüber hinaus tragen Nadelgehölze maßgeblich zur standörtlichen Bodenversauerung bei.</p>	<p>Innerhalb der Vernässungsflächen sind Verwallungen anzulegen, die zu einer flächigen Versickerung des anfallenden Oberflächenwasser führen. Diese periodischen Vernässungen sollen zur Entwicklung von standortgerechten Bruchgebüsch genutzt werden. Der Planentwurf sieht für die Vernässungsflächen eine Überlagerung verschiedener Nutzungen vor (Regenwasserbewirtschaftung, Wald, Naturschutz) vor. Eine konkrete Planung ist erst im weiteren Verlauf möglich, da Details zur Lage der Verwallungen noch abzustimmen sind. Zudem sind Reliktbestände der Rauschbeere bekannt, die ggf. umgesiedelt werden müssen. Zur Umsetzung ist daher eine ökologische Baubegleitung zu beauftragen, die Pflanzstandorte, Umfang der Bepflanzung usw. in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde konkretisiert.</p> <p>Durch die Entwicklung standörtlich angepasster Pflanzengesellschaften auf 5,85 ha sollen sich die Flächen naturräumlich an die ursprüngliche Vegetation des Gebiets anlehnen und sich landschaftlich einbinden.</p> <p>Artenschutzrechtlich gehören Bruchgebüsche zu den hochwertigsten Feuchtlebensräumen, da sie zahlreichen stark bedrohten Tier- und Pflanzenarten (Rückzugs-)Habitats bieten. Besonders ist hier das stark bedrohte Braunkehlchen zu nennen, welches in solchen Biotopen günstige Lebensräume findet. Die Maßnahme ist deshalb als besonders hochwertiger Ausgleich anzusehen.</p>

Auf den internen Vernässungsflächen 1 und 2 soll Regenwasser zurückgehalten und durch Initialpflanzungen, sowie die zu erwartende periodische Vernässung Bruchgebüsche entwickelt werden. Die Flächen umfassen ca. 5,85 ha.

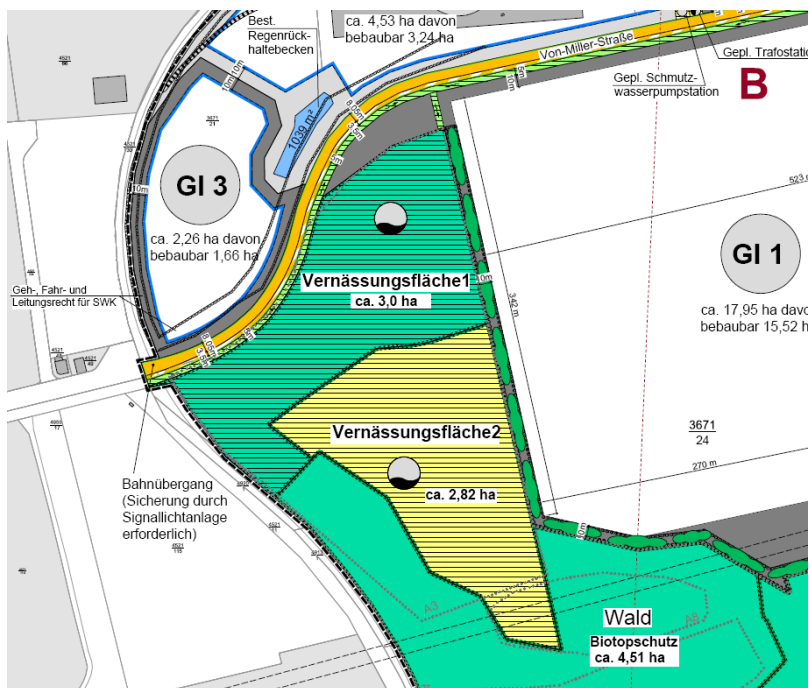


Abbildung 23: Ausgleichsflächen A_{N1} und A_{N2}: Vernässungsflächen 1 und 2 im westlichen Plangebiet

Ausgleichsmaßnahme A_{N3}: Waldflächen südlich der Vernässungsflächen und der Bauflächen:

Ausgangszustand	Ausgleich
<p>Die Waldflächen südlich der Vernässungsflächen und der Bauflächen gehören zu den wertvolleren Bereichen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Die Bereiche sind geprägt von alten Buchenwäldern, welche zum Teil als FFH-Lebensraumtyp LRT 9110 kartiert sind. Neben verschiedenen Kiefernwaldtypen sind dort vor allem auch kleinere Tümpel enthalten, die zahlreichen streng geschützten Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (z.B. Kammmolch, Kreuzkröte etc.) sowie im Anhang IV und II der FFH-Richtlinie streng geschützte Fledermausarten wichtige Lebensräume bieten.</p> <p>Sowohl natur- als auch artenschutzfachlich weisen die südlichen Bereiche ein hohes Potenzial zur weiteren Entwicklung auf. Dies liegt daran, dass es sich nicht um reine Buchenwaldbestände handelt, sondern auch nicht standortgerechte Mischwaldbestände (z.B. Traubenkirschen als Neophyten etc.). Darüber hinaus sind nicht alle</p>	<p>Die südlichen Waldflächen sollen ihre natur- und artenschutzrechtlichen Potenziale frei entfalten können. Deshalb soll dort die forstwirtschaftliche Nutzung dauerhaft (bis auf erforderliche Maßnahmen der Verkehrssicherung) ruhen und der Wald in ein Refugium überführt werden.</p> <p>Durch die natürliche Entwicklung hin zu einem urwaldähnlichen Charakter, binden diese Flächen an die nordwestlich gelegenen Vernässungsflächen an und sorgen für eine landschaftliche Einbindung des Industriegebiets nahe dem FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“. Artenschutzrechtlich stellen buchendominierte Waldrefugien wertvolle Habitate und Trittsteine innerhalb der Kaiserslauterer Senke dar. Von der Mehrung von Biotopbäumen auf rund 11 ha Fläche werden zahlreiche im Fachbeitrag Artenschutz untersuchten und nachgewiesenen Artengruppen profitieren. Die Maßnahme ist auf die Zukunft gerichtet und wird zur nachhaltigen ökologischen</p>

Waldbereiche gleichen Alters, sodass lokale Entwicklungsmöglichkeiten gesehen werden, die über den Gesamtbestand zu betrachten sind. Diese Potenziale werden durch eine forstwirtschaftliche Nutzung in gewissem Maße aber auch gehemmt, da selbst eine naturnahe Waldbewirtschaftung stets mit Eingriffen in die Bestände verbunden ist. Die derzeitige Bewirtschaftung stellt sich als extensiv dar. Dennoch führt eine vollständige Hiebsruhe zu einer weiteren, ökologisch wertvollen und vor allem natürlichen Entwicklung des Waldes. Durch die Maßnahme werden primär die massive Anreicherung von starkem Alt- und Totholz sowie die Steigerung des Anteils der natürlichen Bestockung gefördert.

Verbesserung und Weiterentwicklung unter Einbeziehung der natürlichen Dynamik innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans beitragen.

Die zu erhaltenden Waldflächen im Süden des Plangebiets (ca. 11,00 ha) bestehen aus den verschiedensten Waldtypen- und Stadien, jedoch überwiegend aus alten Buchenwäldern. Nach der ökologischen Aufwertung durch eine ökologische Entwicklung als Waldrefugium durch dauerhafte Hiebsruhe kann hier eine deutliche Verbesserung der Biodiversität erreicht werden.



Abbildung 24: Ausgleichsfläche A_N3: Interne Waldflächen im südlichen Plangebiet (in diesen liegen ebenfalls die artenschutz-rechtlichen Maßnahmen wie auch Offenlandflächen)

Ausgleichsmaßnahmen A_N4 und A_N5: Kombinierte natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen:

Ausgangszustand	Ausgleich
<p>Ausgleichsmaßnahmen A_N4 und A_N5: Kombinierte natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen:</p> <p>A_N4 (=A1 aus FB Artenschutz): Bestand: Kiefern-mischwald mit einzelnen Tümpeln mit Vorkommen des Kammmolchs</p> <p>A_N5 (= A4 aus FB Artenschutz): Die Fläche ist aktuell dicht mit invasiven Neophytenfluren (Goldruten-Arten) bestanden, welche die ursprünglichen Pflanzengesellschaften verdrängen.</p>	<p>Ausgleichsmaßnahmen aus dem Fachbeitrag Artenschutz:</p> <p>A_N4: Im südlichen Plangebiet sind im Bereich bekannter Vorkommen des Kammmolches Laichhabitats in Form zweier 100 qm großer Laichhabitats inkl. (vgl. Abb. 9, dort zoologisch als „Triturus cristatus“ bezeichnet) anzulegen. Die Maßnahme stellt Habitatverbindungen innerhalb der Amphibienlebensräume dar und optimiert diese. Stellenweise sind in diesen Bereichen noch Reste ursprünglicher Torfschichten vorhanden, die Relikte der früheren Pflanzengesellschaften (u.a. Torfbildner) beherbergen. Diese werden durch weitere Tümpel und Kleingewässer ebenfalls positiv begünstigt.</p> <p>A_N5: Die Invasiven Goldrutenbestände sollen auf ca. 0,9 ha durch eine zweischürige Mahd zurückgedrängt dadurch die Entwicklung einer Magerwiesenfläche begünstigt werden. Artenschutzrechtlich werden durch die Maßnahme zahlreiche offenlandbrütende Vogelarten sowie die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte streng geschützte Zauneidechse und Amphibienarten profitieren.</p>

Die kompensationsfähigen Ausgleichsflächen aus dem Fachbeitrag Artenschutz (A1: Anlegen von Kleingewässern als Lebensraum für den Kammmolch und A4: Optimierung von Jahreslebensräumen für die Zauneidechse) können auch für den naturschutzfachlichen Ausgleich herangezogen werden. Insgesamt umfassen diese Flächen ca. 0,92 ha.

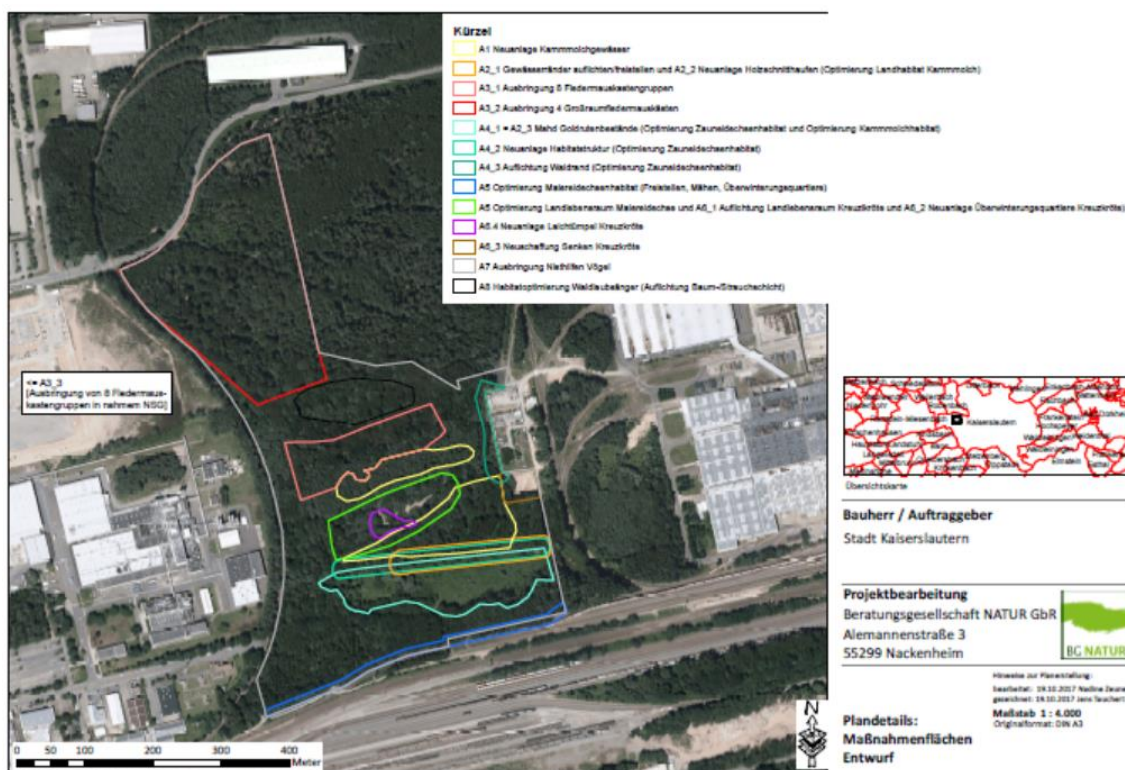


Abbildung 25: Ausgleichsfläche A_N4 und A_N5: Interne Artenschutzflächen (Bildquelle: BG Natur, 2017).

Ausgleichsfläche A_N6: Anlage eines Gehölzstreifens zwischen dem Eingriffsbereich und den zu erhaltenden Waldflächen (identisch mit V6 des Fachbeitrags Artenschutz)

Ausgangszustand	Ausgleich
<p>Nach Abschluss der Rodungs- und nachgelagerten Erdarbeiten werden sich die Flächen der Geltungsbereiche GL1, GL2 und GL3 als monotone und artenarme Rohbodenflächen darstellen.</p> <p>Die überbaubaren Flächen (GRZ 0,8) werden zukünftig kaum einen nennenswerten Wert für Natur- und Artenschutz entfalten.</p>	<p>Auf den nichtüberbaren Flächen ist an der West- und Südgrenze der Bauflächen eine mindestens 10 m breite Hecke als „Puffer“ zu entwickeln. Mit einer Länge von ca. 650 m werden auf insgesamt ca. 6.500 qm Feldgehölze (15 % kleinwüchsige Baumarten) in einer Pflanzdichte von 4 Pflanzen pro 10 qm in 4-5 Reihen gepflanzt. (Je 50m lfd Meter ist eine Unterbrechung des Gehölzstreifens durch ca. 5,0 m breite Streifen aus Gründen der Unterhaltung zulässig.) Als Untersaat ist autochthones Saatgut für Feuchtwiesen (z.B. Feuchtwiesen 70% Blumen, 30% Gräser) zu verwenden. Durch die Entwicklung eines wirksamen Puffers werden Immissionen in nachgelagerte Ausgleichsflächen und für den Artenschutz bedeutende Flächen abgemildert, wodurch die Ausgleichsmaßnahme sowohl natur- als auch artenschutzrechtlich gesteigerte Wertigkeit erhält, von der direkt nicht nur Vogelarten profitieren, sondern nahezu alle Artengruppen, die in den südlich der Bauflächen gelegenen Flächen als auch in den Vernäsungsflächen vertreten sind. Die Begünstigung</p>

	<p>angrenzender Flächen wirkt somit positiv auf die Entstehung zukünftiger Habitatpotenziale.</p> <p>Aus der zusätzlich begrünten Fläche von 0,65 ha ergeben sich positive Effekte auf die einzelnen Schutzgüter.</p>
--	---

Auf die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme aus dem Fachbeitrag Artenschutz (Eingrünung des Areals [am West- und Südrand] mit einer mindestens 10 m breiten Hecke) stellt gleichzeitig eine naturschutzfachliche Aufwertung auf 0,65 ha der nicht überbaubaren Flächen außerhalb der Baugrundstücke dar.

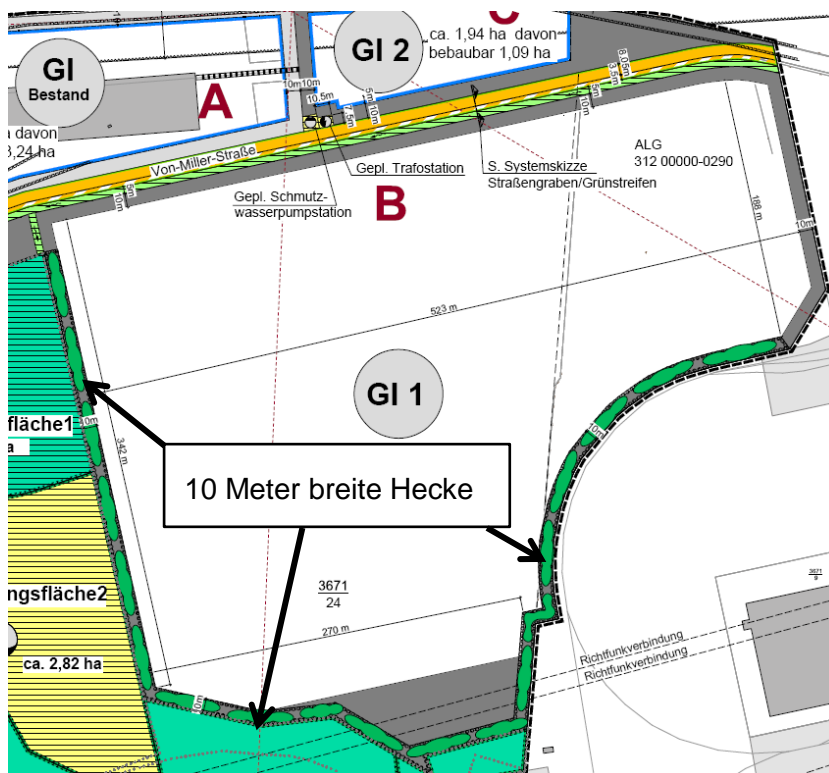


Abbildung 26: Lage der Ausgleichsmaßnahme A_N6 am südlichen und westlichen Rand der Bauflächen

12 FLÄCHEN UND MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION AUßERHALB DES PLANGEBIETS UND EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden; soweit sie nicht vermeidbar sind, sind sie „durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren“ (§ 13 BNatSchG).

Die Grundlage für die Beurteilung der Eingriffsschwere ist der Flächenzustand vor Beginn der Maßnahmen, die die Umnutzung vorbereiten.

Grundsätzlich erfolgt in Rheinland-Pfalz die Eingriffsbilanzierung auf Grundlage der bislang noch maßgeblichen rheinland-pfälzischen „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE 1998)“ verbal argumentativ. Die Landeskompensationsverordnung (LKompV) wird zukünftig das anzuwendende Biotopwertverfahren in Rheinland-Pfalz sein. Mangels Vollzugshinweisen war eine Anwendung hier noch nicht möglich.

Basis für die Zustandsbewertung bildet die im Rahmen der Umweltprüfung erarbeitete Biotoptypenkartierung aus dem Jahre 2014.

12.1 Eingriffsbereich

Der Eingriffsbereich konzentriert sich im Wesentlichen auf die festgesetzten neuen Industrieflächen und in deutlich geringerem Maße auf die Verbreiterung der Von-Miller Straße. Im Bebauungsplan werden die Industriegebiete G1-3 mit insgesamt 22,4 ha neu festgesetzt. Das innerhalb des Bebauungsplanes überplante, bestehende Gewerbegrundstück mit einer Fläche von 4,53 ha bleibt in seinem Bestand erhalten und bleibt daher im Rahmen der Eingriffsbilanzierung unberücksichtigt. Von diesen 22,4 ha können nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes mit einer Grundflächenzahl von 0,8 ca. 18,90 ha durch Überbauung neu versiegelt werden. Für nach den Bestimmungen des Bebauungsplanes unbebaute Grundstücksteile werden im Bebauungsplan Vorgaben zur gärtnerischen Gestaltung vorgeben, so dass diese Flächen dauerhaft unversiegelt sind und auch in Teilen ökologische Positivwirkungen entfalten können. Diese Festsetzungen sollen somit zu einer Minimierung des Eingriffs beitragen.

Von den überbaubaren Industrieflächen werden ca. 0,4 ha zur Verbreiterung der Von-Miller Straße vorgesehen so dass der **Gesamteingriffsbereich vor dem Hintergrund der Versiegelung 18,92 ha beträgt.**

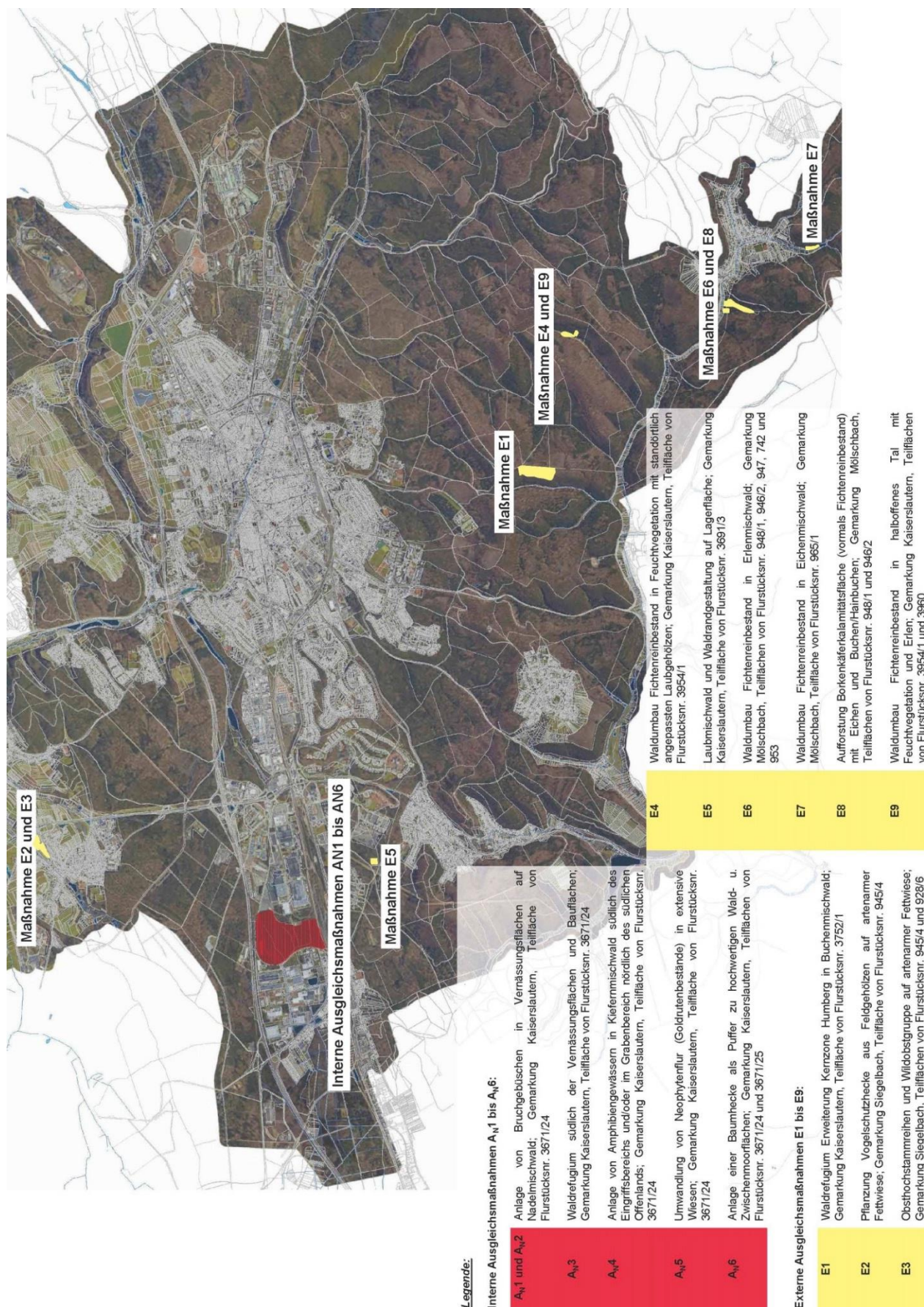
In den sonstigen Bereichen des Bebauungsplanes erfolgen keine Eingriffe bzw. sind die in Kapitel 11 genannten Ausgleichsmaßnahme A_{N1} bis A_{N6} als aufwertende Maßnahmen vorgesehen.

Insgesamt werden innerhalb des Planbereichs auf ca. 18,42 ha aufwertende Maßnahmen vorgesehen die neben dem naturschutzrechtlichen Ausgleich teilweise auch dem artenschutzrechtlichen Ausgleich dienen.

Die aufwertenden Maßnahmen innerhalb überwiegend bereits vorhandener Waldstrukturen lassen nur ein begrenztes Aufwertungspotenzial zu, das nicht geeignet ist, den vollständigen Verlust durch die Standortveränderung (Rodung), Überbauung und Aufschüttung der Industrieflächen in einer Größenordnung von ca. 22,4 ha auszugleichen. Aufgrund der besonderen Wertigkeit der im Eingriffsbereich vorhandenen Biotopstrukturen und den Negativwirkungen der Planungsrealisierung auf alle natürlichen Schutzgüter, insbesondere die Schutzgüter Boden und Wasser, ist es erforderlich, zusätzliche externe Maßnahmen in einer Größenordnung von 12,5 ha für den naturschutzfachlichen Ausgleich heranzuziehen. Die Bilanzierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann aus der Gegenüberstellung der Eingriffswirkungen und der Maßnahmen aus der Tabelle in Kapitel 12.3 entnommen werden.

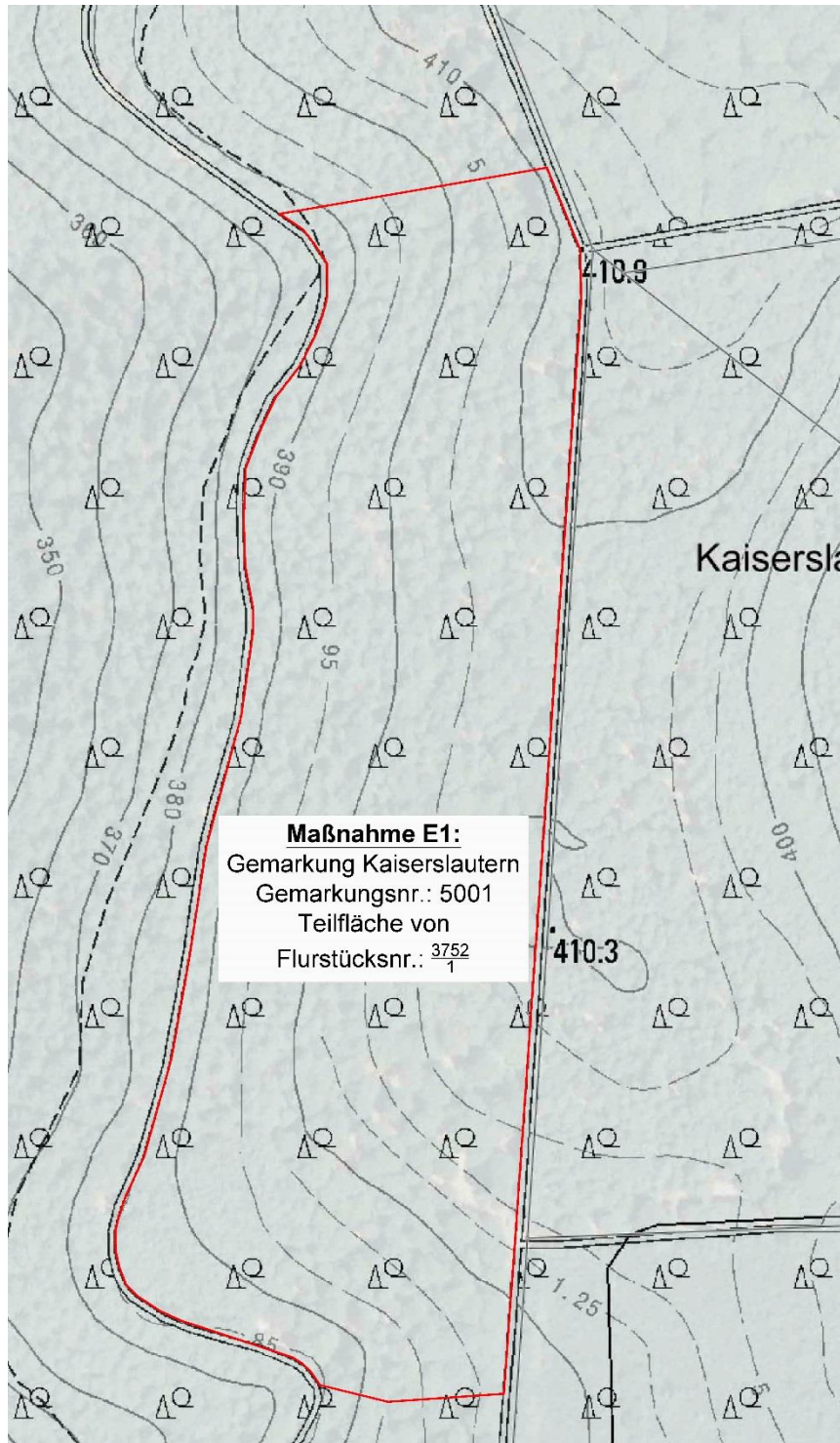
12.2 Flächen und Maßnahmen zur Kompensation

Da die innergebietlichen Maßnahmen nicht ausreichend sind um das ermittelte Kompensationsdefizit auszugleichen, werden neben den internen Kompensationsflächen auch externe Kompensationsflächen zur Bewältigung des naturschutzfachlichen Eingriffs herangezogen. Folgende Flächen innerhalb des Stadtgebietes sind hierzu vorgesehen:



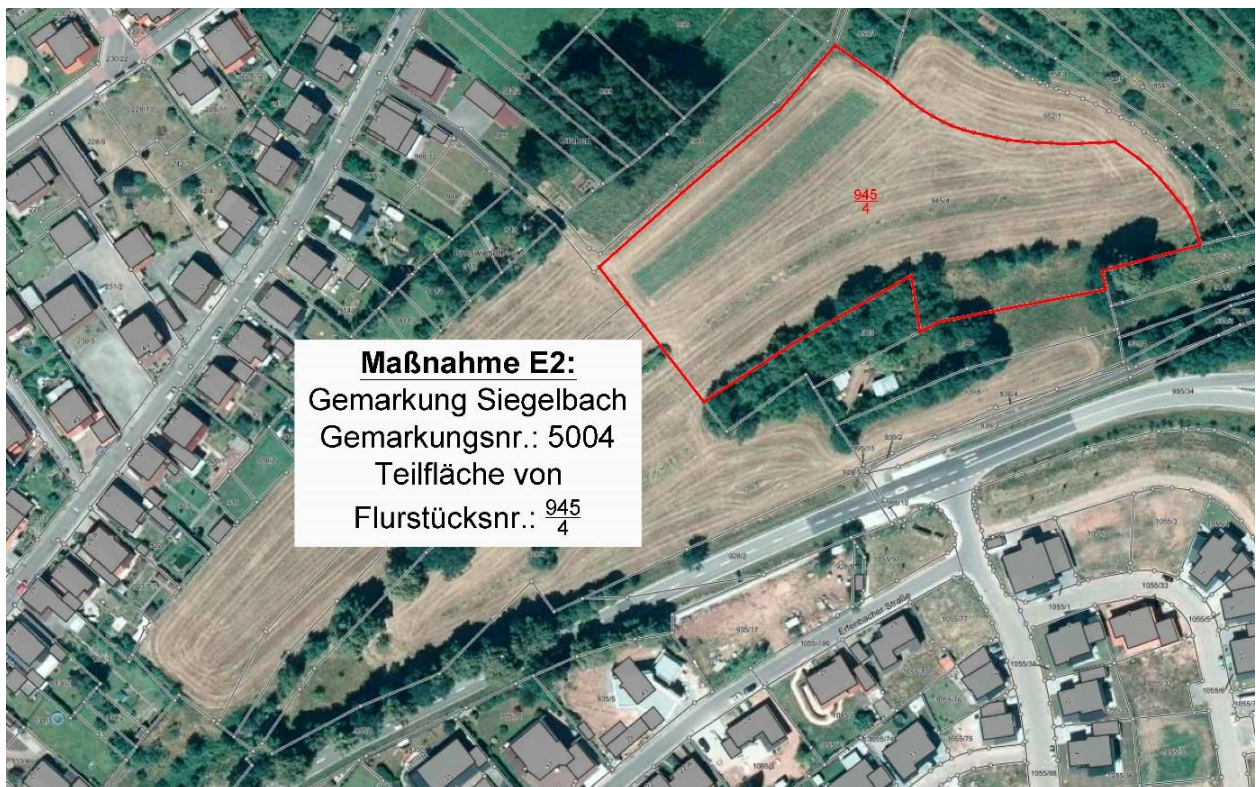
Ökokon- toflächen: Fläche	Lage und Größe	Ausgangszustand	Kompensation
E1	<p>Kernzonenerweite- rung Humberg/ Letzbachtal (Stadtwald)</p> <p>Gemarkung Kai- serslautern</p> <p>Gem. Nr.: 5001</p> <p>Flst.: 3752/1 Teil- fläche</p> <p>Größe: 6,75 ha</p>	<p>Buchenmischwald frischer, basen- armer Standorte; hoher Anteil an starkem Baum- holz (vornehmlich Buchen) ; bisher forstwirtschaftl- ich genutzt</p>	<p>Die Waldfläche soll ihre natur- und artenschutz- rechtlichen Potenziale frei entfalten können. Deshalb soll dort die forstwirtschaftliche Nut- zung dauerhaft (bis auf evtl. erforderlich wer- dende Maßnahmen der Verkehrssicherung) ruhen und der Wald in ein Refugium überführt werden. Die Maßnahme dient auch der Vernet- zung mit den bestehenden Kernzonen am Humberg.</p> <p>Durch die natürliche Entwicklung hin zu einem urwaldähnlichen Charakter, binden diese Flä- chen ein hohes ökologisches Potenzial inmitten der umliegenden bewirtschafteten Wälder.</p> <p>Artenschutzrechtlich stellen buchendominierte Waldrefugien wertvolle Habitate und Trittsteine dar. Von der Mehrung von Biotopbäumen auf der zusammenhängenden Fläche werden zahl- reiche im Fachbeitrag Artenschutz untersuchten und nachgewiesenen Artengruppen profitieren. Die Maßnahme ist auf die Zukunft gerichtet und wird zur nachhaltigen ökologischen Kompensa- tion und Weiterentwicklung unter Einbeziehung der natürlichen Dynamik als externe Fläche beitragen.</p> <p>Durch das Ruhen der forstwirtschaftlichen Nut- zung fallen keine unmittelbaren Pflegemaß- nahmen an. Verkehrssicherungspflichten (z.B. Gefahrenbaumfällungen an Wanderwegen) und ggf. die Pflege eines erforderlichen Grundwege- netzes können erforderlich werden.</p> <p>Die Hiebsruhe gilt dauerhaft ohne zeitliche Be- schränkung.</p>

Ersatzfläche E1: externe Stadtwaldfläche mit 6,75 ha Gesamtfläche in der Kernzonenerweiterung Humberg-Letzbachtal



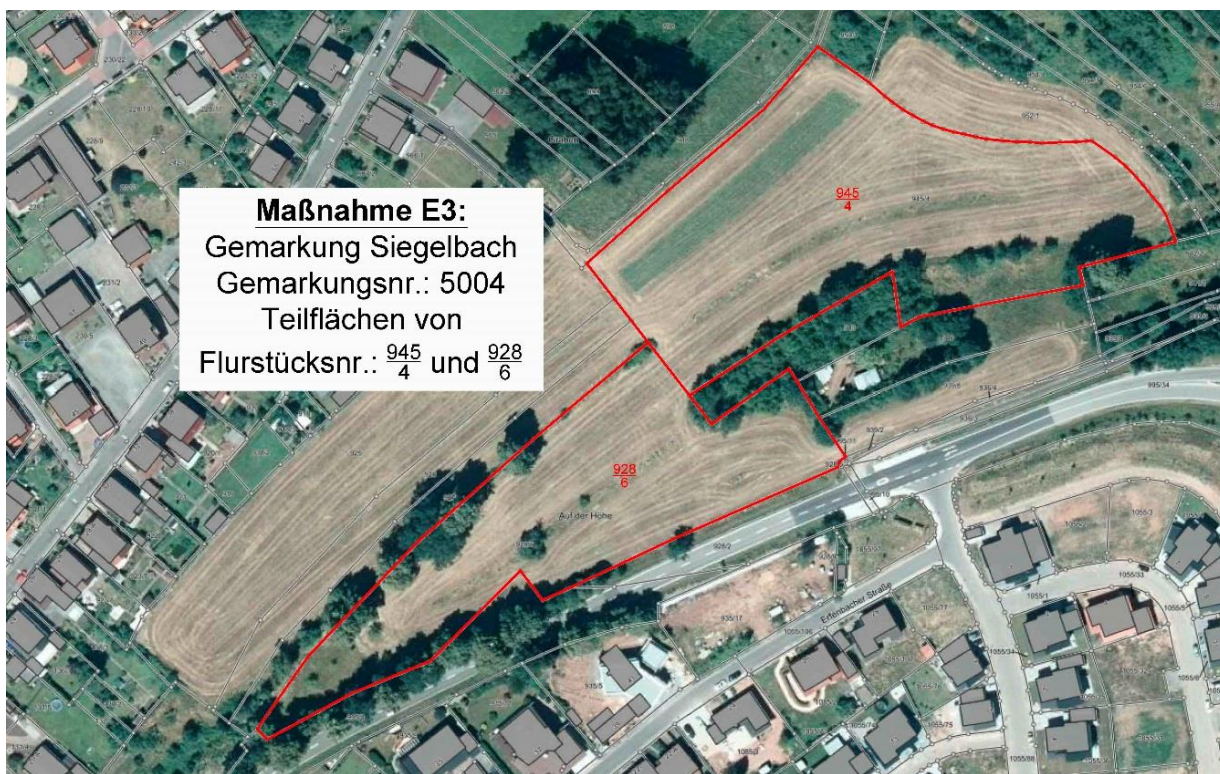
<p>E2 (OEK34/1b Teil 2)</p>	<p>Gemarkung Siegelbach Gem. Nr.: 5004 Flst.: 945/4 Teilfläche Größe: 8.197 m² Davon anrechenbar für E2: 0,25 ha</p>	<p>Artenarme Fettwiese</p>	<p>Auf einer intensiv genutzten Fettwiese wurde im Rahmen des städtischen Ökokontos eine 5-reihige Vogelschutzhecke aus Feldgehölzen (ca. 1.000 m²) sowie eine Hochstammreihen mit Obstgehölzen angelegt (15 Bäume, ca. 1.500 m²). Sie dient gleichzeitig dem naturschutzfachlichen Ausgleich (Schutzgüter Boden und Wasser) und dem artenschutzfachlichem Ausgleich (für Vogelarten der Hecken, Gebüsche und Waldränder gemäß Fachbeitrag Artenschutz). Für E2 anrechenbar sind die Pflanzflächen (ohne Wiese) mit einer Gesamtgröße von ca. 0,25 ha. Ziel ist die dauerhafte Erhaltung der Hecke und der Obstgehölze. Die Ökokontofläche wird dem Bebauungsplan zugeordnet und mit Rechtskraft des Bebauungsplans abgebucht.</p>
-------------------------------------	---	----------------------------	--

Ersatzfläche E2: Kataster der Ökokontofläche OEK34/1b in Siegelbach auf Flurstück 945/4



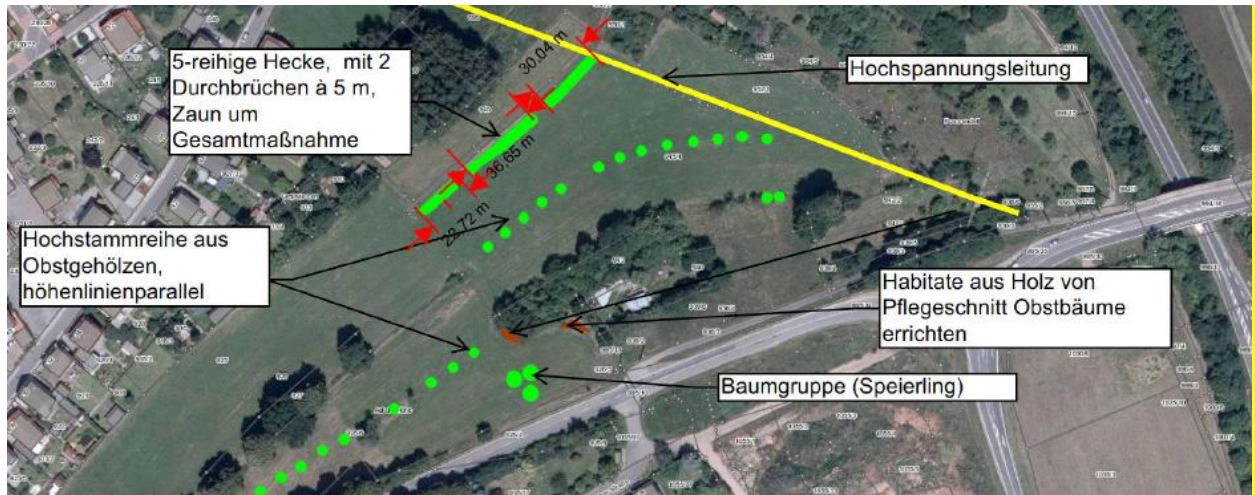
<p>E3 (OEK34/1b Teil 1)</p>	<p>Gemarkung Siegelbach Gem. Nr.: 5004 Flst.: 928/6 + 945/4 Größe: insg. ca. 2,0 ha Davon anrechenbar: 50 % = 1,0 ha abzüglich vorhandener Sukzessionsfläche (0,12 ha) und E2 (0,25 ha) = ca. 0,6 ha</p>	<p>Artenarme Fettwiese</p>	<p>Auf den intensiv genutzten Flurstücken 928/6 und 945/4 wurde neben den unter E2 genannten Pflanzungen die intensive Nutzung in eine extensive Nutzung überführt. Zusätzlich wurde Flst. Nr. 928/6 mit weiteren 12 Obstgehölzen (Hochstamm), eine Baumgruppe (Speierling) sowie mit Schnittgut von den Obstgehölzen gestaltet. Die Flächen werden jährlich extensiv gepflegt und sind auf Dauer zu erhalten. Von der Gesamtfläche sind ca. 0,6 ha anrechenbar, da die Aufwertbarkeit bei 50 % liegt und eine bereits vorhandene Sukzessionsfläche (keine Aufwertung möglich) mit ca. 0,12 ha abgezogen werden muss. Die Kombination von Streuobst, Hecken (E2) und extensiviertem Magergrünland ist eine besonders wertvolle Kombination, die vor allem Vogelarten zu Gute kommt (Anreicherung von Brut-, Rast-, Nahrungs- und Mauerhabitaten). Gleichfalls profitieren auch Säugetiere und Reptilien (z.B. Fledermäuse) von der Maßnahme, deren Verlust an Nahrungshabitaten dadurch kompensiert wird. Die Ökokontofläche wird dem Bebauungsplan zugeordnet und mit Rechtskraft des Bebauungsplans abgebucht.</p>
-------------------------------------	--	----------------------------	--

Ersatzfläche E3: Kataster der Ökokontofläche OEK34/1b in Siegelbach auf Flurstück 928/6 und 945/4



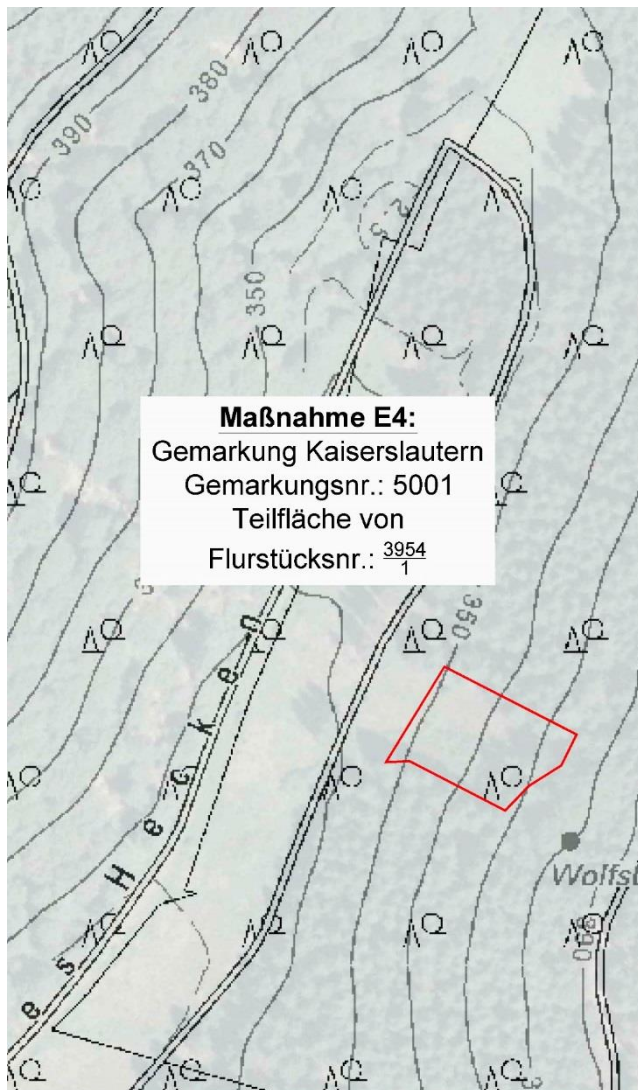
Umgesetzte Maßnahmen aus dem Ökokonto der Fläche OEK34/1b in Siegelbach auf den Flurstücken

928/6 und 945/4 (Bildquelle: Stadtverwaltung Kaiserslautern, 2017)



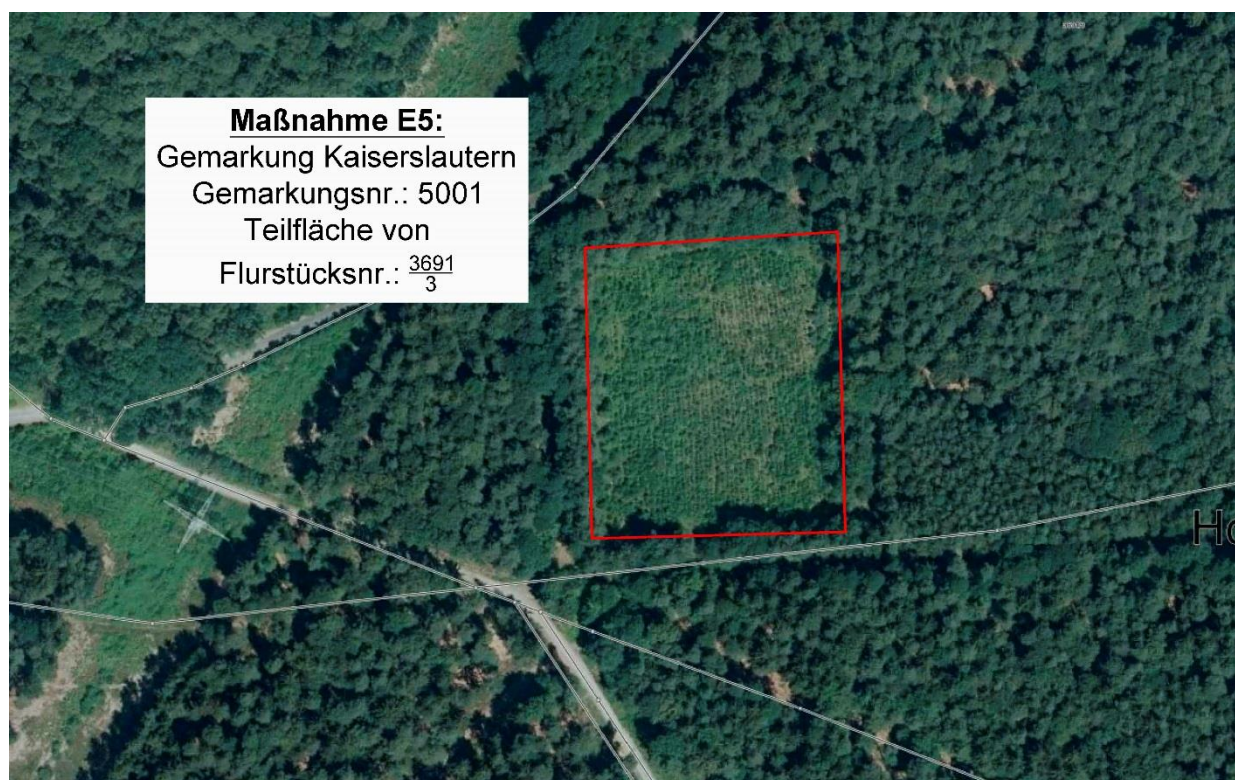
<p>E4 (OEK41)</p>	<p>Großes Heckental / Wolfenhalde (west- lich Mölschbach)</p> <p>Gemarkung Kai- serslautern</p> <p>Gem. Nr.: 5001</p> <p>Flst.: 3954/1 Teil- fläche</p> <p>Größe: 0,2 ha</p>	<p>Fichtenreinbe- stand auf feuch- tem Talgrund</p>	<p>OEK41 wurde auf einer Teilfläche von ca. 0,2 ha im Jahr 2007 von Nadelgehölzen freigestellt und auf der Fläche eine sukzessive Feuchtvegetation entwickelt bei regelmäßiger und dauerhafter Entnahme der Nadelholzverjüngung. Die Maßnahme wirkt einer Boden- und Grundwasser- versauerung in empfindlichen Feuchtgebieten entgegen und wirkt sich darüber hinaus positiv auf die Artenvielfalt der Flora und Fauna aus. Die Ökokontofläche wird dem Bebauungsplan zugeordnet und mit Rechtskraft des Bebauungsplans abgebucht.</p>
-----------------------	--	---	--

Ersatzfläche E4: Umgesetzte Maßnahmen aus dem Ökokonto der Fläche OEK41 in der Wolfenhalde auf 0,2 ha



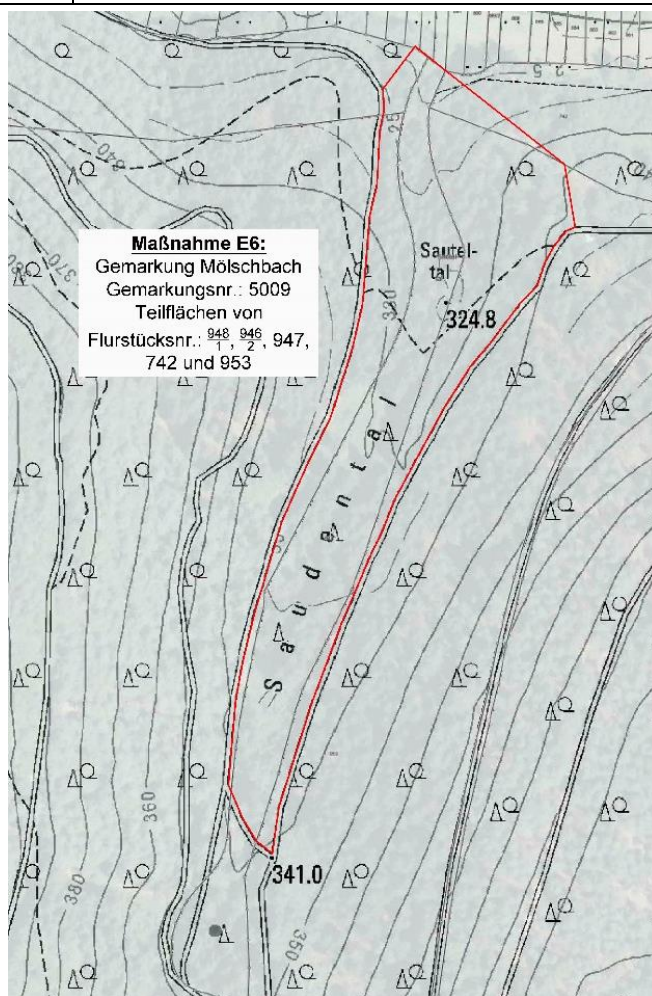
<p>E5 (OEK43)</p>	<p>Gemarkung Kaiserslautern Gem. Nr.: 5001 Flst.: 3691/3 Teilfläche Größe: 0,8 ha</p>	<p>ehemalige, anthropogen stark überprägte Lagerplatzfläche</p>	<p>Bei der OEK43 handelt es sich um eine Aufforstungsfläche auf einer ehemaligen militärisch genutzten Lagerfläche, die mit standortgerechten, einheimischen Laubgehölzen (inkl. Waldinnenrandgestaltung mit Vogelbeere, Mehlbeere und Salweide) bestockt wurde. Sie ist auf Dauer zu erhalten. Die Maßnahme fügt sich als ökologisch wertvolles Laubgehölzelement in den vorhandenen Waldbestand ein und sorgt für strukturelle Vielfalt, von der vor allem Vogelarten und Fledermausarten profitieren werden. Die innerhalb dieses Gebietes vorgesehenen Maßnahmen tragen zum funktionalen Ausgleich bzgl. der Schutzgüter Flora und Fauna bei. Die Ökokontofläche wird dem Bebauungsplan zugeordnet und mit Rechtskraft des Bebauungsplans abgebucht.</p>
-----------------------	---	---	--

Ersatzfläche E5: Umgesetzte Maßnahmen aus dem Ökokonto der Fläche OEK43 auf 0,8 ha



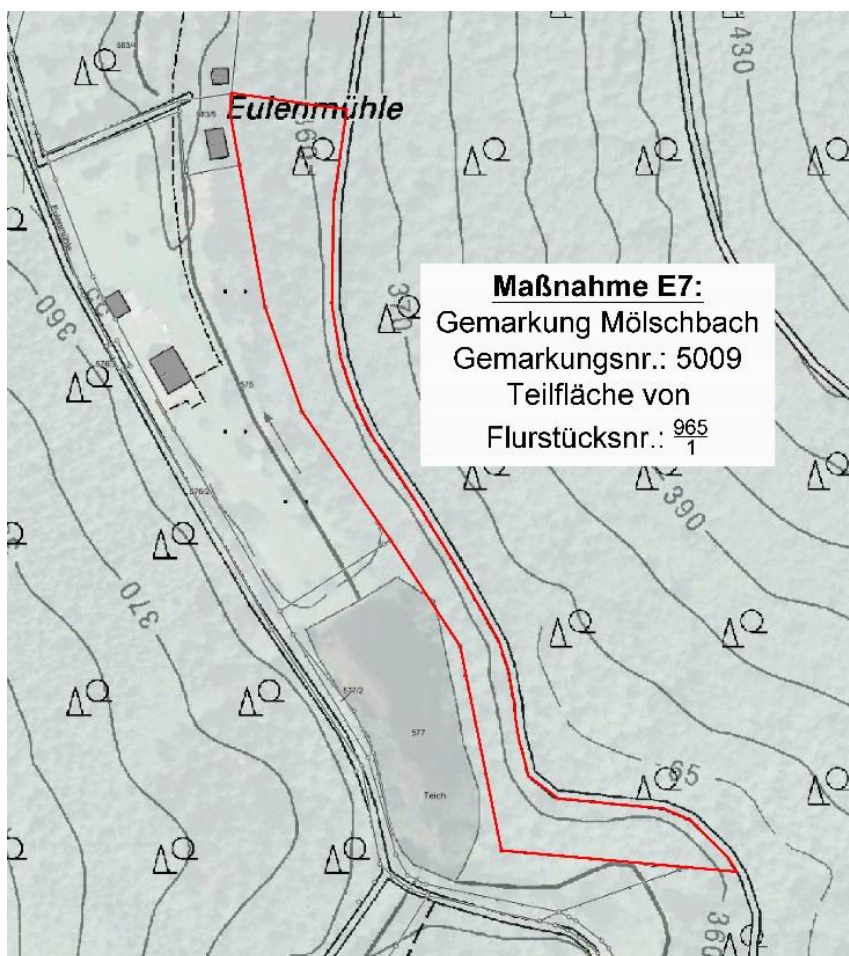
<p>E6 (FNP2025: T-Fläche 4- 22)</p>	<p>Saudental bei Mölschbach (Staatsforst) Gemarkung Mölschbach Gem. Nr.: 5009 Flst.: 948/1, 946/2, 947, 742, 953 Teil- flächen Größe: 2,0 ha</p>	<p>Fichtenreinbe- stand auf frischen bis sehr frischen Böden, temporäre, flächige Ver- nässung durch Saudentalquelle</p>	<p>Geplant ist der Umbau eines reinen Nadelwal- des durch Entnahme und dauerhafte Zurück- drängung der Fichten und sonstiger Nadelge- hölze inkl. der Fichten-Naturverjüngung in 2 Durchläufen (im Abstand von ca. 5 Jahren). Die entstehenden Freiflächen sind mit Laubholz, insbesondere Schwarzerle zu bestocken und auf Dauer zu erhalten.</p> <p>Es fallen die regulären Pflege- und Waldbau- maßnahmen von Landesforsten Rheinland-Pfalz an, die waldbaulich erforderlich sind und die zur dauerhaften Erhaltung eines standortgerechten Waldbestandes notwendig sind. Änderungen in der Baumartenzusammensetzung können sich z.B. zwangsläufig aus einem potenziellen Ver- siegen der Saudentalquelle aufgrund des Kli- mawandels ergeben. Der Waldumbau in stand- ortgerechte Wälder ist dauerhaft, während eine forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin stattfin- det.</p>
---	--	--	--

**Ersatzfläche E6 (L5) mit 2,6 ha: externe Wald-
flächen im Saudenbachtal bei Mölschbach**



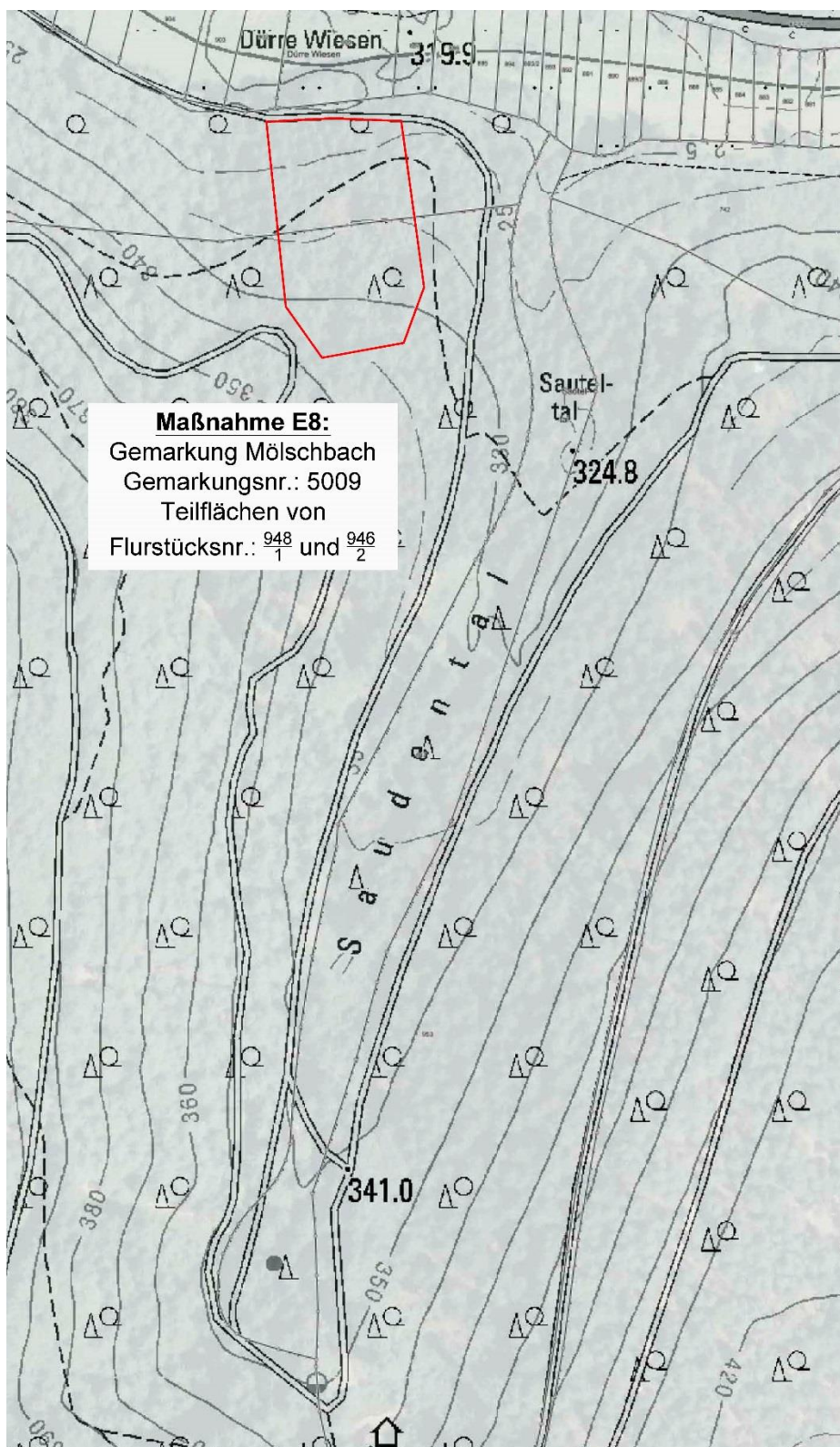
<p>E7 (FNP 2025: T-Fläche 4-27)</p>	<p>Eulental bei Mölschbach (Staatsforst) Gemarkung Mölschbach Gem. Nr.: 5009 Flst.: 965/1 Teilfläche Größe:0,7 ha</p>	<p>Fichtendominanzbestand im Hangbereich des Tals, unmittelbare Nähe zu Feuchtstandorten im FFH-Gebiet Pfälzerwald</p>	<p>Auf der Fläche 4-27 sollen auf 0,7 ha Nadelgehölze (überwiegend Fichten) zwischen Offenland und Weg entnommen und dauerhaft zurückgedrängt werden. Die entstehenden Freiflächen sind mit Klumpen aus Traubeneichen zu bestocken. Im unteren Hangbereich, zum Offenland hin, wird ein Waldrand gestaltet (z.B. aus Vogelbeere, Elsbeere, Hasel und Weißdorn).</p> <p>Es fallen die regulären Pflege- und Waldbaumaßnahmen von Landesforsten Rheinland-Pfalz an, die waldbaulich erforderlich sind und die zur dauerhaften Erhaltung eines standortgerechten Waldbestandes notwendig sind. Eichen sind langlebige Baumarten, die Umtriebszeiten von mehr als 200 Jahren haben können. Naturverjüngungen oder Wiederbestockungen müssen sich an den dann vorherrschenden standörtlichen Gegebenheiten orientieren.</p> <p>Der Waldumbau in standortgerechte Wälder ist dauerhaft, während eine forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin stattfindet.</p>
-------------------------------------	---	--	--

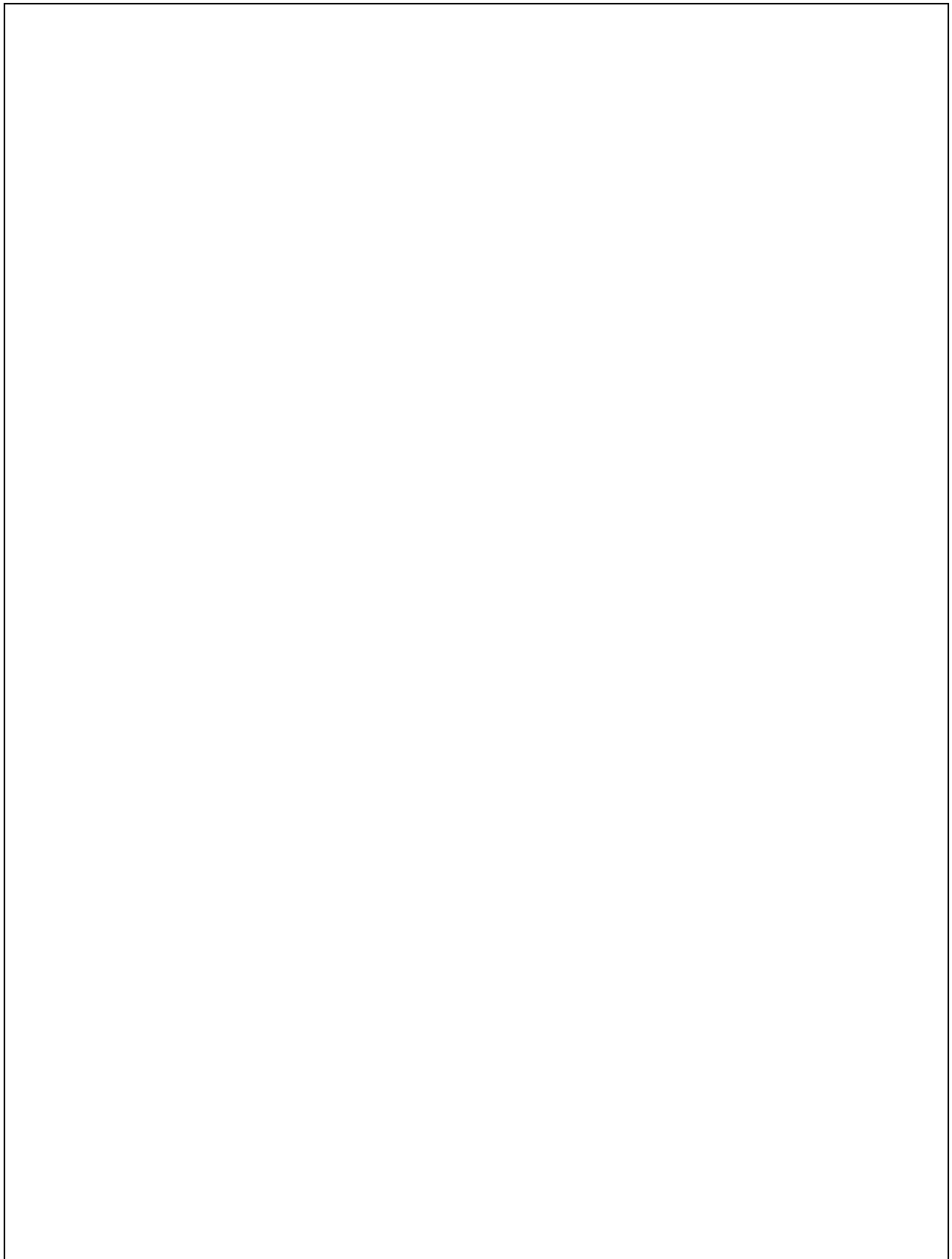
Ersatzfläche E7 (T-Fläche 4-27): externe Waldflächen im Eulental bei Mölschbach mit einer Gesamtfläche von 0,7 ha



E8	<p>Saudental bei Mölschach (Staatsforst)</p> <p>Gemarkung Mölschbach</p> <p>Gem. Nr.: 5009</p> <p>Flst.: 948/1 + 946/2 Teilflächen</p> <p>Größe: 0,5 ha</p>	<p>Kahlfläche nach Borkenkäferbefall (Fichtenreinbestand)</p>	<p>Etwa 300 m westlich des ausgehenden Saudentals befindet sich eine Kahlfläche von 0,5 ha, die bis 2018 mit einem Fichtenforst bestockt war. Wegen einer Borkenkäferkalamität mussten die Fichten in dem Gebiet flächig entnommen werden. Die dadurch entstandene Kahlfläche soll mit standortgerechten Traubeneichen und Buchen oder Hainbuchen im Verhältnis 6:1 bestockt und dauerhaft als Laubmischwald bewirtschaftet werden.</p> <p>Auf der Fläche 4-27 sollen auf 0,7 ha Nadelgehölze (überwiegend Fichten) zwischen Offenland und Weg entnommen und dauerhaft zurückgedrängt werden. Die entstehenden Freiflächen sind mit Klumpen aus Traubeneichen zu bestocken. Im unteren Hangbereich, zum Offenland hin, wird ein Waldrand gestaltet (z.B. aus Vogelbeere, Elsbeere, Hasel und Weißdorn).</p> <p>Es fallen die regulären Pflege- und Waldbaumaßnahmen von Landesforsten Rheinland-Pfalz an, die waldbaulich erforderlich sind und die zur dauerhaften Erhaltung eines standortgerechten Waldbestandes notwendig sind. Eichen sind langlebige Baumarten, die Umtriebszeiten von mehr als 200 Jahren haben können. Naturverjüngungen oder Wiederbestockungen müssen sich an den dann vorherrschenden standörtlichen Gegebenheiten orientieren.</p> <p>Der zu gestaltende Waldrand unterliegt der natürlichen Sukzession. Diese dynamischen Prozesse sind nicht auf ein statisches Waldrandbild gerichtet und bedingen Veränderungen sowohl in der Artzusammensetzung als auch in der Altersphase als der verschiedenen Gehölze.</p> <p>Der Waldumbau in standortgerechte Wälder ist dauerhaft, während eine forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin stattfindet.</p>
----	---	---	---

Ersatzfläche E8 (L6) mit 0,5 ha: externe Waldflächen im Saudenbachtal bei Mölschbach

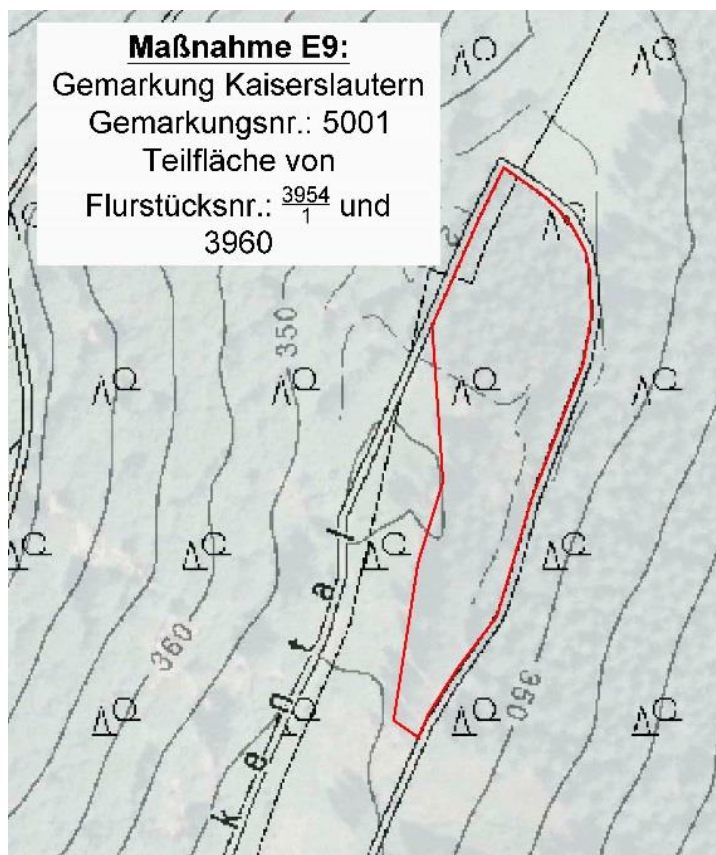




E9 (FNP 2025: T-	Großes Heckental westlich Mölsch-	Fichtendominanz- standorte auf	In der Wolfenhalde schließt an die Ökokontoflä- che OEK41 (0,2 ha) eine fichtendominierte
---------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--

<p>Fläche 4-11)</p>	<p>bach (Staatsforst) Gemarkung Kaiserslautern Gem. Nr.: 5001 Flst.: 3954/1 + 3960 Teilflächen Größe: 0,7 ha</p>	<p>Feuchtstandorten, temporäre, flächige Vernäsung durch Wolfsbrunnen</p>	<p>Waldfläche mit 0,7 ha an, die in einen standortgerechten Laubmischwald dauerhaft umgebaut werden soll. Hierzu sollen überwiegend Fichten entnommen und dauerhaft zurückgedrängt werden. Die Fläche ist mit Klumpen aus Schwarzerlen so zu bestocken, dass der halboffene Talcharakter erhalten bleibt.</p> <p>Es fallen die regulären Pflege- und Waldbaumaßnahmen von Landesforsten Rheinland-Pfalz an, die waldbaulich erforderlich sind und die zur dauerhaften Erhaltung eines standortgerechten, lichten Erlenwaldes notwendig sind. In den Offenlandbereichen werden regelmäßige Rückschnitte der Vegetation (vor allem von sich verjüngenden Nadelgehölzen) erforderlich. Naturverjüngungen oder Wiederbestockungen müssen sich an den dann vorherrschenden standörtlichen Gegebenheiten orientieren.</p> <p>Der Waldumbau in standortgerechte Gehölzgruppen ist dauerhaft, während eine forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin stattfindet.</p>
---------------------	--	---	--

Ersatzfläche E9 (L7): externe Waldflächen „Wolfenhalde“ im Großen Heckental westlich Mölschbach mit einer Gesamtfläche von 0,7 ha



12.3 Gesamtbilanz

Wirkung		Maßnahme	
Schutzgut / Beschreibung	Fläche / Kompensationsbedarf	Beschreibung	Fläche / Anzahl
Boden und Wasser			<i>nq = nicht quantifizierbar</i>
<i>Standortveränderungen und Neuversiegelungen von Boden</i>	<i>ca. 18,9 ha</i>	<i>Maßnahmen zum Bodenschutz</i>	<i>nq</i>
	<i>A_N1 und A_N2</i>	<i>Entwicklung von Bruchgebüsch, Wiedervernässung durch flächige Versickerung (intern)</i>	<i>5,85 ha</i>
	<i>A_N6 (= V6 Fachbeitrag Artenschutz)</i>	<i>Anlage einer Baumhecke als Puffer zu hochwertigen Wald- und Zwischenmoorflächen (intern)</i>	<i>0,65 ha</i>
	<i>A_N4 (= A1 Fachbeitrag Artenschutz)</i>	<i>Anlage von Kleinstgewässern im Kiefern-mischwald (südlich des Eingriffsbereichs) und/ oder im Grabenbereich nördlich des südlichen Grünlands (intern)</i>	<i>0,02 ha</i>
	<i>E1</i>	<i>Entwicklung eines laubholzdominierten Waldrefugiums durch dauerhafte Hiebsruhe (extern)</i>	<i>6,75 ha</i>
	<i>E3</i>	<i>Grünlandextensivierung mit Obstbaumpflanzungen, Baumgruppe und Hecke (extern)</i>	<i>0,6 ha</i>
	<i>E2</i>	<i>Anlage einer Vogelschutzhecke aus Feldgehölzen (extern)</i>	<i>0,25 ha</i>
	<i>E5</i>	<i>Ökologischer Waldumbau: Anlage einer Laubwaldfläche und eines Waldrands auf einem ehemaligem Lagerplatz (extern)</i>	<i>0,9 ha</i>
	<i>E4 und E9</i>	<i>Entfichtung, klumpenweise Erlenpflanzung unter Erhalt des offenen Talcharakters im Großen Heckental (extern)</i>	<i>0,8 ha</i>
	<i>E6</i>	<i>Entfichtung eines feuchten Talgrunds und Pflanzung von Laubholzklumpen im Saudenbachtal (extern)</i>	<i>2,0 ha</i>

	<i>E7</i>	<i>Ökologischer Waldumbau durch Entnahme von Nadelholz und Pflanzung von Traubeneiche mit Buche/Hainbuche inkl. Waldrandgestaltung als Übergang zum Offenland im Eulental (extern)</i>	<i>0,7 ha</i>
	<i>E8</i>	<i>Ökologischer Waldumbau durch Anpflanzung von Traubeneichen auf einem ehemaligen Fichtenreinbestand (extern)</i>	<i>0,5 ha</i>
Biotopstrukturen und Fauna	ca. 22,4 ha		
<i>Verlust von Wald, von sonstigem Gehölz, Säumen, Höhlenbäumen</i>	<i>A_N5 (= A4 Fachbeitrag Artenschutz)</i>	<i>Umwandlung von Neophytenflur in extensive Wiesen (intern)</i>	<i>0,9 ha</i>
<i>Gefährdungen, Störwirkungen, Lebensraumverlust</i>	<i>A_N1 und A_N2</i>	<i>Entwicklung von Bruchgebüsch, Wiedervernässung durch flächige Versickerung (intern)</i>	<i>5,85 ha</i>
<i>Relevant: Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien</i>	<i>A_N6 (= V6 Fachbeitrag Artenschutz)</i>	<i>Anlage einer Baumhecke als Puffer zu hochwertigen Wald- und Zwischenmoorflächen (intern)</i>	<i>0,65 ha</i>
	<i>A_N3</i>	<i>Entwicklung eines laubholzdominierten Waldrefugiums durch dauerhafte Hiebsruhe (intern) (50 % vom Realwert 11,0 ha)</i>	<i>Ca. 5,5 ha</i>
	<i>A_N4 (= A1 Fachbeitrag Artenschutz)</i>	<i>Anlage von Kleinstgewässern im Kiefern-mischwald (südlich des Eingriffsbereichs) und/ oder im Grabenbereich nördlich des südlichen Grünlands (intern)</i>	<i>0,02 ha</i>
	<i>E1</i>	<i>Entwicklung eines laubholzdominierten Waldrefugiums durch dauerhafte Hiebsruhe (extern)</i>	<i>6,75 ha</i>
	<i>E5</i>	<i>Ökologischer Waldumbau: Anlage einer Laubwaldfläche und eines Waldrands auf einem ehemaligen Lagerplatz (extern)</i>	<i>0,8 ha</i>
	<i>E4 und E9</i>	<i>Entfichtung und dauerhafte Freihaltung einer Feuchtwiese im Großen Heckental (extern)</i>	<i>0,9 ha</i>

	<i>E6</i>	<i>Entfichtung eines feuchten Talgrunds und Pflanzung von Laubholzklumpen im Saudenbachtal (extern)</i>	<i>2,0 ha</i>
	<i>E7</i>	<i>Ökologischer Waldumbau durch Entnahme von nadelholz und Pflanzung von Traubeneiche mit Buche/Hainbuche inkl., Waldrandgestaltung als Übergang zum Offenland im Eulental (extern)</i>	<i>0,7 ha</i>
	<i>E8</i>	<i>Ökologischer Waldumbau durch Anpflanzung von Traubeneichen auf einem ehemaligen Fichtenreinbestand (extern)</i>	<i>0,5 ha</i>
Landschaftsbild			
<i>Auswirkungen auf das lokale Landschafts-/Ortsbild</i>	<i>nq</i>	<i>Erhaltung Wald Anlage einer Baumhecke als Puffer zu hochwertigen Wald- und Zwischenmoorflächen (intern) Begrünung der nicht bebaubaren Flächen in GI1, GI 2 und GI 3 Baumpflanzungen an Stellplätzen Dach- und Fassadenbegrünung</i>	<i>nq</i>
Stadtklima und Lufthygiene	<i>nq</i>	<i>Dach- und Fassadenbegrünung Multifunktionale Nutzung Freiflächen Nutzung emissionsarmer Energieträger</i>	<i>nq</i>
Anpassung an den Klimawandel	<i>nq</i>	<i>Nutzung der Dachflächen zur Retention und zum Temperatureausgleich Multifunktionale Nutzung Freiflächen Verwendung klimaresistente Baumarten Helle Straßenbeläge Objektschutz</i>	<i>nq</i>

Durch die Umsetzung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen auf ca. 18,42 ha im internen, zu erhaltenden Waldgebiet sowie auf ca. 12,5 ha externen Ersatzflächen (davon 10,65 ha im Wald und 1,85 ha im Offenland) kann der Eingriff vollständig ausgeglichen/kompensiert werden.

Die nachfolgende Tabelle stellt abschließend die positiven Wirkungen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen auf die einzelnen Schutzgüter detailliert dar.

Schutzgut Fläche	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
A_N1 / A_N2 Anlage von Vernässungsflächen und Bruchgebüsch	<p>Die Wirkungen des Vorhabens zeichnen sich für das Schutzgut Mensch vor allem durch eine gesteigerte Verlärmung durch Gewerbe- und Verkehrslärm aus. Großräumige Bruchgebüschflächen mit Bäumen können Schallimmissionen/-emissionen abmildern. Ob und wie fern durch die Gehölze ein wirkungsrelevantes Niveau erreicht wird, ist derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Durch die Entwicklung von Bruchgebüsch auf den Vernässungsflächen sollen auf der Fläche Feuchtlebensräume entstehen, die vor allem für Amphibien und Vogelarten wertvolle Lebensräume bilden werden. Artenschutzrechtlich gehören Bruchgebüsch zu den hochwertigsten Feuchtlebensräumen, da sie zahlreichen stark bedrohten Tier- und Pflanzenarten (Rückzugs-)Habitats bieten. Besonders ist hier das stark bedrohte Braunkehlchen (Kategorie 1 der Roten Liste für Rheinland-Pfalz: vom Ausster-</p>	<p>Durch die teilweise Entnahme von Nadelgehölzen zu Gunsten von Bruchgebüsch und einer sich entwickelnden natürlichen Vegetation ist von einer teilweisen Säureminderung im Oberboden zu rechnen, die sich positiv auf den Artenreichtum von Flora und Fauna auswirken kann. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich in Teilbereichen ursprüngliche Pflanzengesellschaften wieder einstellen werden, die von typischen Arten der Niedermoores besiedelt</p>	<p>Auf den zukünftigen Vernässungsflächen soll anfallendes, unbelastetes Oberflächenwasser kontrolliert versickert und dem Grundwasser zugeführt werden. Überschüssiges Wasser soll gedrosselt dem Floßbach zugeführt werden. Ziel ist, dass die Wasserbilanz (Versickerung im Gebiet/Abfluss) konstant bleibt. Den Vernässungsflächen kommt somit ein wesentlicher Teil des Hochwasserschutzes zu.</p>	<p>Bruchgebüsch kommt wie auch höherwüchsigen Wäldern eine wirksame Funktion hinsichtlich der klimatischen Regulation (Kaltluftbahnen) und der CO₂-Bindung zu (Kohlenstoffsinken). Sich ggf. entwickelnde partielle Niedermoores werden über zusätzliche Speicherkapazitäten verfügen. Bruchgebüsch und Moore sind ausgezeichnete Wasserspeichersysteme, die somit auf ihre Umgebung eine ausgleichende Wirkung haben.</p>	<p>Bruchgebüsch und verbleibende Bäume beleben den Strukturreichtum gegenüber dem bisherigen Nadelmischwald sowie dem zu entwickelnden Industriegebiet und bindet die Flächen landschaftlich ästhetisch ein.</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter.</p>

		ben bedroht) zu nennen, welches in solchen Biotopen günstige Lebensräume findet. Die Maßnahme ist deshalb als besonders hochwertiger Ausgleich anzusehen.	werden. Eine Anreicherung z.B. mit <i>Sphagnum</i> -Moosen oder Wollgräser würde dauerhaft zu einer Bindung von CO2 durch Ablagerungen organischen Materials führen.				
A_N3 Hiebsruhe südlich der Vernäsungsflächen und der Bauflächen (Waldrefugium)	Die Wirkungen des Vorhabens zeichnen sich für das Schutzgut Mensch vor allem durch eine gesteigerte Verlärmung durch Gewerbe- und Verkehrslärm aus. Großräumige, strukturierte und starkholzreiche Wälder können Schallmissionen abmildern. Die konkreten Auswirkungen sind in Abhängigkeit von Jahreszeiten und Gehölzentwicklungen nicht quantifizierbar.	Anthropogen weitestgehend sich selbst überlassene Ökosysteme mit günstigen Entwicklungsvoraussetzungen bilden zukünftig wertvolle Rückzugshabitate für zahlreiche einheimische Tier- und Pflanzenarten. Wo die forstwirtschaftliche Nutzung zukünftig ruht, kann sich das ursprünglich Ökosystem eines mitteleuropäischen, buchen-dominierten Urwaldes wieder einstellen. Solche Wälder bieten durch ihre	Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Standortgerechte, laubholzdominierte, alte Wälder sorgen für eine ausgeglichene, dauerhafte Bodenchemie und eine gesunde Bodenfauna im Sinne eines intakten Ökosystems.	Vor allem bei Starkregenereignissen können weststrukturierte Flächen mit Gebüsch für einen günstigeren Flächenrückhalt sowie eine sukzessive Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers sorgen. Durch die natürliche Sukzession werden Nadelgehölze (bis auf autochthone Kiefern) zurückgedrängt werden, was zu einer gewissen Entsauerung des Oberbodens führen kann. Wegen des dicht anstehenden Grundwassers nehmen solche Effekte unmittelbar	Naturnahen, alten Wäldern kommt eine wesentliche Funktion hinsichtlich der klimatischen Regulation (Kaltluftbahnen) und der CO2-Bindung zu. Darüber hinaus kommt forstwirtschaftlich nicht genutzten Wäldern in Abhängigkeit zur Entwicklungsphase eine bedeutende Rolle bei der Fixierung von klimarelevantem Kohlenstoff zu (CO2-Senken).	Urwaldähnliche Elemente, die sich aus der natürlichen Eigendynamik von „Kernzonen“ ergeben, bereichern das Landschaftsbild der umliegenden Wirtschaftswälder durch ihren ursprünglichen Charakter (Starkholz mit mächtigen Kronen, natürlichen gewachsenen und abwechslungsreichen Baumformen. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Ästhetik stets im Sinne des Betrachters liegt.	Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.

		ökologische, sukzessive Dynamik Habitate für nahezu alle Artengruppen. Konkret bedeutet Hiebsruhe z.B. die Zunahme an stehendem und liegendem Totholz und an alten Bäumen .		positiven Einfluss auf die Qualität des Grundwassers.			
A_N4 / A_N5 Herstellung von Amphibienlaichtümpeln und Umwandlung Neophytenfluren in Wiesenflächen	Die Wirkungen der Maßnahmen auf den Menschen sind derzeit nicht quantifizierbar. Allenfalls kann durch das Zurückdrängen der Goldrutenbestände eine Minderung des Allergierisikos durch verminderten Pollenflug angeführt werden, wobei Goldruten eine schwache Allergiestufe zugesprochen wird.	Diese Maßnahmen stellen ursprüngliche Habitatstrukturen wieder her. Während die Herstellung von Laichhabitaten für Amphibien in besonderem Maße der dortigen Amphibienfauna zu Gute kommt (z.B. Kammmolch), bedingt ein Zurückdrängen der invasiven Goldrutenbestände die Entwicklung natürlichen Wiesengesellschaften. Zwar bilden Goldrutenbestände für manche Insektenarten (z.B. Hummeln) Nah-	Durch die Steigerung des Artenreichtums (Flora) durch das Zurückdrängen der Goldrute werden die verdichtenden Rhizome der Goldrutenbestände im Idealfall vollständig zurückgedrängt. Dies führt zu einer Intensivierung der Bodenfauna durch verschieden tief wurzelnde Pflanzenarten.	Die Wirkungen der Maßnahmen auf das Schutzgut Wasser sind derzeit nicht quantifizierbar.	Die Wirkungen der Maßnahmen auf die Schutzgüter Klima/Luft sind derzeit nicht quantifizierbar.	Auch wenn die Goldrute ab Juli ein gelb blühendes, flächiges Schauspiel liefert, werden durch invasive Verdrängung natürliche Wiesengesellschaften – vor allem in Verbindung mit Feuchtlebensräumen – zunehmend seltener. Artenreiche Landschaften heben sich deutlich von monotonen Neophytenfluren ab.	Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.

		<p>rungshabitate durch Pollenspende, doch überwiegt der ökologische Aspekt der immer seltener werdenden natürlichen Offenlandgesellschaften durch die stark invasive Goldrute. Die Maßnahme stellt Habitatverbindungen innerhalb der Amphibienlebensräume dar und optimiert diese. Stellenweise sind in diesen Bereichen noch Reste ursprünglicher Torfschichten vorhanden, die Relikte der früheren Pflanzengesellschaften (u.a. Torfbildner) beherbergen. Diese werden durch weitere Tümpel und Kleingewässer ebenfalls positiv begünstigt.</p>					
<p>A_N6 Anlage eines Gehölz-</p>	<p>Die Wirkungen des Vorhabens zeichnen sich für das Schutzgut Mensch vor</p>	<p>Die Maßnahme grenzt die zukünftigen Industrieflächen ohne bedeutsamen</p>	<p>Durch die teilweise Entnahme von Nadelgehölzen zu Gunsten einer Vo-</p>	<p>vor allem bei Starkregenereignissen können strukturierte Flächen mit Gebüsch für</p>	<p>Einer gut entwickelten Vogelschutzhecke kommt wie auch höherwüchsigen Wäldern</p>	<p>Vogelschutzhecken / Gehölzsäume beleben durch Artenreichtum gegenüber</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkun-</p>

<p>streifens zwischen Eingriffs- bereich und den zu erhalten- den Wald- flächen</p>	<p>allem durch eine gesteigerte Verlärmung durch Gewerbe- und Verkehrslärm aus. Großräumige und riegelförmige Gehölzflächen können Lärmquellen visuell abschirmen und sonstige Luftschadstoffe filtern.</p>	<p>Wert für Flora und Fauna von den wertvollen, unmittelbar nachfolgenden Ausgleichsflächen ab (A_{N1} / A_{N2} / A_{N3}). Negative Immissionen aus dem Industriegebiet werden dadurch visuell abgeschirmt und Schadstoffe gepuffert. Der Gehölzstreifen dient als neuer Waldrand und bietet kleinstrukturierte zusätzliche Lebensräume z.B. für gebüschbrütende Vogelarten (wertvolle Brut-, Rast- und Nahrungshabitate). Ältere Vogelschutzhecken können auf Grund der räumlichen Nähe zu den Vernässungsflächen Versteck- und Überwinterungshabitate für Amphibienarten (z.B. Kammmolch) sein.</p>	<p>gelschutzhecke ist von einer Verminderung des Säureeintrags durch Nitrifizierung der Nadelstreu im Oberboden zu rechnen, die sich positiv auf den Artenreichtum der umgebenden Flora und Fauna auswirken kann.</p>	<p>einen günstigeren Flächenrückhalt sowie eine sukzessive Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers sorgen.</p>	<p>eine wirksame Funktion hinsichtlich der klimatischen Regulation (Kaltluftbahnen) und der CO₂-Bindung zu.</p>	<p>dem bisherigen Nadelmischwald sowie dem zu entwickelnden Industriegebiet und binden die Flächen landschaftlich ästhetisch ein. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Ästhetik stets im Sinne des Betrachters liegt.</p>	<p>gen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.</p>
--	---	--	---	--	--	---	---

<p>E1</p> <p>Entwicklung eines Waldrefugiums zwischen Humberg und Letzbachtal (Stadtwald)</p>	<p>Der Kernzone „Humberg/ Letzbachtal“ des Biosphären-reservates „Pfälzerwald-Nordvogesen“ kommt eine besondere Bedeutung für das Verständnis der ökologischen Zusammenhänge (Forschung und Lehre) zu. Die Erhaltung und Revitalisierung wertvoller Lebensräume spiegelt sich durch gesunde Lebensgrundlagen für zukünftige Generation wieder.</p>	<p>Anthropogen weitestgehend sich selbst überlassene Ökosysteme mit günstigen Entwicklungsvoraussetzungen bilden zukünftig wertvolle Rückzugshabitate für zahlreiche einheimische Tier- und Pflanzenarten. Wo die forstwirtschaftliche Nutzung zukünftig ruht, kann sich das ursprünglich Ökosystem eines mitteleuropäischen, buchen-dominierten Urwaldes wieder einstellen. Solche Wälder bieten durch ihre ökologische, sukzessive Dynamik Habitate für nahezu alle Artengruppen. Konkret bedeutet Hiebsruhe z.B. die Zunahme an stehendem und liegendem Totholz und an alten Bäumen .</p>	<p>Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Standortgerechte, laubholzdominierte, alte Wälder sorgen für eine ausgewogene dauerhafte Bodenchemie und eine gesunde Bodenfauna eines intakten Ökosystems.</p>	<p>Vor allem bei Starkregenereignissen können wasserstrukturierte Flächen mit Gebüsch für einen günstigeren Flächenrückhalt sowie eine sukzessive Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers sorgen.</p>	<p>Naturnahen, alten Wäldern kommt eine wesentliche Funktion hinsichtlich der klimatischen Regulation (Kaltluftbahnen) und der CO₂-Bindung zu.</p>	<p>Urwaldähnliche Elemente, die sich aus der natürlichen Eigendynamik von „Kernzonen“ ergeben bereichern das Landschaftsbild der umliegenden Wirtschaftswälder durch ihren ursprünglichen Charakter (Starkholz mit mächtigen Kronen, natürlichen gewachsenen und abwechslungsreichen Baumformen.</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter.</p>
---	--	--	---	---	---	--	--

<p>E2 (OEK34/1b Teil 2)</p> <p><i>Anlage einer Vo- gel- schutzhe- cke aus Feldgehöl- zen in der Gemar- kung Sie- gelbach</i></p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Die Anlage von Feldgehölzen dient v.a. Vogelarten, welche die Fläche als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat nutzen. Die Flächenstrukturierung lässt je-doch auch eine Steigerung des Insektenreich-tums erwarten, was solche Flächen be-sonders als Nah-rungshabitate für streng geschützte Fledermausarten privilegiert. Nicht zuletzt stellen Ma-gerwiesen mit hin-reichender Deckung auch potenzielle Habitate der streng geschützten Zaun-eidechse dar. Ange-reicherte Habitat-requisiten (z.B. Reisighaufen) begünstigen eine potenzielle Besiedlung.</p>	<p>Die Artenarmut der Magerwiese ist durch intensive Mahd und Boden-verdichtungen durch Flächen-nutzungen über-wiegend anthro-pogen bedingt. Eine Strukturierung mit Gehölzen in Kombination mit einer extensiven Mahd verbessern das Bodengefüge vor allem hinsicht-lich der Faktoren Bodendichte, Durchlüftung und Bodenfauna nach-haltig.</p>	<p>Vor allem bei Starkkre-genereignissen können strukturierte Flächen mit Ge-büschchen für einen günstigeren Flächen-rückhalt sowie eine sukzessive Versi-ckerung des anfallen-den Oberflächenwas-sers sorgen.</p>	<p>Die teilweise Ingrü-nung der Fläche kann zur Reduzierung der inner-städtischen Hitze-belastung, besonders an Tagen mit sehr ho-hen Temperaturen, beitragen. Dies betrifft vor allem die westlich und südlich angrenzen-den Straßenzüge von Siegelbach.</p>	<p>Feldgehölze beleben den Strukturreich-tum gegenüber dem angrenzenden Sied-lungsraum und bin-det die Fläche land-schaftlich ästhetisch ein.</p>	<p>Die Maß-nahme hat keine direk-ten Wirkun-gen auf Kul-tur- oder Sachgüter.</p>
---	--	---	--	--	---	---	--

<p>E3 (OEK34/1b Teil 1)</p> <p><i>Entwicklung einer extensiv genutzten Wiese mit Streuobst in der Gemarkung Siegelbach</i></p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Kleinsäugern kommt vor allem die Streuobstwiese zu Gute, die durch das herabfallende Obst im Herbst und Winter reichlich Nahrung finden. In fortgeschrittenem Alter sind es vor allem die entstehenden Baumhöhlen, die wertvolle Bruthabitate für streng geschützte Arten (z.B. Steinkauz) darstellen. Die positiven Wirkungen von Streuobst können in der Zerfallsphase sogar Quartiernutzungen für Fledermausarten wie auch Wirtsbäume des streng geschützten Juchtenkäfers sein, der im Pfälzerwald eines der letzten zusammenhängenden Rückzugshabitate hat.</p>	<p>Die Artenarmut der Magerwiese ist durch intensive Mahd und Bodenverdichtungen durch Flächennutzungen überwiegend anthropogen bedingt. Eine Strukturierung mit Gehölzen und eine extensive Mahd verbessern das Bodengefüge vor allem hinsichtlich der Faktoren Bodendichte, Durchlüftung und Bodenfauna nachhaltig.</p>	<p>Streuobstgehölze haben entgegen Gebüsch eine geringere Rückhaltungswirkung von Regenwasser auf dem Bodengrund. Mit steigender Kronenausdehnung steigt die Interzeptionsrate (Verdunstungsverlust, der nicht als Niederschlag den Boden erreicht). Eine Erhöhung der Interzeptionsrate vermindert in gewissem Umfang den potenziellen Oberflächenabfluss.</p>	<p>Die teilweise Eingrünung der Fläche kann zur Reduzierung der innerstädtischen Hitzebelastung, besonders an Tagen mit sehr hohen Temperaturen, beitragen.</p>	<p>Streuobstgehölze (Streifen) beleben den Strukturreichtum gegenüber dem westlich angrenzenden Siedlungsraum und bindet die Fläche landschaftlich ästhetisch ein.</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter.</p>
---	--	---	---	---	---	--	--

E4 (OEK41) Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Großen Heckental westlich Mölschbach	<p>Durch die Öffnung von Tallagen zu Gunsten einer natürlichen Feuchtvegetation wird lokal der Erholungswert der Landschaft für den Menschen gesteigert.</p>	<p>Durch die Entwicklung einer Feuchtvegetation auf den vormals versauerten Fichtenstandorten im feuchten Talgrund wird die sukzessive Entwicklung einer artenreichen Flora und Fauna initiiert. Feuchtstandorte (Feuchtwiesen, Bruchgebüsche etc.) bieten wertvolle Habitats besonders für zahlreiche bedrohte Insekten- (z.B. Libellen-, Falter-, Amphibien- und Reptilienarten) sowie Vogelarten.</p>	<p>Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Während nadelholzreiche Waldbestände oder reine Nadelholzforste Waldböden überwiegend versauern und für einen gesteigerten Nitrat-/Nitriteintrag in das Grundwasser sorgen, wird durch standortgerechte, laubholzdominierte Wälder die organische Bodenchemie nachhaltig verbessert.</p>	<p>Eine Entsauerung des Bodens durch die sukzessive Entwicklung standortgerechter Feuchtlebensräume minimiert nachhaltig Nitrat- und Nitriteinträge in das Grundwasser, die bisher durch den Abbau der Nadelsteu gegeben waren.</p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter Klima/ Luft sind derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Die naturnahe Ausgestaltung von Tallräumen durch „Entfichtung“ öffnet den Blick in die sich entwickelnden Tallagen. Dadurch werden die ursprünglichen kulturellen Landschaftsteile wiederhergestellt.</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.</p>
E5 (OEK43) Renaturierung Lagerplatzfläche im Wald in der Gemarkung Hohenecken	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Die Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder auf anthropogen überprägten Lagerflächen drängt ggf. offenlandliebende Wiesenarten zurück. Es ist jedoch davon auszugehen, dass</p>	<p>Durch die Nutzung als Lagerfläche wurden die Bodenfunktionen anthropogen überprägt (Verdichtung des Oberbodens, verminderte Durchlüftung, Veränderung der Bodenfauna</p>	<p>Vor allem bei Starkregenereignissen bieten strukturierte Wälder einen natürlichen Flächenrückhalt und sorgen für eine sukzessive Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers.</p>	<p>Wäldern kommt eine wesentliche Funktion hinsichtlich der klimatischen Regulation (Kaltluftbahnen) und der CO₂-Bindung zu.</p>	<p>Die naturnahe Bestockung von Wäldern durch die Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder (hpnV: heute potenzielle natürliche Vegetation) wird die Verbindung von Wirt-</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kul-</p>

		mit der Aufforstung lediglich Lebensräume ruderaler Trittrassengesellschaften betroffen sind, die zu Gunsten eines artenreichen, naturnahen Mischwaldes abgelöst werden. Solche Wälder bieten zahlreichen Artengruppen Lebensräume.	etc.). Diese Überprägung ist reversibel. Durch die Aufforstung mit Laubbäumen wird diese Entwicklung in Gang gesetzt.			schaftskulturwald zur natürlichen Bestockung geschaffen. Das Landschaftsbild des Waldes unterliegt deshalb den Wechselwirkungen aktueller Waldbaukonzepte, die sich heute an der Leistungsfähigkeit und der natürlichen Ökologie der Wälder orientieren. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Ästhetik stets im Sinne des Betrachters liegt.	turlandschaft im optischen Sinne.
E6 Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Saudental bei Mölschbach (Landesforsten)	Die Wirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind derzeit nicht quantifizierbar.	Der Umbau von Fichtendominanzbeständen zu standortgerechten Laubmischwäldern kann für wenige Arten (z.B. Wintergoldhähnchen oder Fichtenkreuzschnabel) nachteilig sein, jedoch muss in diesem Zusammenhang der ökologische Mehrwert für Flora und	Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Während nadelholzreiche Waldbestände oder reine Nadelholzforste Waldböden überwiegend versauern und für einen gesteigerten Nitrat- und Nitriteintrag in	Eine Entsauerung des Bodens durch die sukzessive Entwicklung standortgerechter Feuchtlebensräume minimiert nachhaltig Nitrat- und Nitriteinträge in das Grundwasser, die bisher durch den Abbau der Nadelsteu gegeben waren.	Die Wirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter Klima/ Luft sind derzeit nicht quantifizierbar. Grundsätzlich gelten standortgerechte Laubmischwälder jedoch als stabiler, wodurch potenziell ein höher CO2-Speicher generiert werden kann als in einem aufgrund frühzeitig erfolgter Kalamität vorratsärmeren	Die naturnahe Ausgestaltung von Talräumen durch „Entfichtung“ öffnet den Blick in die sich entwickelnden Tallagen. Dadurch werden die ursprünglichen kulturellen Landschaftsteile wiederhergestellt. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Ästhetik stets im	Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.

		<p>Fauna betrachtet werden, der an diesem Standort überwiegt. Durch die Entwicklung eines Laubmischwaldes im Bereich der temporär wasserspendenden Sautenbachquelle lässt die Maßnahme eine besondere Steigerung des Artenreichtums hinsichtlich der Artengruppen Amphibien, Säugetiere, Insekten und Vogelarten erwarten. Darüber hinaus wird sich die Bodenfauna langfristig an der hpnV orientieren.</p>	<p>das Grundwasser sorgen, wird durch standortgerechte, laubholzdominierte Wälder die organische Bodenchemie nachhaltig verbessert. Solche Wirkungen wurden früher zum Teil durch Bodenschutzkalkungen erreicht.</p>		<p>Nadelreinbestand. Darüber hinaus setzt die verrottende Nadelstreuauflage nach einer Kalamität binnen weniger Jahre nicht nur hohe Mengen an Nitrat und Nitrit, sondern auch an CO2 frei.</p>	<p>Sinne des Betrachters liegt.</p>	
<p>E7 Waldumbau im Randbereich des Eulentals nahe Mölschbach</p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf das Schutzgut Mensch sind derzeit nicht quantifizierbar.</p>	<p>Der Umbau von Fichtendominanzbeständen zu standortgerechten Eichenmischwäldern kann für wenige Arten (z.B. Wintergoldhähnchen oder Fichtenkreuzschnabel) nachteilig sein, je-</p>	<p>Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Während nadelholzreiche Waldbestände oder reine Nadelholzforste Waldböden überwie-</p>	<p>Eine Entsauerung des Bodens durch die sukzessive Entwicklung standortgerechter Feuchtlebensräume minimiert nachhaltig Nitrat- und Nitriteinträge in das Grundwasser, die bisher durch den Abbau der</p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter Klima/ Luft sind derzeit nicht quantifizierbar. Grundsätzlich gelten standortgerechte Laubmischwälder jedoch als stabiler, wodurch potenziell ein höher CO2-Speicher</p>	<p>Die naturnahe Bestockung von Wäldern durch die Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder (hpnV: heute potenzielle natürliche Vegetation) wird die Verbindung von Wirt-</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter.</p>

		<p>doch muss in diesem Zusammenhang der ökologische Mehrwert für Flora und Fauna betrachtet werden, der an diesem Standort überwiegt. Durch die Entwicklung eines Laubmischwaldes im Bereich der temporär wasserspendenden Sautenbachquelle lässt die Maßnahme eine besondere Steigerung des Artenreichtums hinsichtlich der Artengruppen Amphibien, Säugetiere, Insekten und Vogelarten erwarten. Darüber hinaus wird sich die Bodenfauna langfristig an der hpnV orientieren.</p>	<p>gend versauern und für einen gesteigerten Nitrat- und Nitriteintrag in das Grundwasser sorgen, wird durch standortgerechte, laubholzdominierte Wälder die organische Bodenchemie nachhaltig verbessert. Solche Wirkungen wurden früher zum Teil durch Bodenschuttkalkungen erreicht.</p>	<p>Nadelstreu gegeben waren. Durch die unmittelbare Nähe zu Feuchthabitaten innerhalb des angrenzenden FFH-Gebietes „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (FFH-6812-301, <i>nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen nationalen Schutzgebiet</i>) ist die Maßnahme als besonders wertvoll zu betrachten.</p>	<p>generiert werden kann als in einem aufgrund frühzeitig erfolgter Kalamität vorratsärmeren Nadelreinbestand. Darüber hinaus setzt die verrottende Nadelstreuauflage nach einer Kalamität binnen weniger Jahre nicht nur hohe Mengen an Nitrat und Nitrit, sondern auch an CO₂ frei.</p>	<p>schaftskulturwald zur natürlichen Bestockung geschaffen. Das Landschaftsbild des Waldes unterliegt deshalb den Wechselwirkungen aktueller Waldbaukonzepte, die sich heute an der Leistungsfähigkeit und der natürlichen Ökologie der Wälder orientieren.</p>	
<p>E8 Anlage eines Eichenwaldes auf einer Kahl-</p>	<p>Durch die Öffnung von Tallagen zu Gunsten einer natürlichen Feuchtvegetation wird lokal der Erholungswert</p>	<p>Die Wiederbestockung ehemaliger Fichtenwindschlagflächen mit standortgerechten Laubgehölzen initiiert</p>	<p>Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von einer Bestockung abhängig. Während nadelholzrei-</p>	<p>Eine Entsauerung des Bodens durch die sukzessive Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder durch Wiederbesto-</p>	<p>Die Wirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter Klima/ Luft sind derzeit nicht quantifizierbar. Grundsätzlich gelten standortge-</p>	<p>Die naturnahe Bestockung von Wäldern durch die Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder (hpnV:</p>	<p>Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder</p>

fläche nahe des Sautentals	der Landschaft für den Menschen gesteigert.	i.V.m. der heutigen Waldbaukonzeption die Entwicklung naturnaher Wälder, die in Abhängigkeit ihres Alters für nahezu alle Artengruppen im Bereich der Fauna potenzielle Lebensräume bieten.	che Waldbestände oder reine Nadelholzforste Waldböden überwiegend versauern und für einen gesteigerten Nitrat- und Nitriteintrag in das Grundwasser sorgen, wird durch standortgerechte, laubholzdominierte Wälder die organische Bodenchemie nachhaltig verbessert.	ckung nach Fichtenschwächen minimiert nachhaltig Nitrat- und Nitriteinträge in das Grundwasser, die bisher durch den Abbau der periodisch anfallenden Nadelsteu gegeben waren.	rechte Laubmischwälder jedoch als stabiler, wodurch potenziell ein höher CO ₂ -Speicher generiert werden kann als in einem aufgrund frühzeitig erfolgter Kalamität vorratsärmeren Nadelreinbestand. Darüber hinaus setzt die verrottende Nadelstreuauflage nach einer Kalamität binnen weniger Jahre nicht nur hohe Mengen an Nitrat und Nitrit, sondern auch an CO ₂ frei.	heute potenzielle natürliche Vegetation) wird die Verbindung von Wirtschaftskulturwald zur natürlichen Bestockung geschaffen. Das Landschaftsbild des Waldes unterliegt deshalb den Wechselwirkungen aktueller Waldbaukonzepte, die sich heute an der Leistungsfähigkeit und der natürlichen Ökologie der Wälder orientieren.	Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.
E9 Freistellung und Entwicklung eines feuchten Talgrunds im Großen Heckental westlich Mölschbach (Teil 2)	Durch die Öffnung von Tallagen zu Gunsten einer natürlichen Feuchtvegetation (halboffene Tallagen mit Schwarzerlen) wird lokal der Erholungswert der Landschaft für den Menschen gesteigert.	Der Umbau von Fichtendominanzbeständen zu standortgerechten, schwarzerlendominierten Laubmischwäldern kann für wenige Arten (z.B. Wintergoldhähnchen oder Fichtenkreuzschnabel) nachteilig sein, jedoch muss in diesem Zusammenhang der ökologische	Die Pufferfunktion eines Bodens ist im Wesentlichen von deiner Bestockung abhängig. Während nadelholzreiche Waldbestände oder reine Nadelholzforste Waldböden überwiegend versauern und für einen gesteigerten Nitrat- und Nitriteintrag in	Eine Entsauerung des Bodens durch die sukzessive Entwicklung standortgerechter Feuchtlebensräume minimiert nachhaltig Nitrat- und Nitriteinträge in das Grundwasser, die bisher durch den Abbau der Nadelsteu gegeben waren. Durch die unmittelbare Nähe zu Feuchthabitaten	Die Wirkungen der Maßnahme auf die Schutzgüter Klima/ Luft sind derzeit nicht quantifizierbar.	Die naturnahe Ausgestaltung von Tallagen durch „Entfichtung“ öffnet den Blick in die sich entwickelnden Tallagen. Dadurch werden die ursprünglichen kulturellen Landschaftsteile wiederhergestellt. Im Bereich des Wolfsbrunnens sollen die natürlichen,	Die Maßnahme hat keine direkten Wirkungen auf Kultur- oder Sachgüter. Sie belebt jedoch die hiesige Kulturlandschaft im optischen Sinne.

		<p>Mehrwert für Flora und Fauna betrachtet werden, der an diesem Standort überwiegt. Zu betonen ist hier der halboffene Talcharakter. Durch die geplante Entwicklung im Bereich des Wolfsbrunnens und die Vernetzung mit bereits vorhandenen Ökokontoflächen lässt die Maßnahme eine besondere Steigerung des Artenreichtums hinsichtlich der Artengruppen Amphibien, Säugetiere, Insekten und Vogelarten erwarten, die besonders Feuchtlebensräume privilegieren. Darüber hinaus wird sich die Bodenfauna langfristig an der hpnV orientieren.</p>	<p>das Grundwasser sorgen, wird durch standortgerechte, laubholzdominierte Wälder die organische Bodenchemie nachhaltig verbessert. Im vorliegenden Fall ist die Maßnahme als besonders wertvoll zu betrachten, da die Bodenversauerung unmittelbar zu Einträgen in den Wolfsbrunnen führt. Die Entsauerung der Quellbereiche kann zur Anreicherung der Limnofauna auch in nachfolgenden Gewässerabschnitten führen.</p>	<p>(Wolfsbrunnen) ist die Maßnahme als besonders wertvoll zu betrachten.</p>		<p>gewässerbegleitenden Erlenbestände wiederhergestellt werden.</p>	
--	--	---	--	--	--	---	--

12.4 Kosten der vorgesehenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die Herstellung und Entwicklungspflege der Kompensationsmaßnahmen können nach derzeitigem Planungsstand die in nachstehender Tabelle angegebenen Kosten angenommen werden. Nicht enthalten sind (außer den in der Tabelle genannten Maßnahmen)

- Grunderwerbskosten
- Teilweise Kosten für dauerhafte Unterhaltung und Pflege
- Kosten für Maßnahmen aus den Auflagen der Ausnahmegenehmigungen
- Kosten für Kampfmittelerkundung und -räumung
- Kosten für den forstrechtlichen Ausgleich
- Planungskosten

Maßnahme	Beschreibung	Gesamtkosten [€]
Artenschutzrechtliche Maßnahmen	V1, V5, V7, V8, V10, A2, A3, A5, A6, A7, A8	Ca. 150.000 €
Naturschutzfachliche und kombinierte Maßnahmen (intern)	A _N 4, A _N 5, A _N 6 (ohne A _N 1, A _N 2 und A _N 3)	Ca. 50.000 €
Naturschutzfachliche und kombinierte Maßnahmen (extern)	E1 bis E9	Ca. 420.000 €
Kostenschätzung der Kompensationsmaßnahmen		Ca. 620.000 €

13 TECHNISCHE VERFAHREN, SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN UND MONITORING

13.1 Methodik und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Die erforderlichen Informationen zur Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt basieren insbesondere auf folgenden Quellen:

- Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz – Natura 2000
- Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) des Landes Rheinland-Pfalz, Stadt u. Landkreis Kaiserslautern
- Flächennutzungsplan der Stadt Kaiserslautern
- Scoping / Besprechungstermin im Rathaus der Stadt Kaiserslautern unter Beteiligung der Referate 15, 61, Wirtschaftsförderung Kaiserslautern, Referat 67, 68, Forstamt Kaiserslautern, SGD – Süd Regionalstelle Wasser, SGD – Süd, Gewerbeaufsicht

- Geotechnischer Bericht zum Industriegebiet „Einsiedlerhof / Vogelweh Teil Mitte“ WPW Geoconsult, 17.04.2008
- ROMAG. Enkenbach – Alsenborn, Projekt BP Gebiet „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Mitte“, 12.11.2007
- GEO-NET: Stellungnahme Klimaökologie zum Bebauungsplan IG Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte 2017
- Artenschutzrechtlicher Planungsbeitrag, Beratungsgesellschaft NATUR, Nackenheim 2018
- Entwässerungskonzept Stadtentwässerung Kaiserslautern AÖR, November 2018

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen der Umweltprüfung verbal argumentativ. Darüber hinaus wurden im Hinblick auf die Bewertung der Schutzgüter Klima/Luft und Mensch die einschlägigen Regelwerke herangezogen.

Auf Grundlage dieser Daten folgte dann die Überprüfung der Planung hinsichtlich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die als Vorschlag formuliert werden.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ergaben sich in erster Linie aufgrund der Tatsache, dass einige erforderliche Informationen nicht aus vorhandenen Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit abgeleitet werden konnten. Hier sind insbesondere die Auswirkungen der Planung auf das Grundwasserregime zu nennen. Hier können nur Annahmen getroffen werden.

Die aufgeführten Auswirkungen haben dementsprechend z. T. beschreibenden Charakter, ohne auf konkreten Messungen, Berechnungen oder Modellen zu basieren. Bestimmte Auswirkungen können somit hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nicht mit mathematischer Genauigkeit erfasst werden.

Als Grundlage für die verbalargumentative Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter und die dreistufige Bewertung wurden eigene Erhebungen sowie vorhandene Datenquellen herangezogen.

13.2 Monitoring

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grundlage der Durchführung von Bebauungsplänen entstehen, verpflichtet. Insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen sollen frühzeitig ermittelt werden, um ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe einleiten zu können. Dabei besteht ein Gestaltungsspielraum, der es den Gemeinden ermöglicht Intensität, Detailgenauigkeit und den Aufwand der Überwachung zu gestalten.

Bei der Planung des Industriegebietes wurden verschiedene Auswirkungen der Planung ermittelt. Es ergaben sich jedoch Hinweise auf Auswirkungen, die über das ermittelte Maß hinausgehen können.

Nach der Realisierung der Planung sind daher insbesondere das Verkehrsaufkommen und damit zusammenhängende Luftveränderungen sowie Lärmimmissionen zu überwachen. Weiterhin ist die Entwicklung möglicher Geruchs-, Lärm- und Staubimmissionen durch die gewerblichen Betriebe zu überwachen.

Folgende Informationen können im Rahmen des Monitorings für die Überwachung der Umweltauswirkungen herangezogen werden:

Umweltauswirkung:	Verkehrslärm/ verkehrsbedingte Luftverunreinigung
Indikator:	Verkehrsaufkommen; Anteile Pkw/ Lkw; Beschwerden.
	Erst ab einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens kommt es zu erheblichen zusätzlichen Lärmbelastungen, soweit keine ver-

	stärkenden Faktoren (z.B. Lärmreflexion, hohe Vorbelastung, überdurchschnittlicher Lkw-Anteil) hinzukommen
	Verschlechterung der Luftqualität an eingerichteten Messpunkten (im Stadtgebiet zwei vorhanden), soweit diese Rückschlüsse auf eine nachteilige Veränderung der Luftqualität im Plangebiet zulassen.
Informationen der Behörden:	Verkehrszählungen der Straßenverkehrsbehörde, soweit diese an Orten durchgeführt werden, die Rückschlüsse auf die verkehrsbedingten Belastungen des Plangebietes zulassen. Verkehrsmengenkarten, Dauerzählstellen, Verkehrsgutachten Messnetz nach der 39. BImSchV
Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde:	Verkehrszählungen, soweit die regulären Verkehrszählungen der Straßenverkehrsbehörde keine ausreichenden Rückschlüsse zu lassen und nur bei besonderer Indikation erhöhter Verkehrsbelastungen z. B. bei Nutzungen mit starkem Zu- und Abgangsverkehr oder wenn ein wesentlich höherer Lkw-Anteil am Verkehrsaufkommen möglich erscheint.
Anmerkungen:	Verkehrsbedingte Umweltauswirkungen lassen sich i.d.R. besser für größere Bereiche gebündelt überwachen. Hier wäre eine Koordination durch die Straßenverkehrsbehörde bzw. die Verkehrsplanung sinnvoll Lärmkartierungen nach § 47 c BImSchG Fortschreibung von Lärmaktionsplänen oder Verkehrsentwicklungsplänen
Zeitpunkt der Überwachung:	Nach vollständiger Realisierung des Vorhabens
Umweltauswirkung:	Anlagenverursachter Lärm (ohne Anlagen nach 4. BImSchV)
Indikator:	Beschwerden
Informationen der Behörden:	Immissionsschutzbehörden Anlagenbezogene Überwachungsmaßnahmen Fakultativ: Messungen
Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde:	keine
Zeitpunkt der Überwachung:	Turnusmäßig (in Anlehnung an die ohnehin durchzuführenden gemeindlichen Überwachungsmaßnahmen)
Umweltauswirkung:	Anlagenverursachte Luftverunreinigungen
Indikator:	Abweichungen von den genehmigten Emissionen; Verschlechterung der Luftqualität an eingerichteten Messpunkten, soweit diese Rückschlüsse auf eine nachteilige Veränderung der Luftqualität im Plangebiet zulassen.

Informationen der Behörden:	Immissionsschutzbehörde, zuständige Wasserbehörden Anlagenbezogene Überwachungsmaßnahmen Der akzeptorenbezogene Ansatz verlangt auch die Berücksichtigung der Gesamtbelastung Messnetz nach der 39. BImSchV
Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde:	keine
Zeitpunkt der Überwachung:	Turnusmäßig (in Anlehnung an die ohnehin durchzuführenden gemeindlichen Überwachungsmaßnahmen)
Umweltauswirkung:	Gewerbliche Gerüche
Indikator:	Abweichungen von den genehmigten Emissionen Beschwerden
Informationen der Behörden:	Immissionsschutzbehörde Der akzeptorenbezogene Ansatz verlangt auch die Berücksichtigung der Gesamtbelastung
Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde:	keine
Zeitpunkt der Überwachung:	Turnusmäßig (in Anlehnung an die ohnehin durchzuführenden gemeindlichen Überwachungsmaßnahmen)
Umweltauswirkung:	Artenschutz
Indikator:	Abweichungen von den angenommenen Auswirkungen auf den Artenschutz, Veränderung der Artenvielfalt
Informationen der Behörden:	Umweltverbände/-behörden
Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen der Gemeinde:	Turnusmäßige Prüfung hinsichtlich der Annahme der artenschutzrechtlich begründeten Ausgleichsmaßnahmen
Zeitpunkt der Überwachung:	Turnusmäßig (in Anlehnung an die ohnehin durchzuführenden gemeindlichen Überwachungsmaßnahmen)

Bezüglich der Ermittlung von erheblichen unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen wird auf die Informationspflicht der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB verwiesen.

14 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Aufgrund der räumlichen Nähe zur Bundesautobahn A 6 und den umliegenden Gewerbegebieten handelt es sich bei dem Plangebiet um einen stark vorbelasteten Bereich. Dennoch sind innerhalb des Plangebietes große Flächen mit hoher bzw. besonders hoher Bedeutung für den Naturhaushalt vorhanden. Daher wurden auf Grundlage detaillierter Bestandsaufnahmen die besonders erhaltenswerten Bereiche als Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft in den Bebauungsplan aufgenommen und bleiben somit der Natur erhalten.

Hauptkonflikt sowohl im Sinne der Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz wie auch des Landeswaldgesetzes stellt der Verlust von insgesamt ca. 22 ha Waldflächen, einschließlich der damit verbundenen vielfältigen Lebensräume dar. Da der Wald fast das gesamte Plangebiet bedeckt, ist eine vollständige Vermeidung der Verluste durch Schutzmaßnahmen nicht möglich. Auch ein Ersatz innerhalb des Plangebietes ist nur begrenzt realisierbar und sinnvoll. Es wird daher zur Eingriffsreduzierung und Schaffung von geeigneten Artenschutzmaßnahmen der Erhalt der wertvollsten Teilbereiche im Westen und Süden des Bebauungsplanes festgesetzt. Der darüber hinaus notwendige Ausgleich und Ersatz erfolgt auf extern gelegenen Flächen im Stadtgebiet von Kaiserslautern.

Die für das Plangebiet durchgeführten Bestandsaufnahmen ergaben mindestens 16 streng geschützten Arten aus den Tiergruppen Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel. Hierbei wurden 47 europäische geschützte Vogelarten sowie gefährdete Tierarten aus den Gruppen der Amphibien, Heuschrecken, Vögel und Schmetterlinge festgestellt. Darüber hinaus befinden sich zwei Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie – hier: artenreiche Borstgrasrasen und Hainsimsen-Buchenwald im Gebiet. Durch die vorgenommenen Festsetzungen des Bebauungsplanes werden die beiden Lebensraumtypen im Gebiet geschont.

Um den rechtlichen Vorgaben an den Artenschutz zu entsprechen, werden sowohl umfassende Vermeidungsmaßnahmen wie auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. In diesem Zusammenhang sind umfangreiche Umsiedlungsmaßnahmen von Kammmolchen, Zaun- und Mauereidechsen sowie von Kreuzkröten in neu herzustellende bzw. zu optimierende Lebensräume innerhalb der unbebauten Planbereiche des Bebauungsplanes im Vorfeld der Planumsetzung notwendig. Weiterhin werden zur kurzfristigen Kompensation verloren gegangener Niststätten 150 Vogelnistkästen in den Randbereichen angebracht. Hier ist auch das Ausbringen von 16 Fledermauskastengruppen vorgesehen.

Zusätzlich werden speziell auf die im Gebiet vorkommenden besonders und streng geschützten Arten abgestimmte Vorgaben zu Rodungszeitpunkt (Fledermausvorkommen, Vögel) bzw. Zeitpunkt von Erdarbeiten (Eidechsen, Kreuzkröte) getroffen.

Trotz Umsetzung aller Vermeidungs-, Ausgleichs-/Ersatz- und CEF-Maßnahmen für diese Tierarten sind die Verbotstatbestände erfüllt, da eine Tötung von Einzelindividuen trotz höchster Sorgfalt und Ausschöpfung zumutbaren Aufwands nicht mit Sicherheit auszuschließen ist. Somit ist für diese Arten eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG nötig.

Die Böden des Plangebietes weisen unterschiedliche Zusammensetzungen auf. Neben Aufschüttungen und Befestigungen in den bereits teilweise gewerblich genutzten Bereichen befindet sich eine registrierte Altablagerung (ALG) Nr. 31200000-0290 im östlichen Teil des Plangebietes. Hier handelt es sich um eine ca. 1,4 ha große Fläche, in der Erdaushub und Bauschutt abgelagert wurde. Nach Erkenntnissen aus einem hierzu gefertigten Bodengutachten gehen keine Gefährdungen oder sonstige Nachteile von der registrierten Ablagerung –290 aus.

Die Böden innerhalb des Plangebietes sind zum Teil stark torfhaltig und grundwasserbeeinflusst. Sie wurden hinsichtlich ihrer Eignung in Bezug auf die Gründung von Erschließungsstraßen und größerer Bauwerke geprüft. Das entsprechende Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass eine ausreichende Tragfähigkeit entweder durch großflächigen Bodenaustausch von ca. 0,4 - 0,8 m unter dem Planum (bei Planung auf GOK) geschaffen werden kann oder aber eine entsprechend starke Aufschüttung des Geländes vorgenommen werden muss. Unter Berücksichtigung der teilweise hohen Grundwasserstände, die zeitweise bis auf das Niveau der Geländeoberkante reichen können, wird die Aufschüttung des Geländes mit tragfähigem Untergrund, wie in den westlich und östlich angrenzenden Gewerbe- bzw. Industriegebieten, empfohlen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die grundwassergespeisten Gräben innerhalb des Plangebietes in ihrer Funktion erhalten bleiben, um die feuchtigkeitsabhängige empfindliche Flora und Fauna im näheren Umfeld der im Bebauungsplan festgesetzten Industrieflächen nicht negativ zu beeinträchtigen.

Mit den Auffüllungen wird erheblich in die Morphologie des Plangebietes eingegriffen, womit ein Charakteristikum der Landschaftsform „Bruch“ beeinträchtigt bzw. zerstört wird.

Besonders gravierende Auswirkungen des Vorhabens sind mit der möglichen Versiegelung von ca. 18,32 ha bislang un bebauter Flächen verbunden. Damit einher geht der Totalverlust aller Bodenfunktionen in größerem Umfang, vor allem der Speicher- und Reglerfunktion. Dieser Eingriff kann funktional nicht ausgeglichen werden.

In diesem Zusammenhang stellen sich die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt besonders nachteilig dar. Das Plangebiet wird von mehreren Gräben durchzogen, welche das Gebiet über den Floßbach nach Westen in Richtung Einsiedler Bruch entwässern. Durch die teilweise verlandeten Gräben sind Störstellen im Abfluss entstanden, die ein Aufstauen des Oberflächenwassers bewirkten und in Folge die lokalen Waldstandorte vernässen. Mit der zusätzlichen Versiegelung kommt es zu einer weiteren Reduzierung der infolge des hohen Grundwasserstandes ohnehin stark eingeschränkten Versickerungsfähigkeit des Bodens. Dies führt zu einer Minimierung der Grundwasserneubildungsrate sowie zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Daher sieht das Entwässerungskonzept für den Bebauungsplan vor, den erforderlichen Rückhalt des anfallenden Oberflächenwassers in zwei Stufen zu erbringen. Innerhalb der Baugrundstücke ist das anfallende Oberflächenwasser zwischenzuspeichern (z.B. mittels Mulden und flachen Rigolen, die unterhalb der Mulden, Umfahrungen und Parkplätzen angeordnet werden) und kann dann gedrosselt in die im westlichen Teil des Bebauungsplanes gelegenen Vernässungsflächen abgeleitet werden. Innerhalb der Flächen sind lediglich kleinere Erdwälle (h ca. 0,3 – 0,5 m) vorgesehen, die das Wasser zurückhalten und eine großflächige Vernässung der Fläche bewirken. Somit sind keine größeren Erdbaumaßnahmen zur Schaffung von Rückhaltevolumen vorgesehen. Die Zuläufe in die Vernässungsflächen sind auf vorhandener Geländehöhe geplant. Der so verzögerte und gedrosselte Ablauf aus dem Gebiet erfolgt über den Floßbach.

Die Gestaltung des Entwässerungskonzeptes ist auch besonders für das westlich des Untersuchungsgebietes liegende FFH-Gebiet Westlicher Moorniederung (FFH-6511-301) relevant. Das Schutzgebiet wird teilweise von Wasserabflüssen aus dem Bereich IG Einsiedlerhof/Vogelweh gespeist. Durch die geplanten Baumaßnahmen dürfen keine negativen Einflüsse auf die wertgebenden Biotope durch Verschlechterung der Wasserqualität oder Verringerung der Wassermengen ausgehen. Durch die zeitverzögerte Ableitung durch Abpuffern der Abflussspitzen aus dem Plangebiet kann die mengenmäßige Belastung des/der nachfolgenden Fließgewässer(s) gemindert werden.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Stadtklima ist festzustellen, dass die Waldfläche innerhalb des Plangebietes die Funktion eines Kaltluftsammlgebietes übernimmt. Das Umfeld ist geprägt durch die Gewerbegebiete Einsiedlerhof und Opelgelände, die bioklimatisch als belastet eingestuft werden. Es ist

zu erwarten, dass sich aufgrund des „Lückenschlusses“ zwischen dem Gewerbegebiet Einsiedlerhof und dem Opelgelände das Ausmaß des nächtlichen Wärmeinseleffekts im westlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern vergrößern wird. Die Durchlüftungssituation in den angrenzenden Gewerbeflächen wird nur geringfügig verändert, da der für eine Bebauung vorgesehene Flächenanteil des Plangebietes eine untergeordnete Rolle am Luftaustausch erkennen lässt und eine Belüftung der Bestandsflächen weiterhin über vorhandene Abstandsflächen erfolgen kann.

Die derzeit dichte Bewaldung des Gebietes trägt maßgeblich zur landschaftlichen Integration der benachbarten Gewerbe- und Industriebetriebe sowie zur Gliederung des Siedlungskörpers bei. Durch den Erhalt der randlichen Eingrünungen in Form von Waldstreifen oder Gehölzriegeln kann der Eingriff in das Landschaftsbild noch verträglich gestaltet werden.

Da das Gebiet derzeit schwer zugänglich ist und zudem aufgrund mehrerer Immissionsquellen stark verlärmert ist, hat es keine relevante Funktion für die Erholungsnutzung. Der südliche Teil des Gebietes mit seinen Sandflächen wurde bislang illegal als Moto-Cross Bereich genutzt. Durch die Realisierung der Planung sind keine relevanten Auswirkungen auf die Erholungsnutzung des Gebietes zu erwarten.

Aufgrund der besonderen Wertigkeit der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen und den beschriebenen Negativwirkungen auf alle natürlichen Schutzgüter werden zusätzliche externe Maßnahmen in einer Größenordnung von 12,5 ha für den naturschutzfachlichen Ausgleich vorgesehen. Neben bereits umgesetzten Flächen aus dem Ökokonto der Stadt innerhalb den Gemarkungen von Siegelbach, Mölschbach und Hohenecken werden als Ausgleichsmaßnahmen in Abstimmung mit den zuständigen Forstbehörden an verschiedenen Standorten vorrangig Waldflächen in Refugien überführt, so dass sich diese Flächen zu einem urwaldähnlichen Charakter entwickeln können. Auch artenschutzrechtlich stellen buchendominierte Waldrefugien wertvolle Habitate und Trittsteine dar. Hierzu sind Stadtwaldflächen im Bereich Humberg/Letzachtal (6,5 ha) sowie Staatswaldflächen im Bereich Saudental/Mölschbach (2,0 ha), Eulental/Mölschbach (0,7 ha), großes Heckental/Mölschbach (0,7 ha) sowie eine Waldfläche östlich des Saudentals/Mölschbach (0,5 ha) vorgesehen.

Die Fläche des Plangebietes weist insgesamt eine hohe ökologische Relevanz auf und ist auch aus siedlungsstrukturellen Gründen erhaltenswert. Aufgrund fehlender Alternativflächen wird an der Entwicklung des Industriegebietes festgehalten. Durch die vorgesehenen internen und externen Ausgleichsflächen kann der Eingriff rechnerisch ausgeglichen werden. Ein vollständiger funktionaler Ausgleich kann hingegen nicht erbracht werden.

15 REFERENZLISTE DER QUELLEN

Natur und Landschaft

- a. BG Natur, Beratungsgesellschaft Natur dbR, Alemannenstraße 3, D-55299 Nackenheim
Stadt Kaiserslautern: Bebauungsplan– IG Einsiedlerhof-Vogelweh Teil Mitte – Fachbeitrag Artenschutz
- b. Gesellschaft f. Landschaftsanalyse und Umweltbewertung GmbH LAUB, Europaallee 6, Kaiserslautern,
Landschaftsplanung Kaiserslautern 2012
- c. Gesellschaft f. Landschaftsanalyse und Umweltbewertung GmbH LAUB, Europaallee 6, Kaiserslautern
Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“ (Gebiets-Nr. 6511-301), 2017
- d. GEO-NET Consulting GmbH, Große Pfahlstraße 5a, 30161 Hannover
Bebauungsplan– IG Einsiedlerhof-Vogelweh Teil Mitte Gutachterliche Stellungnahme zu den klimawissenschaftlichen Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung, 2017
- e. Stadtentwässerung Kaiserslautern: Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan – IG Einsiedlerhof-Vogelweh Teil Mitte, Stand November 2018

Boden und Baugrund

- f. WPW Geoconsult, Bruchwiesenstraße 37, 66849 Landstuhl, 17.04.2008
Geotechnischer Bericht zum Industriegebiet „Einsiedlerhof / Vogelweh Teil Mitte“
- g. ROMAG Enkenbach – Alsenborn, Projekt BP Gebiet „IG Einsiedlerhof – Vogelweh, Mitte“, 12.11.2007

Schalltechnische Untersuchung

- h. FIRU Gfl mbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „IG Einsiedlerhof–Vogelweh, Teil Mitte“ (Entwurf), Stand: 30.05.2018
- i. Fachdaten Landesbetrieb Mobilität und Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz
Lärmschutzbereich Flugplatz Ramstein (ETAR), Stand 05.08.2013

16 ANHANG

16.1 Pflanzenlisten

Liste 1: Bäume / Sträucher zur Herstellung privater Grünflächen					
Bäume 1. Ordnung		Bäume 2. Ordnung		Sträucher	
Hochstamm 16-18 cm mdb		Heister 200 - 250 cm		Strauch 60-100 cm 3-5 Tr.	
botanisch	deutsch	Botanisch	deutsch	botanisch	deutsch
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	<i>Juglans regia</i>	Walnuss	<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Sommer-Linde	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Tilia tomentosa</i> ‚Brabant‘	Silber-Linde	<i>Prunus padus</i> ‚Albertii‘	Traubenkirsche	<i>Euonymus europaeus</i> L. var <i>Europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	<i>Pyrus communis</i>	Kultur-Birne	<i>Frangula alnus</i> (für feuchte Standorte)	Gemeiner Faulbaum
<i>Liquidambar styraciflura</i>	Amerikanischer Amberbaum	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme	<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn
<i>Quercus cerris</i>	Zerr-Eiche	<i>Zelkova serrata</i> ‚Green Vase‘	Japanische Zelkove	<i>Ribes alpinum</i> „Schmidt“ (für feuchte Standorte)	Alpenjohannisbeere
<i>Quercus coccinea</i>	Scharlach-Eiche	<i>Acer campestre</i>	Feldhorn	<i>Ribes sanguineum</i>	Rotblühende Johannisbeere
<i>Quercus frainetto</i>	Ungarische Eiche	<i>Acer neglectum</i> ‚Annae‘	Zoeschener Ahorn	<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Quercus palustris</i>	Sumpf-Eiche	<i>Acer opalus ssp. Opalus</i>	Schneeballblättriger Ahorn	<i>Rosa gallica</i>	Gallische Rose
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	<i>Alnus glutinosa</i> (für feuchte Standorte)	Schwarzerle	<i>Rosa glauca</i> Purr.	Rotblättrige Rose
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	<i>Acer rubrum</i>	Rot-Ahorn	<i>Rosa tomentella</i>	Flaum-Rose
		<i>Acer platanoides</i> ‚Columnare‘	Säulenförmiger Spitzahorn	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Hollunder
		<i>Aesculus x carnea</i>	Purpurkastanie	<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Hollunder
		<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
		<i>Carpinus betulus</i> ‚Fastigiata‘	Pyramiden Hainbuche	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
		<i>Corylus colurna</i>	Baum-Hasel		
		<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo		

		<i>Liquidambar tulipifera</i>	Amerikanischer Tulpenbaum		
		<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel, Holzapfel		
		<i>Pinus sylvestris var. Sylvestris</i>	Wald-Kiefer		
		<i>Pinus mugo Turra sub. Mugo</i>	Berg-Kiefer		

Liste 2: Saatgut zur Herstellung privater Grünflächen und Untersaat
--

Autochthone Saatgutmischung z.B. „02-Fettwiese (70% Blumen, 30% Gräser)“
--

Autochthone Saatgutmischung z.B. „Feuchtwiese (70% Blumen, 30% Gräser)“

Kürzel	Bedeutung	Tiergruppe
AA 0	Buchenwald; nahezu reiner Buchenbestand mit einzelnen Kiefern und Eichen; teilweise Altholz	Fledermäuse, Moose
AA 4	Buchenmischwald mit Nadelhölzern: Buche mit Birke, Eiche, Kiefer und einigen Fichten	
AB 0	typisch ausgebildeter bodensaurer Eichenwald	
AB 5	Eichenmischwald mit Nadelhölzern	
AC 0	Erlenwald: schmaler Streifen gepflanzter Erlen mit Brombeere im Unterwuchs	
AD 0	Birkenwald; kleinflächig wurden Bereiche miterfasst, bei denen im Unterwuchs Feuchtezeiger (<i>Carex acutiformis</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Molinia caerulea</i>) wachsen und die daher zum Birkenbruch (AD 4) vermitteln.	
AD 3	Birkenmischwald mit Nadelhölzern: Vor allem Birke und Kiefer, daneben Salweide, Buche, Eiche, Erle, Fichte, Strobe. Ein im Nordosten des UG unmittelbar südlich des Asphaltweges gelegener Bestand könnte auch als AC 3 kartiert werden, da Birke und Erle ungefähr gleich häufig sind. Der große Bestand im Norden des UG ist von zahlreichen, nicht genau lokalisierbaren Gräben durchzogen.	
AD 4	Birken-Bruchwald: Nicht besonders typisch ausgebildet, aber zurzeit sehr nasser, gerade in Entstehung begriffener Birken-Bruchwald. Offenbar ist die Fläche mangels Grabenunterhaltung in den letzten Jahren vernässt. Die Altbäume sind größtenteils abgestorben, es dominieren junge Birken (allerdings v. a. <i>Betula pendula</i>). Neben einzelnen älteren Eichen ist etwas Jungwuchs von Eichen, Kiefern und Fichten zu finden. Als floristische Besonderheit fällt <i>Vaccinium uliginosum</i> auf. Einige kleinflächige, etwas trockenere Teilbereiche, die auch als AU 2 kartiert werden könnten, wurden miterfasst, da eine exakte Abgrenzung auf der Karte nicht möglich ist.	Amphibien, Moose
AF 0	Pappelwald: Dominanzbestände von Zitterpappel	
AJ 1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern (Buche, Birke)	
AK 0	Kiefernwald	
AK 1	Kiefernmischwald mit einheimischen Laubhölzern (Birke, Buche, Eiche)	
AK 3	Kiefernmischwald mit Nadelhölzern (Fichte)	
AT 0	Schlagflur (Adlerfarn)	
AU 2	Vorwald, Pionierwald (vor allem Birke und Kiefer, aber	

	auch andere Gehölze wie Salweide, Eiche und Fichte)	
BB 0	Gebüsch: Weidengebüsch auf ± trockenem Standort	
BB 5	Bruchgebüsch (<i>Salix cinerea</i> , <i>Salix aurita</i>)	Amphibien
BB 9	Gebüsche mittlerer Standorte: Schlehen-Dominanzbestand	
BF 1	Baumreihe: Birkenstreifen, der die beiden benachbarten Birkenwäldchen verbindet oder Eichenreihen im bzw. am Rand des Bestandes	
BF 2	Baumgruppe: Gruppe mehrerer, ca. 30jähriger Kiefern	
CA 3	Zwischenmoor	
DF 0	Borstgrasrasen: artenreiches, mageres Grünland mit Übergängen zur Tieflandsausbildung der Borstgrasrasen (DF 0); formal wäre auch eine Kartierung als EE 4 möglich. Darüber hinaus sind kleinflächige Straußgrasrasen gelegentlich im Bereich der Vorwälder (AU 2) zu finden.	Heuschrecken
EE 0	Grünlandbrache	
EE 1	brachgefallene Fettwiese: Im Unterschied zum angrenzenden LB 0 dominieren hier noch die Gräser (<i>Arrhenatherum elatius</i> u. a.)	Heuschrecken
EE 4	brachgefallenes Magergrünland: Die Fläche lässt Übergänge zu KB 4 (Wald begleitende trockene Außensäume) und KA 4 (Wald begleitende feuchte Außensäume) bzw. EE 3 (brachgefallenes Feuchtgrünland; beides wegen des häufigen Vorkommens von <i>Molinia caerulea</i>) erkennen.	Heuschrecken
FD 0	stehendes Kleingewässer: teilweise kreisrund Löcher von 2 bis 8 m Durchmesser, teilweise unregelmäßig geformt	Amphibien; im Gewässer neben der Auffüllungsfläche HF 4 zahlreiche große Larven (Geburtshelfer-/Knoblauchkröte)
FD 3	Lache, Wagenspur: Kleingewässer im Bereich der Motocross-Strecke (Lage aufgrund der kleinräumigen Ausdehnung in Karte nicht exakt darstellbar)	Amphibien
FF 4	Löschteich	
FN 3	extensiv instand gehaltener Graben, Lage aufgrund der schwierigen Geländebeziehungen nicht genau ermittelbar; überwiegend temporär Wasser führend	Amphibien
FS 0	Rückhaltebecken	

HF 4	Verfüllung: frische Kies- und Sandablagerungen; die unmittelbar angrenzenden und die weiter entfernten alten Ablagerungen sind bereits mit Vorwald bzw. Wald bewachsen und werden entsprechend kartiert	
HW 4	Industriebrache	
LB 0	Flächenhafte Hochstaudenflur: aus brach gefallenem Grünland hervorgegangen; die Übergänge zu LB 3 und EE 1 sind ± fließend	
LB 1	flächenhafte feuchte Hochstaudenflur: spärlich bewachsene, offenbar leicht verdichtete und daher oberflächlich feuchte Bereiche mit einzelnen Hochstauden, Binsen und Annuellen. Übergänge zu LA 0 und LB 0 sind vorhanden.	Heuschrecken
LB 2	flächenhafte trockene Hochstaudenflur, im Gebiet am Ostrand auf geschottertem Boden; kleinflächig Übergänge zu DC 3	Heuschrecken
LB 3	Neophytenflur: Dominanzbestände von Goldrute (<i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i>); aus brach gefallenem Grünland hervorgegangen; die Übergänge zu LB 0 sind ± fließend	
VB 2	Unbefestigter Weg	
VB 4	asphaltierter Waldweg (angelegt als werkseigene Straße)	
K	Rauschbeerenbestand	

Angaben zu den Wuchsklassen

Kürzel	Bedeutung
ta	starkes Baumholz (BHD über 50 cm)
ta 1	mittleres Baumholz (BHD 38 - 50 cm)
ta 2	geringes Baumholz (BHD 14 - 38 cm)
ta 3	Stangenholz (BHD 7 - 14 cm)
ta 4	Dickung, Gertenholz (BHD bis 7 cm)

Angaben zum Schutzstatus

Abk.	Bedeutung
x	FFH-Lebensraumtyp
y	Pauschalschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG
z	nach x und y geschützt

