

Umweltbericht

Referat Umweltschutz

**Bebauungsplan
„Königstraße - Albert-Schweitzer-Straße - Pfaffstraße“
KA-0/192**

**Flächennutzungsplan 2025, Teiländerung 1,
Bereich „Ehemaliges Pfaff-Gelände“**

Stand: Juli 2019



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Inhalte und wichtigste Ziele des Bauleitplanes einschließlich Kurzbeschreibung der Festsetzungen	5
1.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Faktenbündelung).....	7
2. Beschreibung des Vorhabens	8
2.1 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens	8
2.2 Bedarf an Grund und Boden.....	9
3. Ziele des Umweltschutzes	9
3.1 Schutzgutbezogene Ziele Fachgesetze	9
3.2 Übergeordnete Planungen und Fachpläne	9
3.3 Umweltrelevante Zielvorstellungen für die Schutzgüter im Plangebiet unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung	12
4 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands (= Basisszenario)	14
4.1 Lage und Nutzungsstruktur	14
4.2 Fläche / Boden / Geologie	14
4.3 Wasser	16
4.4 Stadtklima und Lufthygiene.....	18
4.5 Tiere, Pflanzen und Biotope und Berücksichtigung der Entwicklungs- und Erhaltungsziele geschützter Flächen und Gebiete	19
4.6 Biologische Vielfalt	24
4.7 Landschaftsbild und Erholung	24
4.8 Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter.....	25
4.9 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel.....	25
4.10 Mensch, Bevölkerung und Gesundheit.....	26
4.11 Zusammenfassende Bewertung und bestehende Wechselwirkungen	26
5. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	27
6 Planungsvarianten	28
6.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	28
6.2 Variantenempfehlung aus Umweltschutzsicht.....	28
6.3 Wesentliche Gründe für die gewählte Variante	28
7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	28
7.1 Übersicht über die zu erwartenden Eingriffe	28
7.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden	29
7.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	29
7.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Stadtklima und Lufthygiene.....	30
7.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biotope und Berücksichtigung der Entwicklungs- und Erhaltungsziele geschützter Flächen und Gebiete	31

7.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt.....	31
7.7	Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung.....	32
7.8	Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter.....	32
7.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Klimaschutz und Klimaanpassung.....	32
7.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Bevölkerung und Gesundheit.....	33
7.11	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder (Natur-) Katastrophen und damit verbundene Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Plangebiet.....	33
7.12	Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen innerhalb und im Umfeld des Plangebiets (Kumulation).....	34
8	Zielvorstellungen: Art der Berücksichtigung, Abweichung und Begründung.....	36
9	Beschreibung der Maßnahmen mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen und Bilanz.....	37
9.1	Natur- und Artenschutz.....	40
9.1.1	Textliche Festsetzungen für allgemeine Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen.....	41
9.1.2	Textliche Festsetzungen für Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	42
9.1.3	Textliche Festsetzungen für Grünordnerische Maßnahmen.....	43
9.1.4	Vergleichende Gegenüberstellung Eingriffs – Ausgleichsbilanz.....	51
9.1.5	Kostenermittlung.....	52
9.2	Klimaschutz und Anpassung an Klimawandel.....	53
9.2.1	Textliche Festsetzungen für Maßnahmen zum Klimaschutz.....	53
9.2.2	Textliche Festsetzungen für Anpassungsmaßnahmen zum Klimawandel.....	53
9.3	Umgang mit Abfällen / Stoffstrommanagement.....	53
9.4	Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der Auswirkungen von schweren Unfällen oder (Natur-)Katastrophen auf die Umwelt.....	53
10.	TECHNISCHE VERFAHREN, SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN UND Überwachung.....	54
10.1	Methodik zur Ermittlung des Umweltzustands und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung.....	54
10.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	55
10.3	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Durchführung von dargestellten, festgesetzten oder vertraglich geregelten Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	56
11.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	56
11.1	Umweltzustand des Plangebiets (Bestand).....	56
11.2	Artenschutz.....	56

11.2.1	Untersuchungsmethoden.....	57
11.2.2	Erfordernis an CEF- und sonstigen Vermeidungsmaßnahmen.....	57
11.2.3	Erfordernis an nachgelagerten Untersuchungen.....	58
11.3	Auflistung der Minderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	58
12.	Literaturverzeichnis und Referenzliste der Quellen.....	58
13.	PFLANZENLISTE MIT EMPFEHLUNG VON PFLANZQUALITÄTEN.....	60

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Umweltprüfung.....	8
Abbildung 2:	Übersicht der nationalen Schutzgebiete.....	10
Abbildung 3:	Beispiel Gründach mit Mäandersystem für eine hohe Regenrückhaltung kombiniert mit PV-Modulen.....	13
Abbildung 4:	Konzeptionelles Standortmodell.....	17
Abbildung 5:	Beispiel: PV Ost-West-ausgerichtet.....	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der möglichen Auswirkungen.....	35
Tabelle 2:	Bilanz.....	51

ANHÄNGE

1a	Baumbestand
1b	Flora: Artenliste
2a	Biotoptypen
2b	Bewertung Biotope
3	Artenschutzbeitrag: Auszug

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Stadt Kaiserslautern hat gemäß den rechtlichen Vorgaben des § 2 a BauGB einen Umweltbericht zu erstellen.

Der hier vorliegende Umweltbericht ermittelt die Umweltauswirkungen auf der Basis der geplanten Festsetzungen des Bebauungsplans „Königstraße - Albert-Schweitzer-Straße - Pfaffstraße“ der Stadt Kaiserslautern und auf Basis des Bestands.

Der Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben betroffen sind. Hierzu dient insbesondere die allgemein verständliche Zusammenfassung.

Nach Abschluss des Planverfahrens überwachen die Gemeinden die Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden (§ 4c BauGB).

1.2 Inhalte und wichtigste Ziele des Bauleitplanes einschließlich Kurzbeschreibung der Festsetzungen

Im Wesentlichen wurde die Änderung/Aufstellung des o. g. Bauleitplanes durch folgende Ausgangspunkte initiiert:

- Die Schrumpfung der Firma Pfaff führte in der Vergangenheit zunehmend zu einer Mindernutzung des Industriegeländes und hatte somit Nachnutzungen auf dem ehemaligen Pfaff-Parkplatz südlich der Königstraße zur Folge, die vorwiegend auf Einkaufsmärkte ausgerichtet waren. Die planerischen Unsicherheiten haben seit Jahren eine zielgerichtete Entwicklung des gesamten Umfelds blockiert. Durch die **Betriebsverlagerung der Firma Pfaff in das Industriegebiet Nord im Jahr 2009** bestand nun die Chance, eine nachhaltig wirksame Entwicklung des Gebiets einzuleiten.
- Basierend auf dem Stadtgutachten „Stadt Technopole-Kaiserslautern“ soll das Plangebiet als „Technik-Pol Pfaff-Gelände“ entwickelt werden. Wichtige Anknüpfungspunkte für die Gebietsentwicklung sind die südlich des Pfaffareals liegende Technische Universität Kaiserslautern i.V.m. dem angrenzenden Uni-Park und den hier angesiedelten Instituten (Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software-Engineering (IESE) und für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM), Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH (IFOS), Regionales Innovationszentrums: Business + Innovation Centers (BIC) sowie das Max-Planck-Institut).
- Weitere Impulsgeber können das im Nordosten gelegene Westpfalz-Klinikum sowie die Betriebs- und Verwaltungsgebäude der Stadtwerke Kaiserslautern (Energiedienstleistungen) entlang der Karcherstraße und Pirmasenser Straße sein.
- Durch die nahezu vollständig abgeschlossene Entwicklung des Uni-Parks und die bereits intensive Ausnutzung des Geländes der Technischen Universität stehen hier keine Entwicklungsflächen für die Ansiedlung von Forschungsinstituten und zugeordneten

Dienstleistungen mehr zur Verfügung. Ansiedlungen wären daher nur durch die Rodung von Waldflächen südlich der Universität (Pfälzerwald) zu realisieren.

- Während der PRE-Park (Holtzendorff-Kaserne) am östlichen Rand der Stadt und der Uni-Park (an der Trippstadter Straße) im Süden der Stadt angesiedelt sind, können durch die innerstädtische Lage des „Technik-Pols Pfaff Gelände“ die Entwicklungsimpulse nun auch direkt in die Stadtmitte hineingetragen werden. Die Erhaltung einer kompakten und umweltgerechten Stadt wird damit nachhaltig gestützt.
- Mit der Entwicklung des „Technik-Pols Pfaff-Gelände“ wird an einem stadträumlich integrierten Standort nicht nur eine Arbeitsplatzschaffung bzw. -sicherung erreicht. Über die Effekte im Plangebiet hinaus sind positive Ausstrahlungen zur Stabilisierung der angrenzenden Wohnstandorte der Innenstadt sowie insgesamt eine Stärkung der City zu erwarten.
- **EnStadt: Pfaff**
Das Projekt EnStadt: Pfaff ist eines von sechs Leuchtturmprojekten für eine nachhaltige Quartiersentwicklung in Deutschland¹ Es orientiert sich an den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen². Das Klimaanpassungskonzept wurde am 05.02.2019 vom Stadtrat der Stadt Kaiserslautern beschlossen.
EnStadt: Pfaff hat zum Ziel, durch innovative Lösungen zur Entwicklung eines klimaneutralen, nachhaltigen und zukunftsfähigen Quartiers beizutragen. Dabei werden alle Lösungen an den Nutzerbedürfnissen ausgerichtet mit dem Ziel, eine hohe Arbeits- und Lebensqualität der Bewohner und Nutzer zu erreichen.
Darüber hinaus ist, basierend auf integrierten Konzepten, innovativen Technologien und sozialwissenschaftlichen Forschungen ein klimaneutrales Quartier auf dem ehemaligen Pfaff-Areal zu entwickeln. In einem Teilgebiet soll bis zum Jahr 2022 ein Reallabor entstehen, in dem digital gesteuerte Versorgungskonzepte erforscht und demonstriert werden, flankiert von sozialwissenschaftlicher Begleitung.
Dabei sollen bekannte Technologien optimal kombiniert und effizient eingesetzt und neue Technologien entwickelt und erprobt werden. Insbesondere soll ein sogenanntes elektrisches Smart Grid entstehen. Hierzu werden alle Stromerzeuger, Verteiler, Speicher, und Verbraucher mit Sensoren ausgestattet und die so gewonnenen Daten zur intelligenten Steuerung des Stromnetzes genutzt. Um dabei einen möglichst hohen Anteil an im Quartier erzeugten erneuerbaren Energien zu erreichen, werden Untersuchungen vorgenommen, wie möglichst große Solarleistungen installiert werden können.
 - **Beitrag zum Klimaschutz**
Entwicklung eines klimaneutralen Quartiers
 - **Stimulation von Innovationen**
Entwicklung, Demonstration und Optimierung innovativer Technologien für Gebäude, Wärme/Stromversorgung, Elektromobilität und Digitalisierung

¹ Die Leuchtturmprojekte werden gemeinsam von den Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

² Die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) sollen bis zum Jahr 2030 erreicht werden und für eine gerechtere und nachhaltigere Lebensweise sorgen. Für das Pfaff-Quartier sind insbesondere folgende Ziele relevant: (3) Gesundes Leben für alle, (7) Bezahlbare und saubere Energieversorgung, (9) Widerstandsfähige Infrastruktur und nachhaltige Industrialisierung, (11) Nachhaltige Städte und Gemeinden und (13) Vermeidung des Klimawandels

- **Entwicklung ganzheitlicher Lösungen**
Integrierter Ansatz, Sektorkopplung Strom-Wärme-Mobilität, Digitalisierung als zentrale, verbindende Technologie
- **Praxisnähe durch Reallabor-Ansatz**
Entwicklung und Erprobung von Lösungen gemeinsam mit Investoren, Planern, Nutzern, sozialwissenschaftliche Begleitforschung

1.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Faktenbündelung)

Der Bebauungsplan „Königstraße, Albert-Schweitzer-Straße, Pfaffstraße“ ist auf Umweltauswirkungen abzuprüfen.

Das Vorhaben unterliegt nicht der UVP-Pflicht nach § 3 UVPG.

Unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergeben sich aber unvermeidbare Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft; insbesondere für die Schutzgüter Boden / Wasser sowie Arten/Biotope.

Alternative Planungslösungen innerhalb des Plangebietes wurden im Rahmen eines aufwändigen Abwägungsprozesses erörtert.

Der Landespflegerische Fachbeitrag ermittelt die erheblichen und/oder nachhaltigen Auswirkungen auf Natur und Landschaft entsprechend Ausgangszustand und Vorbelastungen der Schutzgüter im Gebiet. Die Bewertung erfolgt nach verbal-argumentativem Standard.

Die Bilanzierung ergibt, dass die Kompensation vollständig innerhalb des Plangebietes möglich ist.

Das ehemalige Industriegelände der Firma Pfaff weist nur einen geringen Anteil an Grünflächen auf. Bedeutsame Biotopflächen mit wertgebenden Pflanzenarten sind nicht vorhanden. Aber eine besondere Bedeutung haben die prägenden Baumbestände.

Besondere Artenvorkommen für nach § 44 BNatSchG relevante Arten sind auf wenige Teilbereiche beschränkt. Lebensräume für Reptilien sind insbesondere auf den Biotopkomplex Felssteilwand / ehemalige Gleistrasse beschränkt. Für die Artengruppe Fledermäuse sind sommerliche Tagesquartiere an den Gebäuden anzunehmen.

In den Unterlagen aus 2010 wird ausgeführt, dass unter der Berücksichtigung genannter Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.1 des Artenschutzbeitrags) für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Verbotstatbestände des §§ 44 BNatSchG Abs. 1 erfüllt sind. Die Verbotstatbestände des Art. 5 Vogelschutzrichtlinie sind bei allen europäischen Vogelarten nicht einschlägig.

Das Vorhaben wurde bereits auf Basis des Bebauungsplanentwurfs zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung bzw. des vom Referat Stadtentwicklung erarbeiteten Städtebaulichen Nutzungskonzepts (Stand 04.06.2009) - aus artenschutzrechtlicher Sicht als zulässig betrachtet.

Für die einzelnen Tiergruppen wurden verschiedene Untersuchungsmethoden angewandt. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind grundsätzlich erforderlich. Darüber hinaus sind weitere Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Weiterhin sind nachgelagerte Untersuchungen auf der Ebene der Bauanträge, eine Besiedlungskontrolle der neu zu schaffenden Reptilienlebensräume sowie eine ökologische Baubegleitung während der Bauphase erforderlich.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens

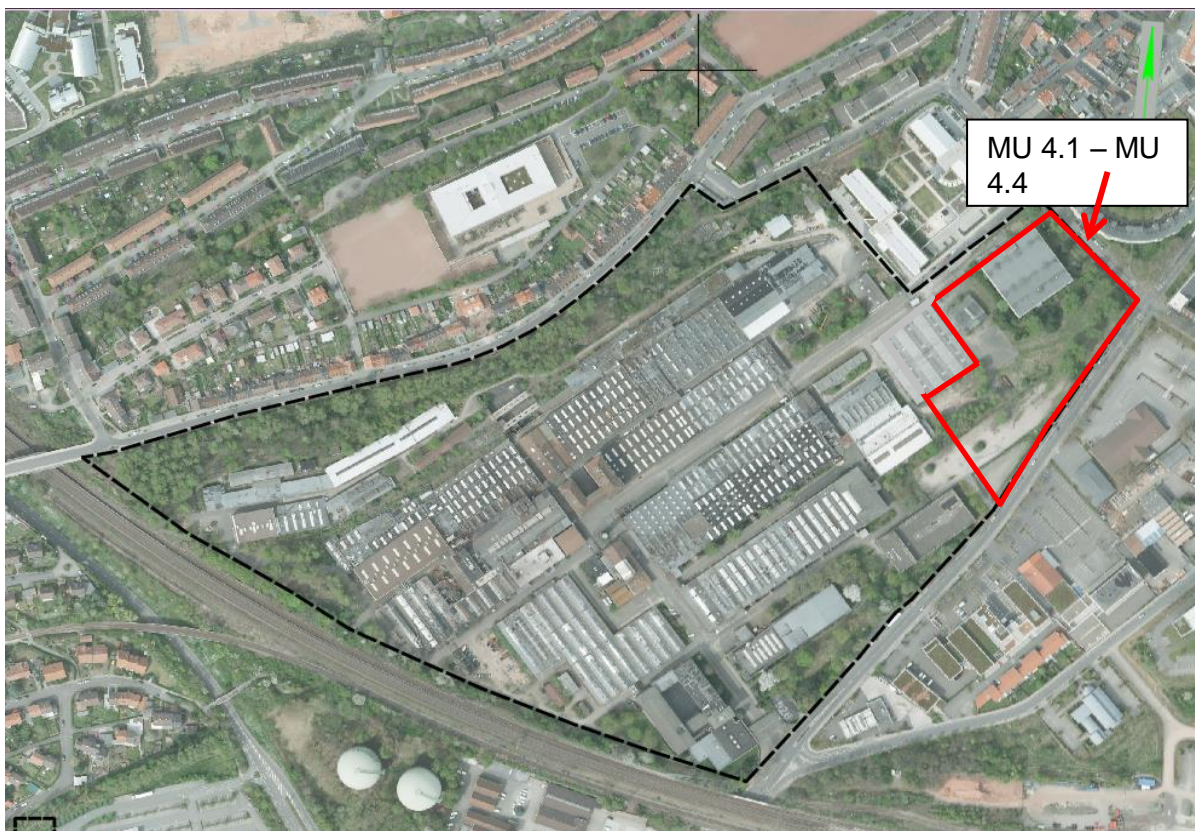
Die genaue Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs ist der Planzeichnung zu entnehmen. Im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes wurde für die Umweltverträglichkeitsprüfung - unter Berücksichtigung des Einwirkungsbereiches anlage-, bau- und betriebsbedingter Belastungen – ein Untersuchungsraum festgelegt, der alle zu erwartenden, erheblichen Umweltauswirkungen berücksichtigen kann.

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine maximale Längenausdehnung von ca. 664 m und eine maximale Breitenausdehnung von ca. 380 m. Dieses Gebiet erscheint ausreichend, um die von dem Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren und Einflüsse auf die verschiedenen Landschaftspotenziale zu beschreiben. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in weiten Teilen identisch mit Geltungsbereich des B-Planes.

Hinweis: Die in der nachfolgenden Abbildung rot abgegrenzte Fläche stellt den Flächenumfang für die Mischgebietsflächen MU 4.1 bis MU 4.4. Für das Areal wurde bereits im Vorfeld eine Baugenehmigung nach § 34 Baugesetzbuch erteilt. Die Eingriffsregelung greift hier nicht (keine Kompensation erforderlich). Eine Beeinträchtigung im Sinne des Artenschutzes ist allerdings abzu prüfen.

Gleichwohl werden im Rahmen dieses B-Plans grünordnerische Festsetzungen für das Gebiet formuliert, die nach in Krafttreten des B-Plans umzusetzen sind.

Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Umweltprüfung



Quelle: Luftbild Stadtverwaltung Kaiserslautern –Referat 61, Abteilung Stadtvermessung

2.2 Bedarf an Grund und Boden

Ausgehend von der Gebietsgröße, den vorhandenen Randnutzungen und den Entwicklungschancen ist für die Schaffung des Baurechts ein Bebauungsplanverfahren erforderlich.

Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans hat eine Flächengröße von 181.054 m².

Der Bebauungsplan setzt sich aus folgenden Nutzungen mit den entsprechenden Flächenanteilen zusammen:

Nettobaufflächen		12,71 ha
Verkehrsflächen	1,16 ha Bestand	
	2,66 ha Planung	
Öffentliche Grünflächen		3,13 ha

3 Ziele des Umweltschutzes

3.1 Schutzgutbezogene Ziele Fachgesetze

Fachgesetze

Die dem Umweltbericht zugrunde liegenden Umweltziele basieren auf den Vorgaben verschiedener Fachgesetze des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz. Dazu kommen eine Vielzahl daran geknüpfter Richtlinien und Verordnungen zur Konkretisierung. Soweit sich daraus für die Bewertung wesentliche Maßstäbe ergeben, sind diese in den jeweiligen Fachkapiteln benannt. Nachfolgend werden die wichtigsten Gesetze mit umweltrelevanten Vorgaben aufgelistet:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundes- und Landesnaturschutzgesetz (BNatSchG/LNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz (LWG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Landesklimaschutzgesetz (LKSG)
- Gesetz zur Umweltverträglichkeit (UVPg)

3.2 Übergeordnete Planungen und Fachpläne

Fachplanungen

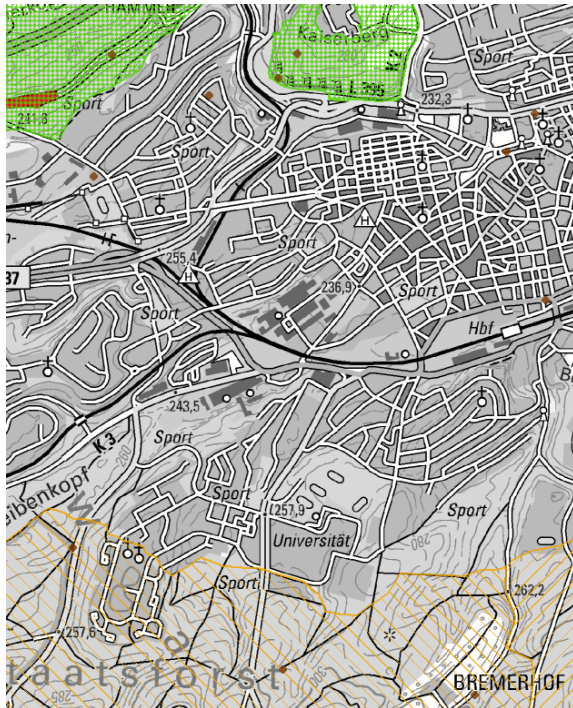
Der **Landschaftsplan** von 2011 stellt das Pfaffgelände als stark versiegelte Industrie- und Gewerbefläche mit einem hohen Versiegelungsgrad dar. Das Zielkonzept sieht Siedlungsflächen vor.

Als innerstädtische Fläche ist das Plangebiet von der Planung vernetzter Biotopsysteme Rheinland-Pfalz „Bereich Landkreis Kaiserslautern und Stadt Kaiserslautern“ (LfUG & FÖA 1997) nicht erfasst.

Natura 2000

Durch die Planung sind keine FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete oder Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne der FFH-Richtlinie betroffen. Bei den nächstgelegenen Natura 2000-Gebieten handelt es sich um das Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet „Mehlinger Heide“ (Flächenabgrenzungen sind identisch). Die Fläche liegt ca. 6,4 km nord-östlich des B-Plangebietes. Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu erwarten.

Abbildung 2: Übersicht der nationalen Schutzgebiete



Nationale Schutzgebiete befinden sich nicht im Geltungsbereich bzw. sind auch nicht im unmittelbaren Umfeld vorhanden.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind:

- Naturpark Pfälzerwald, Entwicklungszone (1,45 km im Südwesten) (hellbraune Schraffur)
- LSG Kaiserberg (1,37 km im Nordosten) (grüne Schraffur)

§30 Biotop gemäß BNatSchG/LNatSchG sowie Biotop des Biotopkatasters befinden sich ebenfalls nicht im Geltungsbereich.

(Quelle: LANIS, abgerufen im August 2018)

Die **Lärminderungsplanung** für das Soziale-Stadt-Sanierungsgebiet „Innenstadt West“ grenzt an das Plangebiet und belegt die hohe Belastung der Königstraße. Hierfür ist die Lärmkartierung der Stufe III auszuwerten.

Lärmaktionsplanung (2012)

Die Stadt Kaiserslautern hat im Rahmen der Lärmaktionsplanung Bereiche mit Lärmproblemen und Lärmauswirkungen kartieren lassen. Ziel ist es, durch ein koordiniertes und geregeltes Vorgehen diese abzubauen.

Für die Belastungsschwerpunkte wurden Maßnahmenempfehlungen zur Reduzierung des Straßenlärms erarbeitet, die wiederum als Grundlage für eine konkrete Handlungsumsetzung vor Ort dienen.

Für den B-Plan stellt die Nutzungsabstufung bzw. weniger empfindliche Puffernutzungen entlang der Königsstraße die wichtigste Maßnahme für das Gebiet dar.

Der Rat der Stadt Kaiserslautern hat Anfang Dezember die Aufstellung des Lärmaktionsplanes der 3. Runde beschlossen³.

³ Serviceportal der Stadt Kaiserslautern (12.2018): Lärmaktionsplanung Kaiserslautern 2018;

Störfallgutachten

Die Stadtverwaltung Kaiserslautern hat für die beiden Kugelgasbehälter unmittelbar südwestlich der Bahnstrecke Kaiserslautern - Saarbrücken ein Gutachten zur Störfall-Verordnung in Auftrag gegeben⁴. Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

- „Bei einem Gasaustritt stellt sich bei den mittleren Windbedingungen keine explosionsfähige Atmosphäre ein. Der Grund hierfür ist, dass das Gas leichter als Luft ist und deshalb schnell nach oben steigt und die Konzentration sich rasch verdünnt.“
- „Die Wärmestrahlung des untersuchten Brandereignisses (Brand des Freistrahls) erreicht keine Gebiete außerhalb des Betriebsbereiches und ist ab einer Entfernung von 21 m gemessen vom Rand der Kugelgasbehälter als unkritisch anzusehen.“

Stadtklimagutachten (2012):

Das Stadtklimagutachten der Stadt Kaiserslautern⁵ gibt Auskunft über die bioklimatische Situation sowie über die lufthygienische Belastung des Stadtgebietes.

Insbesondere die Kernstadt von Kaiserslautern (Stadtgebiet ohne Stadtteile) ist von folgender Ausgangssituation geprägt:

- Kessellage der Kernstadt (Gefahr einer Inversionswetterlage)
- Ein großflächig hoher Versiegelungsgrad und damit verbundene Aufheizeffekte („Wärmeinsel“) aufgrund fehlender temperaturnivauausgleichender Nutzungen
- Die in diesem Bereich vorhandenen Verkehrsachsen weisen ein hohes Verkehrsaufkommen auf (Emissionen)
- Der Großteil der Heizungsanlagen wird über fossile Energien gespeist (Emissionen)
- Großvolumige Gebäude mit teilweise ungünstiger Baukörperstellung und Bauhöhen (in Bezug auf Frischluft-, Kaltluftbahnen)

Das Stadtgebiet gliedert sich in bioklimatisch und/oder lufthygienisch belastete Siedlungsräume (Wirkungsräume) und Kaltluft produzierende, unbebaute und vegetationsgeprägte Flächen (Ausgleichsräume). Sofern beide nicht unmittelbar aneinandergrenzen, können Luftleitbahnen ggf. einen Luftaustausch, auch über größere Distanzen hinweg, aus den Ausgleichs- in die Wirkungsräume gewährleisten. Innerhalb der Stadt ergibt sich so ein komplexes System von Luftaustauschströmungen, die in einer Klimafunktionskarte⁶ abgebildet werden.

Der Rat der Stadt Kaiserslautern hat Ende des Jahres 2018 das Klimaanpassungskonzept (KLAK KL) beschlossen⁷.

Im B-Plan werden multifunktionale Flächennutzungen angestrebt, die sowohl den Aspekten Grüngestaltung und Durchlüftung als auch einer Retention Rechnung tragen.

Darüber hinaus wird eine energetische Autarkie für das gesamte Plangebiet angestrebt.

⁴ SGS-TÜV Saar GmbH (09.05.2017): Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes zu zwei Kugelgasbehältern in Kaiserslautern nach § 50 BImSchG auf der Basis der Leitfäden KAS-18 und KAS-32 im Rahmen der Bauleitplanung für das ehemalige Pfaff-Gelände; im Auftrag der Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Untere Immissionsschutzbehörde; Kaiserslautern;

⁵ GEO-NET Umweltconsulting GmbH in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Gross (April 2012): Aktualisierung der gesamtstädtischen Klimaanalyse und deren planungsrelevante Inwertsetzung für die Stadt Kaiserslautern; Hannover

⁶ GEO-NET Umweltconsulting GmbH in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Gross (April 2012): Aktualisierung der gesamtstädtischen Klimaanalyse und deren planungsrelevante Inwertsetzung für die Stadt Kaiserslautern; Hannover

⁷ Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;

3.3 Umweltrelevante Zielvorstellungen für die Schutzgüter im Plangebiet unabhängig von der geplanten Nutzungsänderung

Ungeachtet der beabsichtigten Entwicklung des Plangebietes lassen sich aus naturschutzrechtlicher und grünordnerischer Sicht die nachfolgenden Zielvorstellungen bzw. Entwicklungsziele für das Gebiet formulieren. Dabei besteht der Grundsatz, dass neue Beeinträchtigungen zu vermeiden bzw. vorhandene Beeinträchtigungen zu mindern sind.

Bodenpotenzial

- Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen nach Sanierung von Bodenbelastungen
- Sanierung von Bodenbelastungen
- Entwicklung und Erhaltung von Sonderstandorten (Rohböden, Felsanschnitte, Schotterflächen)

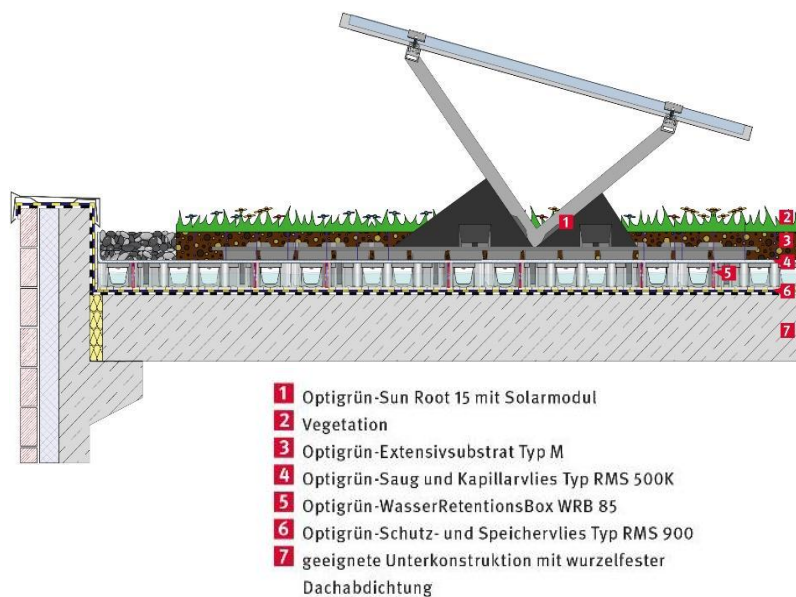
Wasserpotential

- Erhalt von unversiegelten Bereichen und von Gehölzstrukturen zur Verbesserung der Regenwasserrückhaltung und der Verdunstungsleistung, sofern Bodensanierung erfolgt.
- Grundsätzlich Regenwasserrückhaltung im Gebiet mit gedrosselter Ableitung zur Entlastung der nachfolgenden Kanalisation und der Lauter (Regenwassermanagement)
- Für eine funktionierende Hochwasservorsorge ist die Funktionsfähigkeit der Retentionsräume regelmäßig zu überprüfen. Auftretende Barrieren für den Abfluss von Niederschlagswasser sind zu beseitigen.
- Gemäß vorliegenden Unterlagen verläuft entlang des Bahndammes ein alter Entwässerungskanal des Pfaffgeländes (Privatleitung). Hier ist zu klären inwieweit im Zuge der Ordnungsmaßnahmen ein Rückbau erforderlich ist.

Stadtklimapotential/ Lufthygiene

- Erhalt aller Grünstrukturen als Verdunstungskörper, Staubfilter und Schaffung eines Komfortklimas (Schatten-/Sonnenbereiche).
- Entwicklung zusätzlicher Grünstrukturen z. B. Baumpflanzungen, Fassaden- und Dachbegrünung zur Verbesserung der bioklimatischen Belastungssituation
- Erhalt und Optimierung der Durchlüftungskorridore.
- Priorisierung einer emissionsarmen Energieversorgung und eines möglichst autoarmen Quartiers
- Nutzung der Dachflächen zur Regenrückhaltung und zur Energiegewinnung (= Dachbegrünung und Solarenergienutzung kombiniert vorschreiben)

Abbildung 3: Beispiel Gründach mit Mäandersystem für eine hohe Regenrückhaltung kombiniert mit PV-Modulen



Arten- und Biotoppotential

- Erhalt der Gehölzstrukturen entlang der Bahnlinie im Sinne einer Biotopvernetzung
- Förderung der stadtoökologischen Funktionen durch weitere biotopvernetzende Begrünungsmaßnahmen auf den Industrieflächen, z. B. Baumpflanzungen, kombinierte Fassaden- und Dachbegrünung (Biodiversitätsdächer, Urban Gardening)
- Optimierung des Biotopverbundes insbesondere entlang der Bahnstrecke sowie unterhalb der Felsböschung („Pfaffpark“) zur Sicherung der innerstädtischen Biodiversität.

Landschaftsbild- und Erholungspotential

- Erhalt des Gehölzgürtels entlang der Bahnlinie sowie entlang der Königsstraße zur Einbindung der Industriebauten und damit zur Durchgrünung des Stadtbildes

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

- Nutzung erneuerbarer Energien und Sektorkopplung, Anschluss an Nahwärmenetz der SWK
- Sparsamer und effizienter Umgang mit Energie
- Energetische Sanierung Bestandsgebäude – Neubau gemäß EnEV 2021
- Semitransparente PV-Überdachungen von Dachterrassen (*>>Abbildung wird im Laufe des Verfahrens ergänzt*)
- Abfall - Stoffstrommanagement

Mensch

- Dichtes Wegenetz zur fußläufigen Erschließung des Gebietes mit Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr herstellen
- Attraktive Aufenthaltsbereiche mit Komfortklima im Gebiet entwickeln
- Hinsichtlich der Mobilität sind emissionsarme Fortbewegungsmittel priorisieren und der Individualverkehr zugunsten des Öffentlichen-Personen-Nahverkehrs einzuschränken.
- Multifunktionale Dachfunktionen (Urban Gardening, Gestaltung Dachterrasse als Aufenthaltsraum)
- Unterstützung der Nutzung privater Energieerzeugung

4 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands (= Basisszenario)

Von der Bewertung ausgenommene Flächennutzungen

Die im B-Plan dargestellten Nutzungen MU 4.1 bis MU 4.4 sind nicht eingriffsrelevant, da deren Genehmigung nach §34 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile) erfolgt ist.

Dadurch reduziert der zu betrachtende Eingriffsraum des Geltungsbereiches von 191.523 qm auf 185180 qm.

4.1 Lage und Nutzungsstruktur

Der ehemalige Betriebsstandort der Firma PFAFF, Königstr.154, befindet sich im Randbereich des südwestlichen Stadtkerns von Kaiserslautern. Das Gelände liegt im Randbereich einer flachen, leicht nach Süden geneigten Senke. Der Nordwestteil des Geländes bildet die Sohle des früheren Sandsteinabbaus zur Geländeregulierung. Die Steinbruchflanke verläuft unmittelbar an der Nordgrenze des Untersuchungsgebiets.

Der Standort ist durch mehrstöckige Verwaltungs- und Betriebsgebäude sowie durch die Produktions- und Lagerhallen dicht bebaut. Der weitaus größte Teil des Firmengeländes ist durch Schwarzdecke, Betonplatten oder durch Überbauung versiegelt bzw. durch Verbundpflaster belegt. Der Gesamtversiegelungsgrad liegt bei mehr als 70 Prozent. Im westlichen und südlichen Teilbereich der Betriebsfläche befinden sich kleinere Grünflächen, u. a. mit altem Baumbestand, die einen parkähnlichen Charakter aufweisen. Ein Großteil der Betriebsgebäude und Produktionshallen ist nicht unterkellert. Wenn vorhanden, reichen die Sohlen der Untergeschosse bis ca. 4 m u. GOK.

4.2 Fläche / Boden / Geologie

Die Flächennutzung ist geprägt durch die Industriebranche des ehemaligen Pfaffgeländes. Sie besteht aus den alten Gebäuden, den versiegelten Plätzen und Erschließungsstraßen sowie aus den nicht mehr genutzten Grünflächen einschließlich Gehölz- und sonstigen Vegetationsflächen.

Seit 2009 liegt das gesamte Betriebsgelände der ehemaligen Firma Pfaff brach. Die Fläche ist komplett eingezäunt und ohne eine Zugangsmöglichkeit.

Die Böden sind vollständig anthropogen verändert und durch Altlasten stark beeinträchtigt (s. unten).

Der Bereich der geplanten Mischgebietsflächen MU 4.1 bis MU 4.4 wurde bereits komplett geräumt (Abriss der Gebäude und vollständige Beseitigung des Bewuchses).

Der Bereich des B-Plans liegt im Randbereich einer flachen, leicht nach Süden geneigten Senke. Die Geländehöhen betragen im Norden ca. 244 m ü NN bzw. im Süden 236 m ü NN. Der Untergrund des Betriebsgeländes wird von den Trifels Schichten des mittleren Buntsandsteins gebildet. Die Trifels Schichten bestehen aus einer ca. 70 – 100 m mächtigen Sequenz aus massigen, gebankten roten Sandsteinen mit überwiegend kieseliger Kornbindung. Die Lockersedimentüberdeckung über dem eigentlichen Fels nimmt nach Süden hin zu und erreicht ca. 2 m Mächtigkeit.



Foto: Anstehende Felsbank der Trifels-Schicht (nördlich an den Geltungsbereich angrenzend)

Im südlichen und östlichen Teil des Plangebietes sind gemäß der Geologischen Karte die Trifels-Schichten von Talau-Ablagerungen mit +/- tonigen Lehmen überlagert. Diese Ablagerungen übersteigen i.d.R. eine Mächtigkeit von 4 m nicht.

Durch die anthropogene Überprägung der Flächen im historischen Kontext (Abbautätigkeit, Auffüllungen mit Bodengemischen, Verdichtungen, Geländemodellierungen, bauliche Nutzung, Versiegelung, Altlastenablagerungen sowie durch verkehrliche und industrielle Immissionen wurden die Bodenstandorte einschließlich der Bodenprozesse auf dem Pfaffgelände stark verändert. Der weitaus größte Teil des Firmengeländes ist durch Schwarzdecke, Betonplatten oder durch Überbauung versiegelt bzw. durch Verbundpflaster belegt. Der Versiegelungsgrad liegt bei über 70%.

Das vorhandene Oberbodensubstrat hat seine natürliche Struktur verloren. Das Bodenpotential ist somit im Untersuchungsgebiet erheblich und nachhaltig beeinträchtigt und weist nur eine geringe Wertigkeit auf.

Altlasten, Altablagerungen und Verdachtsflächen

Zur Historie des Gebietes

Der Beginn der Produktion feinmechanischer Produkte auf dem derzeitigen Betriebsgelände erfolgte bereits Ende des 19. Jahrhunderts. Die Entwicklung des Betriebsstandorts konzentrierte sich zu Beginn im westlichen Bereich der heutigen Betriebsfläche. Im I. und II. Weltkrieg wurde auch Munition hergestellt.

Erhebliche Schäden am Betriebsstandort sind durch die Auswertung von Luftbildern der Kriegsjahre 1944/ 45 durch zahlreiche Bombentrichter belegt. Infolge der Kriegsschäden gibt es zahlreiche verfüllte Bombentrichter.

Im Laufe der Jahre fanden außerdem umfangreiche Geländemodellierungen auf der Fläche statt, vor allem im südlichen Bereich.

Rückbau der Gebäude / Kontaminationen im Untergrund

Das Industriegelände wurde 2009 als Altlast⁸ eingestuft.

„Die Untersuchung des Bodens auf dem Areal hat ergeben, dass der Boden mit Schwermetallen, Teer und anderen Schadstoffen verunreinigt ist“. Die gesetzlichen Grenzwerte sind an einigen Stellen, so genannten Hot-Spots, überschritten. Diese Hot-Spots müssen aus dem Boden entfernt werden, damit eine zukünftige Nutzung nicht gesundheitsschädlich und rechtlich erlaubt ist.“⁹

In Teilbereichen muss auch der Boden unter den Gebäuden saniert werden, d.h. in diesen Bereichen ist ein Gebäudeabriss erforderlich.

In Teilbereichen kommt es auch zu Bodenluftbelastungen durch LHKW¹⁰.

Für den Wirkungspfad „Bodenluft – Mensch“ bedeutet dies, dass bei Überbauung der belasteten Bereiche oder zu erhaltenden Gebäuden der mögliche Übergang der LHKW-Belastungen von der Bodenluft in die Innenraumluft zu überprüfen und ggf. durch geeignete technische Maßnahmen zu unterbinden ist.

Auch Gebäude dürfen je nach Nutzung eine gewisse Schadstoffbelastungsgrenze nicht überschreiten; dies gilt auch für im Sinne des Denkmalschutzes erhaltenswerte Gebäude. Sie müssen vor einer Nachnutzung instandgesetzt und schadstoffsaniert werden.

Kampfmittelräumung

Aufgrund der Kriegseinwirkungen ist es erforderlich eine Überprüfung auf Kampfmittel vorzunehmen. Über den Untergrundaufbau sowie die Firmenhistorie liegen umfangreiche Untersuchungen vor.

4.3 Wasser

Grundwasser

Hydrogeologisch gehört der Untersuchungsraum zum Südwestdeutschen Buntsandstein, der keine Muschelkalküberdeckung aufweist. Kennzeichnend für diese Gruppe ist die Wechselfolge von konglomeratischen Felssandsteinbänken (wasserführend = Aquifer) und tonigen Sandfels-Zwischenlagen (wasserstauend = Aquifuge), die z.T. über 400 m mächtig sind. Es handelt sich bei den Grundwasserschichten um silikatische Kluftgrundwasserleiter. Die Durchlässigkeit der Deckschichten im Untersuchungsgebiet wird als mittel eingestuft (> 1E-4 bis 1E-3 m/s), wobei die Trennschichten nur gering durchlässig sind. Die Schutzwirkung der oberen Grundwasserschicht wird als ungünstig eingestuft. Insgesamt ist die Wasserbewegung des Grundwassers in den Felsbänken als gering anzusehen.

Die regional wichtigen Grundwasserleiter befinden sich in der unteren Abfolge der Überdeckung und sind aufgrund der darüber liegenden, nahezu undurchlässigen Trennschichten vor einer Verschmutzung geschützt.

Durch die vertikale Gliederung des Buntsandsteins sowie die Existenz von Ton-Schluff-

⁸ Darin berücksichtigt sind auch die registrierten Altablagerungen 31200000-342 und 31200000-343.

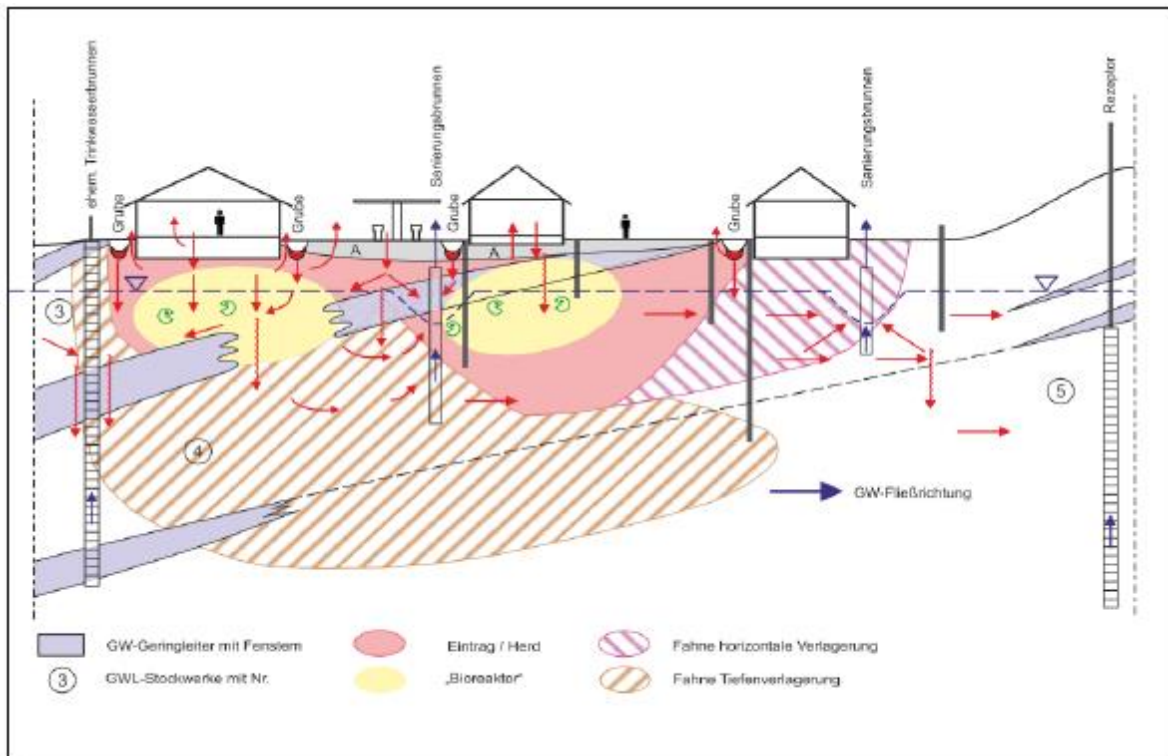
⁹ Auszug aus den Fakten zu Planungsfragen der PEG (Pfaff-Areal-Entwicklungsgesellschaft mbH Kaiserslautern, Portal der Stadt KL, abgerufen am 20.04.2017, https://www.kaiserslautern.de/buerger_rathaus_politik/stadtprojekte_und_initiativen/pfaff/planungsrahmen/index.html).

¹⁰ Zusammenfassung der Altlastenuntersuchungen auf dem PFAFF-Areal Kaiserslautern (Stand: August 2018) bearbeitet durch PFAFF-Areal-Entwicklungsgesellschaft mbH (PEG)

Lagen ergeben sich für das Plangebiet vier unterschiedliche Grundwasserstockwerke (GW 2-5). Das 2. GW-Stockwerk ist nur im Süden des PFAFF-Geländes anzutreffen und auch das 3. Stockwerk streicht noch auf dem Gelände aus. Der Abstrom in nordöstliche Richtung findet vorwiegend über das 5. GW-Stockwerk statt.

Eine Belastung des Grundwassers ist vorhanden.

Abbildung 4: Konzeptionelles Standortmodell



Quelle: Arcadis, 2012

Grundwasserkontamination

Der Beginn der Untergrunduntersuchungen im ehemaligen Pfaff-Areal erfolgte im Jahr 1987 als in den Werksbrunnen leichtflüchtige, halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW, hauptsächlich TRI) festgestellt wurden. Seit 1988 laufen eine langfristige Sanierung der LHKW aus dem Grundwasser sowie eine Sicherung des Abstroms.

Es gibt, abgesehen vom Parameter LHKW im Bereich des Gebäudes 70 und den Parameter MKW im Bereich der Gebäude 16, 17 sowie im Bereich der Betriebstankstelle/Spänegrube keinen aktuellen Hinweis auf ein flächenhaftes Risiko für eine weitere Schadstoffverlagerung aus dem ungesättigten Boden in das Grundwasser (Wirkungspfad Boden Grundwasser).

Die Hauptbelastungen mit dem Stoff LHKW liegen im 3. Und 4. Grundwasserstockwerk. Trotz der erforderlichen Grundwassersanierung ist eine Umnutzung der Fläche grundsätzlich möglich, wenn die Auflagen der zuständigen Behörde zu den konkreten Nutzungsänderungen eingehalten werden

Im Rahmen der Umnutzung sind die auf dem Standort vorhandenen Grundwasserpegel zu beachten und für die Dauer der Grundwassersanierung (insgesamt 30 Jahre) zu erhalten.

„Damit die im Boden befindlichen Schadstoffe nicht durch versickerndes Niederschlagswasser in das Grundwasser eingetragen werden, muss ein hoher Versiegelungsgrad bleiben¹¹.

¹¹ Zusammenfassung der Altlastenuntersuchungen auf dem PFAFF-Areal Kaiserslautern (Stand: August 2018)

Oberflächenwasser

Im Plangebiet sind keine oberirdischen Gewässer vorhanden.

Entwässerung

Das ehemalige Betriebsgelände ist über weite Bereiche mit Gebäuden, Verkehrsflächen und Parkplätzen überbaut. Im jetzigen Bestand wird das anfallende Oberflächenwasser über die jeweilige Dachflächenentwässerung oder über die Straßenentwässerungseinrichtungen dem vorhandenen Mischwasserkanal zugeleitet. Über diesen wird es gemeinsam mit dem anfallenden Schmutzwasser der Zentralkläranlage Kaiserslautern zugeführt.

Ein Teil des anfallenden Oberflächenwassers versickert auf den nicht an das Kanalnetz angeschlossenen Grünflächen im Untergrund und muss mit dem kontaminierten Grundwasser mitgereinigt werden.

Auch bei einer Umnutzung des Geländes muss der Versiegelungsgrad auf Grund der Grundwasserproblematik hoch bleiben.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der oben beschriebenen Grundwasserkontaminationen ist dem Potential Wasser im Plangebiet eine geringe Wertigkeit zuzuordnen.

4.4 Stadtklima und Lufthygiene

Das Plangebiet ist in der Stadtklimafunktionskarte von 2012 als Siedlungsraum mit einer weniger günstigen bioklimatischen Situation dargestellt.

Wie eine Klimaanalyse (2009, 2012) ¹² bereits zeigt, ist eine gute Durchlüftung des Untersuchungsgebietes aufgrund fehlender starker Luftströmungen nicht möglich.

Die vom Hangeinschnitt der Hohenecker Straße kommende nächtliche Kaltluft erreicht zwar noch das Untersuchungsgebiet, die Strömung wird aber durch das Hindernis des Bahndammes im Südosten so deutlich reduziert, dass die ankommende Luft nur noch eine Belüftung des Gebietes bringt. Diese Belüftung kann zu einer langsamen Durchmischung der Luftmassen und einer horizontalen Verschiebung lokal belasteter Luftmassen führen. Ein Luftaustausch ist, wenn überhaupt nur über einen längeren Zeitraum möglich. Lokale Luftströmungen kommen insbesondere von der höher gelegenen Herzog-von-Weimar-Straße.

Der Vorhabensbereich weist aufgrund der großen Bebauungsdichte und einer nicht ausreichenden Durchlüftung ein hohes Wärmespeicherungspotenzial auf, das zur Ausbildung einer deutlichen Wärmeinsel in diesem Bereich führt. Im Sommer kommt es zu Hitzestaus sowohl innerhalb einer Bebauung als auch im Freiland. Die Temperaturen können aufgrund der fehlenden Abkühlung nachts 21,0 – 22,0 °C erreichen (2:00 nachts).

Autochthone Windfelder (Flurwinde) fließen über den Bahndamm bzw. unter der Bahn im Bereich der Brandenburger Straße/Königsstraße hindurch, sie haben aber auf das Pfaffgelände nur randlich einen geringen Einfluss. Der berechnete Kaltluftvolumenstrom liegt zwischen 300 –700 m³/s und reicht für eine gute Belüftung des Gebietes nicht aus.

Daher sind Dach- und Fassadenbegrünungen für das sensible Mikroklima vor Ort besonders wichtig. Der sogenannten Vertikalbegrünung kommt angesichts der steigenden Erhitzung der

bearbeitet durch PFAFF-Areal-Entwicklungsgesellschaft mbH (PEG)

¹² GEO-NET Umweltconsulting GmbH/ Ökoplana/ Gross, Dr. G.(Mai, 2009 und 2012): Gesamtstädtische Klimanalyse und deren planungsrelevanter Inwertsetzung auf Basis einer GIS-gestützten Modellierung von stadtklimatisch und lufthygienisch relevanten Kenngrößen mit dem 3D-Klimamodell FITNAH; Auftraggeber: Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Kaiserslautern

Städte durch den Klimawandel¹³ eine besondere Bedeutung zu: Fassadenbegrünungen besitzen die Funktion einer lokalen „naturnahen Klimaanlage“, indem sie die Wände im Sommer kühlen, im Winter hingegen wärmedämmend wirken. So können langfristig auch die Betriebskosten eines Gebäudes gesenkt werden.

Fassadenbegrünungen sollten im Interesse der Langlebigkeit des Stadtquartiers als wartungsarme und extensive Begrünung ausgeführt werden. Auf aufwendige, fassadenintegrierte Pflanz- und Bewässerungssysteme sollte nach Möglichkeit verzichtet werden.

Grünflächen und Freiflächen

Die außerhalb einer Kaltluftbahn liegenden Grün- und Freiflächen bilden in der Regel keine eigene Kaltluftströmung aus.

Entsprechend stellt die Planungshinweiskarte das Gebiet als Siedlungsraum mit hoher Empfindlichkeit gegenüber weiteren Nutzungsintensivierungen dar. Es wird empfohlen auf eine weitere Verdichtung zu verzichten und stattdessen eine bessere Durchlüftung und eine Durchgrünung anzustreben.

4.5 Tiere, Pflanzen und Biotope und Berücksichtigung der Entwicklungs- und Erhaltungsziele geschützter Flächen und Gebiete

Flora / Biotope

Eine Bestandsaufnahme siedlungsgeprägter Biotoptypen / Strukturelemente mit Relevanz für Fauna/Flora erfolgte im Juni 2013. Dabei wurde ein spezifischer Schlüssel für Siedlungsbiotope entwickelt (vgl. Plan Anhang 1).

Ergänzend wurden ausgewählte Bereiche floristisch näher erfasst.

Der Bereich der geplanten Mischgebietsflächen MU 4.1 bis MU 4.4 wurde bereits komplett geräumt (Abriss der Gebäude und vollständige Beseitigung des Bewuchses).

Das Plangebiet ist geprägt von der ca. 150-jährigen industriellen Nutzung durch die Firma Pfaff. Etwa 3/4 der ehemaligen Werksflächen sind mit Gebäuden, Plätzen, Asphalt- oder Betonstraßen überbaut. Der Rest besteht aus Gehölzen und sonstigen Freiflächen.



¹³ Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;



Fotos: Werksbebauung und Versiegelung

Durch die Nutzungsaufgabe und fehlender Freiflächenpflege der Grünflächen haben sich verschiedene Sukzessionsstadien aus Gehölzen mit z. B. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Sal-Weide (*Salix caprea*) sowie Gräsern und Kräutern entwickelt. Diese Sukzessionsvegetation hat teilweise ein Alter von mehr als 10 Jahren.



Fotos: Spontanvegetation, Sukzession

In den unbebauten Randbereichen des Werksgeländes, zwischen der Industriebauung und den angrenzenden Straßen, haben sich vor allem Gehölz- und Wiesenflächen entwickelt. Die großen Wiesenflächen nordwestlich der Königstraße sind in weiten Teilen mit mittelalten bis alten Bäumen bestanden.

Die Baumwiesen weisen überwiegend einheimische Baumarten, wie z. B. Hänge-Birke (*Betula pendula*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), sowie Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Walnuss (*Juglans regia*) und Fichten (*Picea spec.*)

auf. Auf den Flächen um die ehemaligen Kantine (nordöstlich des Haupteingangs zum Pfaffwerk in der Königstraße) finden sich zudem auch zahlreiche ältere exotische Bäume unterschiedlicher Arten, wie z. B. Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Silber-Ahorn (*Acer saccharinum*) und Geschlitzter Silber-Ahorn (*Acer saccharinum* 'Wieri'). Im Unterwuchs stehen u. a. Brombeere (*Rubus fruticosus*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) sowie Feuerdorn (*Pyracantha spec.*). Die Wiesenflächen sind als Wiesen mittlerer Standorte einzustufen und werden derzeit extensiv gepflegt.

Im Sinne des Arten- und Biotopschutzes sind die im Plangebiet vorkommen Baumwiesen, aufgrund der extensiven Nutzung und Pflege, der Ausprägung des Biotoptyps sowie der innenstadtnahen Lage als hochwertig einzustufen.



Fotos: Baumwiesen, Baum-Exoten

Im nordwestlichen Teil des Plangebietes reicht die Industriebebauung bis an eine ca. 5-10 m hohe Geländekante heran. Feldgehölze kommen im Plangebiet entlang der Bahntrasse und im Osten im Bereich der ehemaligen Tankstelle sowie im Bereich der unbefestigten Parkplatzfläche vor.

Die Königstraße wird durch eine Baumreihe aus Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides*) und Platane (*Platanus x hispanica*) gesäumt. Entlang der östlichen Pfaffstraße prägen große Platanen das Straßenbild.

Im Nordosten befindet sich im Bereich einer Baumwiese vor einem Verwaltungsgebäude ein kleiner Teich mit einer naturnahen Vegetation. In dem Bereich gibt es randlich ein kleines Vorkommen der heimischen Orchidee *Epipactis*.

Fauna / Habitats¹⁴

Für das Projektgebiet erfolgte zunächst eine Strukturtypen-Kartierung sowie eine Untersuchung relevanter Artengruppen.

Wichtigste Ergebnisse:

- Keine aktuellen Nisthöhlen von Spechten; sehr geringes Höhlenangebot für „Kleinspechte“

¹⁴ Schönhofen Ingenieure / Haag

- Sehr geringes Potenzial für höhlenbewohnende Fledermäuse: Schwarm- / Paarungs- / Wochenstubenquartiere sind weitgehend auszuschließen

Vögel

Wichtigste Ergebnisse:

- Keine Specht-Reviere während der Frühjahrskartierung
- Ubiquitäre Arten zeigen in dem Projektgelände eine auffällig geringe Fluchtdistanz (insbesondere Amsel, Meisen)
- Die größte Besiedlungsdichte ist erwartungsgemäß für das Feldgehölz F4 (nördliches Feldgehölz) bestätigt
- Die größte Artenzahl weisen die Strukturtypen F4 und R6 (Bahnhecke westlich)

Fledermäuse

Wichtigste Ergebnisse:

- Zwergfledermaus: Das Projektgebiet wird überwiegend von dieser Art besiedelt. Die Häufigkeit der Nachweise lassen auf eine Lokalpopulation schließen. Die am häufigsten genutzten Jagdhabitats befinden sich in den Randlagen des Betriebsgeländes entlang von Gehölzen und Baumwiesen. Paarungsreviere und – quartiere: An exponierten höheren Gebäuden
- Großer Abendsegler: Der Abendsegler nutzt das Areal nur sporadisch. Es jagen wahrscheinlich nur Einzelexemplare im Gebiet und dies auch nur temporär am frühen Abend. Es gibt ein zumindest temporär genutztes Baumquartier im Gehölz an der Felswand (F4o).
- Kleiner Abendsegler: Nur Einzelnachweis.

Heuschrecken

Wichtigste Ergebnisse:

- Artenvielfalt: Das relativ größte Artenspektrum zeigen die beiden Teilflächen F2, B3w mit jeweils 4 Arten. Insgesamt ist für das Projektgebiet jedoch nur eine geringe Vielfalt gegeben.
- Verinselung: Die Charakterart Ödlandschrecke besitzt eine gute Flugfähigkeit; die weit auseinander liegenden Teilpopulationen sind daher nicht negativ zu beurteilen.
- Dominanzen: Der Nachtigall-Grashüpfer und Rösels Beißschrecke gehören für das Projektgebiet zu den Arten mit der geringsten Verbreitung. In ihren Biotopflächen kommen sie jedoch in Anzahl vor. Vermutlich sind die Populationen auch erst im Aufbau begriffen seitdem die großen Grünflächen nicht mehr intensiv gemäht werden.

Tagfalter

Wichtigste Ergebnisse:

- Artenvielfalt: Die Artenzahl (n=26) ist deutlich höher als der Erwartungswert; hier ist die Mischung relativ naturnaher Biotope (Hecke, Feldgehölz) und siedlungsbestimmter Biotope mit Zierpflanzen ursächlich verantwortlich.
- Habitatwert für Falter: Der Komplex F4-o / F4a stellt das größte Artenspektrum. Der strauchreiche Gehölzmantel und der Trockensaum der ehem. Gleistrasse sind ein bedeutsames Nektarhabitat.
- Artenhäufigkeit: *Waldbrettspiel* und *Heckenweißling* haben die größte Verbreitung im Projektgebiet (je 9 Teilflächen); gefolgt vom *Schornsteinfeger*. Bei den Offenlandarten haben *Distelfalter* und *Tagpfauenauge* die meisten Fundnachweise.
- Ökologischer Typ: Es dominieren die Offenlandarten mesophiler Standorte.
- Lebensraumbindung: Überwiegend Verschieden-Biotop-Bewohner; sie sind in der Lage verschiedene Biotoptypen zu besiedeln. Der gesamte Lebenszyklus wird in einem Biotop abgeschlossen.

Reptilien

Wichtigste Ergebnisse:

- Artenvielfalt: Es wurde nur die Mauereidechse nachgewiesen. Das Fehlen weiterer Arten (z.B. Zauneidechse) wird mit dem Mangel geeigneter Biotopverbundflächen oder anderer Verbindungskorridore begründet.
- Habitatwert: Bereits die geringe Individuenzahl der Mauereidechse deutet an, dass selbst für diese anpassungsfähige Art kein günstiges Habitatangebot im Projektgebiet besteht.
- Biotopverbund: Es ist zu erwarten, dass ein Hauptlebensraum entlang der DB-Strecke Saarbrücken - Mannheim besteht; von dort finden sicher immer wieder Neubesiedlungen in die angrenzenden Areale statt. Für die Mauereidechse bestehen derzeit keine optimalen Biotopverbundelemente im Projektgebiet. Die größte Bedeutung kommt dabei wohl dem Komplex Gleisschotter/Gehölzsaum/Felswand zu der sich annähernd in West-Ost-Richtung erstreckt (nördliches Projektareal).

Zur Beurteilung, ob sich im Gebiet besonders oder streng geschützte Tierarten nach § 44 BNatSchG befinden, wurde ein **Artenschutzbeitrag**¹⁵ erstellt, der mit Stand vom 19.03.2010 vorliegt.

An das Plangebiet angrenzende Nutzungen

¹⁵ Büro SCHÖNHOFEN INGENIEURE (19.03.2010)
Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan „Königstraße – Herzog-von-Weimar-Straße – Albert-Schweitzer-Straße – Pfaffstraße“

An das Plangebiet grenzt im Südwesten die Bahnlinie Saarbrücken – Mannheim an, die sich an den bis zu ca. 10 m breiten Gehölzstreifen des Plangebietes anschließt.

Weiter nach Südwesten grenzt das Gaswerk (Störfallbetrieb), mit teils intensiver Begrünung, teils starker Versiegelung, sowie Gewerbebebauung und Wohnbebauung (Karl-Pfaff-Siedlung) an sowie nach Süden hin die neue Gewerbebebauung des Uni-Parks.

Nach Norden geht das Plangebiet in eine ausgedehnte Wohnbebauung mit eingestreuter Mischnutzung, wie das Hohenstaufen-Gymnasium und die Klinikums-Neubauten, über.

4.6 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Zur Sicherung und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist sie zu erhalten und zu entwickeln.

Das Plangebiet hat in dieser Hinsicht nur eine geringe Vielfalt unterschiedlicher Struktur- / Biotoptypen. Aber innerhalb des besiedelten Raumes haben diese Grünanteile oder die von der Natur zurückeroberten Bereiche aufgrund ihrer flächenhaften Ausdehnung und Störungsarmut (stillgelegtes Gelände) eben doch eine Bedeutung für Mauereidechsen sowie gebäudebewohnende Fledermäuse und Vögel.

Aufgrund der geringen Grünanteile ist eine Aufwertung des Gebietes leicht möglich.

4.7 Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild

Vielfalt

Das ehemalige Werksgelände von Pfaff ist durch eine industrielle Nutzung mit teils historischen Werks- und Hallenbauten geprägt.

Der Geltungsbereich des Pfaffgeländes zeichnet sich durch eine große überwiegend anthropogene Vielfalt aus. Die vorhandenen unterschiedlichen Fabrikgebäude und innerbetrieblichen Verkehrswege dominieren im Gebiet. Im Südwesten und -osten schließen sich an den Rändern lineare Gehölzstreifen an. Zwischen den einzelnen Gebäudekomplexen gibt es zusätzlich Gehölzgruppen und Baumwiesen bzw. lückige Ruderalsäume.

Unterhalb der Herzog-von-Weimar-Straße bildet eine Felskante einen starken Reliefwechsel, der allerdings nur vom Werksgelände aus sichtbar ist.

Die Baumreihe entlang der Königstraße ist markant und trägt zur natürlichen Vielfalt bei.

Eigenart

Das Gelände ist als vollständig anthropogen überprägt einzustufen. Die Eigenart der ursprünglichen Landschaft ist seit langem verschwunden. Allerdings sind noch Teile des alten Fabrikgeländes mit historischen Industriegebäuden vorhanden, die als charakteristisch für eine bestimmte Industrieepoche einzustufen sind. Dazu gehören auch die denkmalgeschützten Gebäude im Umfeld des Pfaffgeländes. Das Industrieviertel ist als solches über mehrere Jahrzehnte erhalten geblieben. Darüber hinaus besteht die noch vorhandene Randeingrünung schon seit Jahrzehnten, so dass diese inzwischen auch zur Eigenart gehört.

Schönheit

Das Werksgelände von Pfaff ist durch ausgedehnte Gehölzbereiche zur Bahntrasse und in weiten Bereichen auch zur Königstraße hin mit einem „Grünen Rahmen“ versehen und damit nach Südwesten und -osten gut in das Stadtbild eingebunden. Weiterhin prägen teilweise noch vorhandene historischen Werks- und Hallenbauten einen Teil des Geländes. Aufgrund

der guten Eingrünung tritt jedoch das „Pfaffgelände“ als ehemaliger Industriekomplex nur von höher gelegenen Blickpunkten, z.B. nördliche Pfaffstraße, Klinikums-Neubauten und Bahnlinie, als Industriegelände in Erscheinung.



Fotos: Vogelperspektiven auf die Dachlandschaft des „Pfaffgeländes“

Erholung

Aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit des Gebiets ist die Thematik Erholung hier nicht von Relevanz.

4.8 Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe:

Innerhalb des Vorhabensbereiches sind die ehemalige „Werkspforte“ sowie das Gebäude der „Neuen Verwaltung“ denkmalgeschützt. Darüber hinaus gibt es weitere erhaltenswerte Gebäude.

Sonstige Sachgüter: Das Gebiet ist von zahlreichen Ver- und Entsorgungsleitungen durchzogen. Zu den Sachgütern gehören auch der Gebäudebestand sowie die Erschließungsstraßen.

4.9 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Seit der Novellierung des BauGB (2011 u. 2013) sind Klimaschutz und Klimaanpassung insbesondere in der Stadtentwicklung zu beachten.

Als Klima-Bündnis-Stadt verpflichtet sich Kaiserslautern alle fünf Jahre die CO₂-Emissionen um 10% zu reduzieren und ausgehend vom Basisjahr 1990 die Pro-Kopf-Emissionen bis 2030 zu halbieren. Darauf aufbauend verankert das Klimaschutzkonzept¹⁶ der Stadt Kaiserslautern CO₂-Einsparziele. Danach will die Stadt bis zum Jahr 2020 eine Reduktion von CO₂ um 40 % +X. Darüber hinaus ist die Stadt dabei einen Masterplan „100% Klimaschutz“ aufzustellen, der die die Einsparziele bis 2050 definiert.

Der Rat der Stadt Kaiserslautern hat am 03.12.2018 das Klimaanpassungskonzept der Stadt Kaiserslautern beschlossen.

Das Klimaanpassungskonzept weist vier strategische Kernziele auf, die in den nächsten Jahren kontinuierlich umgesetzt werden sollen:

- Hitze mindern – Grün schaffen

¹⁶ Klimaschutzbasierte Wirtschaftsförderungsstrategie 2020 (2010), Kurzfassung Klimaschutzkonzept 2020

- Schäden bei Starkregen minimieren
- Klimaanpassung organisieren
- Bürger und Unternehmen aktiv einbinden

4.10 Mensch, Bevölkerung und Gesundheit

Wohnfunktionen sind in dem Gebiet derzeit nicht gegeben. In mittelbarer Zukunft werden Wohnfunktionen in den Bereichen MU 4.1 bis MU 4.4 entstehen. Unmittelbar nordwestlich grenzt eine neue Wohnanlage auf dem Felsplateau an das Plangebiet.

Lärmimmissionen

Das Plangebiet ist durch unterschiedliche Verkehrsträger lärmvorbelastet.

- Im Südwesten des Plangebietes führt unmittelbar die DB Strecke 3280 Homburg (Saar) - Ludwigshafen (Rhein) vorbei.
- Im Südosten des Geltungsbereichs liegt die stark befahrene Königstraße; auch hier gelten entsprechende Abstände für eine zukünftige Wohnnutzung
- Die Anflugroute zum Militärflugplatz Ramstein-Air-Base führt über das Plangebiet.

Wohnumfeld (Naherholung)

Das ehemalige Pfaff-Gelände ist derzeit nicht frei zugänglich.

Darüber hinaus liegt eine Schadstoffbelastung im Bereich des Bodens und des Grundwassers vor.

Insofern hat das Gebiet zurzeit keine Bedeutung für die Naherholung.

4.11 Zusammenfassende Bewertung und bestehende Wechselwirkungen

Aufgrund der in Kapitel 4.1 beschriebenen Vorbelastungen im Plangebiet ist die Wertigkeit für die Potentiale Boden und Wasser als sehr gering einzustufen.

Die Altlastenproblematik im Boden führt dazu, dass die Bodenflächen keine echte Versickerungsfunktion übernehmen können, sondern das Wasser über im Boden befindliche Pumpen abgesaugt und einer zentralen Reinigungseinrichtung zugeführt wird. Es wird an Ort und Stelle kein Niederschlagswasser dem Grundwasserhaushalt zugeführt.

Eine Versickerung der Oberflächenwasser ist nicht möglich (Altlastenproblematik und Grundwasserkontamination).

Die vorhandenen Grünstrukturen werden nur extensiv gepflegt und sind relativ störungsfrei. Sie stellen daher als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie für den innerstädtischen Biotopverbund wertvolle Flächen dar. Das Vorkommen von geschützten Arten wurde im Rahmen eines Fachbeitrags zum Umweltbericht überprüft (vgl. Kap. 4.4).

Das Plangebiet ist lärmvorbelastet durch die Verkehrsströme auf der Königstraße sowie durch die Bahnstrecke Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein) und den Flugbetrieb des Flugplatzes Ramstein Air-Base.

Die Bedeutung der vorhandenen Gehölzbestände und umgebenden Freiflächen liegt einerseits in der temperatenausgleichenden Wirkung gegenüber den versiegelten Flächen sowie in der Speicherung von Niederschlagswasser.

Das Gebiet befindet sich im innerstädtischen Überwärmungsbereich und weist eine wenig günstige bioklimatische Situation auf. Es findet kein Abtransport von Emissionen aus dem Gebiet aufgrund einer fehlenden Durchlüftung statt. Dies macht sich insbesondere bei einer Inversionswetterlage bemerkbar.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Nichtdurchführung einer zielorientierten städtebaulichen Planung würde zu einer unkoordinierten Nachnutzung auf der Grundlage des § 34 BauGB führen, verbunden mit der Gefahr, dass unattraktive Teilflächen ohne bodenschutzrechtliche Sanierung im Gebiet verbleiben.

Für die Schutzgüter bedeutet dies:

- **Fläche**
Die derzeitige Nutzung einer Industriebrache bleibt bestehen. Gebäude und Infrastruktur zerfallen.
- **Boden/Geologie**
Die Bodenprozessbildung entwickelt sich unter der gegebenen Vorbelastung (Altlasten, Immissionseinträge) weiter. Es besteht die Gefahr einer Demobilisierung gefährlicher Stoffe in tiefere Schichten.
- **Wasser**
Die Grundwasserbelastung bleibt über lange Zeiträume bestehen. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass durch weiteren Eintrag von Schadstoffen aus dem Boden bisher nicht belastete Grundwasserkörperbereiche von einer Beeinträchtigung bedroht sind.
- **Stadtklima/Lufthygiene**
Durch die derzeitige Nutzungsaufgabe kommt es aus dem Gebiet nicht weiter zu Emissionen in die Luft (Vorbehaltlich Vorhaben nach §34 BauGB)
Die zunehmende Ausbreitung von Vegetationsbeständen reduziert sukzessive die Beeinträchtigung des Wärmeinsel-Effektes durch die dichte Bebauung.
- **Tiere, Pflanzen und Biotope**
Die Aufgabe der Flächennutzung führt zu einer zunehmenden Verbrachung des wiesenartigen Bewuchses und sukzessiver Ausdehnung der Gehölze im gesamten Geltungsbereich. Mit der dann dominanten Ausprägung gehölzbestimmter Biotope ist eine Abnahme der Artenvielfalt zu erwarten.
- **Landschaft**
Die Gehölzflächen nehmen zu, ansonsten gibt es keine Veränderung des Status Quo. Das Areal bleibt weiterhin unzugänglich.
- **Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter**
Die denkmalwürdigen Gebäudekomplexe sowie die Infrastruktur einschließlich Ver- und Entsorgungsleitungen werden zusehends verfallen.
- **Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit**
Bei Aufrechterhaltung der mit Altablagerungen belasteten Industriebrache verbleibt eine dauerhafte Gefährdung für die menschliche Gesundheit. Bei einer Demobilisie-

rung von Schadstoffen können auch weiter entfernt gelegene Siedlungsbereiche durch eine mögliche Grundwasserbelastung betroffen sein.

6 Planungsvarianten

6.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Unabhängig von der gesetzlichen Zielvorgabe mit Grund und Boden sparsam umzugehen, was sich in einem Vorrang der Nachnutzung von Brachflächen gegenüber der Entwicklung von Standorten auf bislang unversiegelten Flächen ausdrückt, lassen die alternativen Standorte in Kaiserslautern eine Realisierung von technologisch hochwertigen Betrieben bedingt durch die begrenzt vorhandenen Flächenpotenziale und die jeweilige Flächencharakteristik nicht zu.

Die Sicherung und der Ausbau der Stadt Kaiserslautern als Oberzentrum der Westpfalz und als Impulsgeber für die technologische Entwicklung der Region kann nur durch die Entwicklung am Standort „Pfaff-Gelände“ realisiert werden.

6.2 Variantenempfehlung aus Umweltschutzsicht

Aufgrund fehlender Alternativstandorte ist dieses Kapitel hier nicht von Relevanz.

6.3 Wesentliche Gründe für die gewählte Variante

Aufgrund fehlender Alternativstandorte ist dieses Kapitel hier nicht von Relevanz.

7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Das Ziel der Planung ist ein „smartes, innovatives und urbanes Quartier“.

7.1 Übersicht über die zu erwartenden Eingriffe

Auf der Grundlage der Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter sowie der Wirkgröße des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren werden die Umweltauswirkungen abgeschätzt und bewertet.

Dabei wird auf nachteilige Auswirkungen des Vorhabens (**Konfliktpunkte**), die durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen nicht zum Tragen kommen, nicht vertieft eingegangen.

Im Folgenden sind die zu erwartenden, erheblichen und / oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für die Umwelt aufgeführt (**Konfliktschwerpunkte**).

Für die Analyse werden die unter Kapitel 2 ermittelten Bewertungen der Schutzgüter herangezogen.

Hinweis: Der Bereich der geplanten Mischgebietsflächen MU 4.1 bis MU 4.4 wurde bereits komplett geräumt (Abriss der Gebäude und vollständige Beseitigung des Bewuchses). Die Eingriffsregelung gilt für diese Flächen nicht. In der nachfolgenden Prognose über die Umweltauswirkungen bleibt dieses Areal unberücksichtigt.

7.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden

Fläche

Die Industriebrache wird vollständig umgenutzt. Die alten Industriegebäude einschließlich der Ver- und Versorgungsstruktur werden bis auf die zu erhaltenswerten Bereiche abgerissen bzw. umgebaut.

Die verbleibenden Gebäude- sowie die Infrastruktur werden an die zukünftigen Nutzungen angepasst. Grünstrukturen bleiben z.T. erhalten und werden aufgewertet. Neue Grünstrukturen werden gezielt entwickelt. Sie dienen der Strukturierung und Einbindung des Gebietes in das Stadtbild.

Boden

Das Gelände weist derzeit einen hohen Versiegelungsgrad von über 70 % auf. Die verbleibenden Böden sind anthropogen stark überformt und z.T. auch belastet.

Die Untersuchung des Bodens auf dem Areal hat ergeben, dass der Boden mit Schwermetallen, Teer und anderen Schadstoffen verunreinigt ist. Die gesetzlichen Grenzwerte sind an einigen Stellen, so genannten Hot-Spots, überschritten. Diese Hot-Spots müssen aus dem Boden entfernt werden, damit eine zukünftige Nutzung nicht gesundheitsschädlich und rechtlich erlaubt ist. Die Grenzwerte für die Schadstoffbelastung, die vor Ort erlaubt sind, variieren außerdem je nach Nutzung. So sind die Grenzwerte bei einer zukünftigen Wohnnutzung besonders hoch, aber auch für Nutzungen im Bereich Dienstleistung und Kleingewerbe müssen viele Bereiche des Areals saniert werden. In manchen Fällen muss sogar der Boden unter den Gebäuden selber saniert werden. Dafür müssen einige Gebäude zurückgebaut, also abgerissen werden. Grundlage für die Pflicht zur Bodensanierung ist das Bundesbodenschutzgesetz. Maßnahmen im Rahmen der Bodensanierung stellen keinen Eingriff in das Schutzgut dar. Die Sanierung der Altlasten stellt eine Verbesserung und Sicherung des Schutzgutes Boden dar.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades im Bestand kommt es durch den B-Plan zu keiner Neuversiegelung. Der Anteil der Verkehrsflächen nimmt in der Planung gegenüber dem Bestand geringfügig zu. Dagegen reduziert sich der Anteil der geplanten Bebauung gegenüber dem Ist-Zustand deutlich..

7.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Aufgrund der unter Kapitel 6.3 (Auswirkungen Boden) aufgeführten großflächigen Bodenbelastung im geplanten Geltungsbereich ist eine langfristige Sanierung des Grundwassers über die Dauer von 30 Jahren auf dem Areal erforderlich.

Aufgrund der Belastung muss ein Großteil des anfallenden Niederschlagswassers zentral in einem unterirdischen Regenrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von ca. 4.000 m³ gesammelt werden. Die gesamte innere Verkehrserschließung entwässert ebenfalls in das Becken. Von dem Becken aus wird das Niederschlagswasser verzögert in das Mischwassersystem der Königstraße abgeleitet.

Der Rückhalt des anfallenden Regenwassers ist zur Entlastung der nachfolgenden Kanalisation erforderlich und dient damit übergeordnet auch dem Gewässersystem der Lauter.

Grundsätzlich wird auch von der Stadtentwässerung der Rückhalt von Niederschlagswasser auf den Privatgrundstücken mittels einer Dachbegrünung gefordert.¹⁷

Sickerwasser durch Regenfälle im Bereich von Grünflächen führt überdies dazu, dass bei der anstehenden Grundwassersanierung größere Wassermengen gereinigt werden müssen, was zu erheblich höheren Kosten führt.

Die Sanierung des Grundwassers führt zu einer nachhaltigen Verbesserung und Sicherung des Schutzgutes Wassers.

Entwässerung

Nach Aussage der Unteren Wasserbehörde sind ein modifiziertes Mischsystem mit dezentraler Regenwasserbewirtschaftung auf den Grundstücken und eine zentrale Rückhaltemaßnahme im südöstlichen Bereich vorgesehen..

Im Hinblick auf die Grundwassersanierung des ehem. Pfaffgeländes und des ehem. Gaswerks ist zu beachten, dass die Sanierungs- und Überwachungsmaßnahmen durch zukünftige Baumaßnahmen nicht behindert werden dürfen. Der Nachweis hierfür ist im Rahmen von Sanierungsplänen zu führen.

Vom Vorhabensträger ist im Vorfeld von Baumaßnahmen ein Rahmensanierungsplan zu erstellen, der durch einzelfallkonkretisierte Teilsanierungspläne für die einzelnen Erschließungsbereiche ergänzt wird, die die bodenschutzrechtlichen Belange in Bezug auf die geplante Nachnutzung sowie mit Blick auf die bereits laufenden Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen im Grundwasser (ehem. Pfaffgelände und ehem. Gaswerk) im Detail regeln. Die Inhalte der Sanierungspläne werden im Rahmen der Projektgruppensitzungen (PG-Pfaff) abgestimmt. Die Teilsanierungspläne sind zugleich Basis der späteren Baugenehmigungen. Nach Prüfung der Sanierungspläne durch die SGD-Süd, Zentralreferat, Neustadt/W. und Feststellung der Eignung, erfolgt die Verbindlichkeitserklärung im Rahmen eines Sanierungsbescheides.

7.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Stadtklima und Lufthygiene

Der Bebauungsplan sieht einen weitgehenden Erhalt der bestehenden Grünflächen in den Randzonen des Geltungsbereiches vor. Der Versiegelungsgrad wird zukünftig geringer sein als im Bestand. Dadurch reduziert sich der thermische Aufheizeffekt in dem Gebiet. Der B-Plan sieht die Ausweisung weiterer Grünflächen vor. Insbesondere im östlichen Teil des Geltungsbereiches ist eine größere zusammenhängende Grünflächen in Kombination mit einer unterirdischen Wasserrückhaltung vorgesehen. Die Fläche soll als parkartiger Sport- und Spielbereich genutzt werden.

„Innerhalb von Belastungsbereichen können (begrünte Freiflächen) eine bedeutsame Funktion als klimaökologische Komfortinseln erfüllen, sofern sie ein Mosaik aus unterschiedlichen Mikroklimaten wie beispielsweise beschattete und besonnte Bereiche oder sogar kühlende Wasserflächen aufweisen (Mikroklimavielfalt)“¹⁸.

Die Vorgabe der Aufrechterhaltung eines hohen Versiegelungsgrades aufgrund der Grundwasserproblematik setzt der Entwicklung von klimarelevanten Grünflächen enge Grenzen.

Der B-Plan sieht eine multifunktionale Flächennutzung bei Dach-, Grünflächen und sonstigen Flächen durch Photovoltaik, die Rückhaltung von Niederschlagswasser und eine Begrünung von unversiegelten Flächen vor. All diese Maßnahmevorgaben dienen der Reduktion einer thermischen Aufheizung. Die Nutzung emissionsarmer Energie-Träger begünstigt die Luft-

¹⁷ Stellungnahme vom 24.01.2019

¹⁸ GEO-NET Umweltconsulting GmbH/ Ökoplane/ Gross, Dr. G.(2009, 2012): Gesamtstädtische Klimaanalyse und deren planungsrelevanter Inwertsetzung auf Basis einer GIS-gestützten Modellierung von stadtklimatisch und lufthygienisch relevanten Kenngrößen mit dem 3D-Klimamodell FITNAH; Auftraggeber: Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Kaiserslautern

qualität. Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel¹⁹ sind diese Maßnahmen daher zwingend umzusetzen.

7.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biotope und Berücksichtigung der Entwicklungs- und Erhaltungsziele geschützter Flächen und Gebiete

Das vorhandene Biotoppotenzial wird von anthropogenen Standorten bestimmt. im Plangebiet kommen nur wenige Gehölzbestände mit funktionsökologischer Bedeutung vor.

Die Planung sieht vor, dass z.T. bedeutsame Biotope / Habitate im Geltungsbereich, wie z.B. der Gehölzkorridor entlang der Bahnstrecke, erhalten werden. Diese sind auch für den innerstädtischen Biotopverbund von Bedeutung.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von Einzelbäumen, linearen und flächigen Gehölzen (Baumreihen, Baumgruppen, Baum- und Strauchhecken, Pionier- und Siedlungsgehölzen) sowie von Offenlandflächen (Wiesenfläche mittlerer Standorte, Brachflächen der Gleisanlage sowie von Grünflächen, unterschiedliche linienförmige überwiegend trockene Saumstrukturen mit hohem Anteil an Staudenfluren z.T. mit Pioniercharakter).

Der Grünflächenanteil im Bestand liegt derzeit bei ca. 17%. Durch die Planung (Entsiegelung von Flächen) verdoppelt sich der Grünanteil zukünftig auf ca. 34% im Gebiet. Der Anteil der geplanten Grünflächen von privatem und öffentlichem Grün liegt bei etwa jeweils 50%.

Verlust und Beeinträchtigung bedeutsamer Lebensräume / Habitate:

Die wesentliche Habitatstruktur im Plangebiet wird von Gebäudekomplexen bestimmt. Daher ist sicher anzunehmen, dass Quartiere für gebäudebewohnende Tierarten (Vögel, Fledermäuse) verloren gehen.

Insbesondere für Fledermäuse besteht ein günstiges Potenzial sommerlicher Tagesquartiere an den vielfältigen Gebäudestrukturen des ehemaligen Industriegeländes.

Die Vorkommen von Reptilien beschränken sich auf das nördliche Areal (ehemalige Gütergleise, Felswand). Dieser Lebensraum kann erhalten werden und erfährt aufwertende Maßnahmen für den Gesamtlebensraum.

Hinweise zu artenschutzrechtlichen Tatbeständen

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass keine Betroffenheit nicht ersetzbarer Biotope von streng geschützten Arten vorliegt (§ 10 LNatSchG).

Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Artenschutzbeitrag) sind für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder sonstige besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten die Verbotstatbestände des §§ 44 BNatSchG Abs. 1 erfüllt.

7.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt

Es kommt an mehreren Abschnitten des Vorhabens zu Beeinträchtigungen von Quartieren gebäudebewohnender Tierarten (Vögel, Fledermäuse) durch den Abriss von Gebäuden. Der Lebensraum der Mauereidechsen im Norden des Plangebietes bleibt erhalten.

Durch die Umsetzung der vorgegebenen Vermeidungsmaßnahmen als Textfestsetzungen

- M 1b –Entwicklung Reptilienlebensräume
- M 14 Dachflächen (Dachbegrünung) und Decken von Tiefgaragen sowie Parkhäuser
- M 16 Quartiere für Fledermäuse

¹⁹ Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;

- M 17 Beleuchtung

bleiben die Beeinträchtigungen für die Teil-Lebensräume der Fledermäuse und Vögel sowie der Mauereidechsen auf die Bauzeit beschränkt.

Darüber hinaus ist nicht mit negativen Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu rechnen.

7.7 Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

Durch die Umnutzung des ehemaligen Pfaffgeländes werden die Zugangsbarrieren (Umzäunung) teilweise beseitigt und das neu gestaltete Gebiet in die umgebenden Nutzungen mit den unterschiedlichen Funktionen integriert. Darüber hinaus entstehen durch die Anordnung der Gebäudestrukturen neue Sichtachsen. Gleichzeitig werden neue Wegestrukturen für Fußgänger und Radfahrer geschaffen, die eine Erlebbarkeit des Areals ermöglichen.

Das Erscheinungsbild eines ehemaligen Industriekomplexes mit einem deutlichen Inselcharakter (Einzäunung) weicht einem geöffneten Siedlungsbereich mit vielfältigen Nutzungen (Wohnen, Dienstleistung, Gewerbe, Gesundheit, Freizeit etc.).

Durch die Erhaltung und Weiterentwicklung des vorhandenen „grünen Rahmens“ im Südwesten und Südosten des Geltungsbereichs sind keine besonderen Nachteile für das Stadtbild zu erwarten. Gleichzeitig entstehen auch neue Grün- und Freiflächen, insbesondere im Umfeld von geplanten Wohn- und Dienstleistungsbereichen. Insgesamt kann das Potenzial für die Entwicklung neuer Grünflächen aufgrund des hohen Versiegelungsgrades (Erfordernis resultiert aus der Grundwassersanierung) nicht voll ausgeschöpft werden.

7.8 Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

Der städtebauliche Rahmenplan weist neben den ausgewiesenen Denkmälern weitere Gebäude als „zu erhalten“ aus, um den Gebietscharakter des ehemaligen „Pfaffgeländes“ zu erhalten. Zu den erhaltenswerten Gebäuden beiderseits einer geplanten „Pfaffachse“ gehören „der Speisesaal im Süden, der "Hansabau" am geplanten „Rückhaltepark“, das neue und das alte Kesselhaus, die alte Verwaltung und Fassadenabschnitte der Gießerei sowie der Halle 17“. Zum Teil müssen die Gebäude wegen einer Schadstoffbelastung saniert werden. Auch die weitgehende Erhaltung des alten Pfaffrasters (Übernahme der Gliederungsstruktur von innerer Erschließung und damit Lage der neuen Gebäude) wird angestrebt. Gleichzeitig dient der zu erhaltende Bestand als Leitlinie und gibt dem Gebiet ein unverwechselbares Gesicht.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden an die Erfordernisse des neuen B-Planes angepasst. Die Bestandsgebäude werden an das Wärmenetz der SWK angeschlossen. Die Stromversorgung erfolgt im Quartier (Arealnetz).

Nicht mehr benötigte Leitungen werden stillgelegt und ggf. entsorgt (vgl. auch Kap. 3.2, Wasserpotenzial).

7.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Klimaschutz und Klimaanpassung

Die weitgehende Verwendung von „Regenerative Energien“ im Plangebiet (Elektrizität, Wärme, Verkehr) stellt eine wichtige Maßnahme im Sinne des Klimaschutzes dar.

Darüber hinaus wirken die geplanten Grün- und Pflanzflächen (einschließlich Dachbegrünung) einer thermischen Aufheizung entgegen.

Insgesamt kommt es zu einer Entlastung im Hinblick für die Luftqualität sowie für thermische Aufheizflächen in einem verdichteten Raum.

Die Maßnahmen tragen zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt Kaiserslautern bei.

Das Klimaanpassungskonzept²⁰ der Stadt Kaiserslautern zielt auf eine thermische Entlastung der Innenstadt (Hitze mindern – Grün schaffen), auf eine Minimierung der Schäden durch Starkregenereignisse und daraus resultierende Überschwemmungen sowie auf die Organisation der Klimaanpassung und eine aktive Einbindung der Bürger und Unternehmen.

Die Erhaltung großer Grünflächen sowie die Umsetzungen großflächiger Dachbegrünungen tragen sowohl zur thermischen Entlastung als auch zur Aufnahme von Niederschlagswasser bei, was zu einer Entlastungswirkung der städtischen Entwässerungsanlagen führt.

7.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Bevölkerung und Gesundheit

Die innere Verkehrserschließung wird aufgrund der topographischen Situation und verkehrlichen Rahmenbedingungen nur an drei Stellen an das angrenzende Straßennetz angebunden: im Bereich der Albert-Schweitzer-Straße Richtung Innenstadt (Nebenanschluss Königstraße) und an der Königstraße (Hauptanschluss). Der bestehende bisherige Haupteingang für das Pfaffgelände bleibt als Anschluss für den Öffentlichen-Personen-Nahverkehr erhalten.

Die für wenig Autoverkehr ausgelegte Quartiernutzungskonzeption wird effizient durch mehrere Ringstrukturen auf der Grundlage bestehender Straßen erschlossen.

Über die Ringschließung werden alle Hauptentwicklungsgebiete erreicht und die Parkierungsmöglichkeiten auf kürzestem Wege angeschlossen.

Durch dieses „autoarme“ Quartierskonzept mit unterschiedlichen Nutzungen (Wohnen, Forschung/Technologie, Gesundheit, Büro/Dienstleistung, Gewerbe und Parken) kommt es mit Ausnahme der morgen- und abendlichen Spitzen durch den Berufsverkehr zu einer geringen Verkehrsbelastung im Gebiet.

Die privaten Pkw-Stellplätze werden in stark reduzierter Form (bedingt durch die zu beschließende Stellplatzsatzung für das Pfaff Areal) in den Parkhäusern und Tiefgaragen komplett auf den privaten Flächen nachzuweisen sein.

Das Parken im öffentlichen Raum soll stark eingeschränkt werden, um die Wahrnehmung als autoarmes Quartier zu bekräftigen. Bei der Dimensionierung der Parkstände ist insbesondere auf einen geringen Flächenverbrauch zu achten sowie anteilig die Schaffung von Behindertenparkplätzen.

Auf dem gesamten Areal ist die Errichtung von Mobilitätsstationen geplant, welche den MIV reduzieren sollen und das Sharing von Pkw und Fahrrädern vereinfachen.

Da das Areal nach Norden und Südwesten gut „abgeschirmt“ ist und im Südosten ohnehin ein flächenhaftes Gewerbeareal (Einkaufsmärkte und Büro/Dienstleistungen mit entsprechender Besucherfrequenz) an der Königstraße besteht, beschränken sich mögliche Lärmauswirkungen insbesondere auf die unmittelbare Umgebung der geplanten Ringschließung sowie auf die Albert-Schweitzer Straße.

Eine aktive Vernetzung des Gebietes für die fußläufige Wegenutzung, durch eine Anbindung des Gebietes an außerhalb liegende Wegestrukturen, kann zu einer Reduzierung des Autoverkehrs innerhalb des Gebietes und den angrenzenden Bereichen führen. Die zukünftige Öffnung des Gebietes minimiert den Barriere-Effekt des alten Industriekomplexes und bindet gleichzeitig das Gebiet an die Infrastruktur des Umfeldes mit den Angeboten des ÖPNVs (Bus, Bahn) an. Dadurch wird die Attraktivität für alle Nutzer des Gebietes gesteigert.

7.11 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder (Natur-) Katastrophen und damit verbundene Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Plangebiet

²⁰ Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;

Die Stadtverwaltung Kaiserslautern hat für die beiden Kugelgasbehälter unmittelbar südwestlich der Bahnstrecke Kaiserslautern - Saarbrücken ein Gutachten zur Störfall-Verordnung in Auftrag gegeben²¹. Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

- „Bei einem Gasaustritt stellt sich bei den mittleren Windbedingungen keine explosionsfähige Atmosphäre ein. Der Grund hierfür ist, dass das Gas leichter als Luft ist und deshalb schnell nach oben steigt und die Konzentration sich rasch verdünnt.“
- „Die Wärmestrahlung des untersuchten Brandereignisses (Brand des Freistrahls) erreicht keine Gebiete außerhalb des Betriebsbereiches und ist ab einer Entfernung von 21 m gemessen vom Rand der Kugelgasbehälter als unkritisch anzusehen.“

7.12 Beschreibung der umweltrelevanten und erheblichen Wechselwirkungen innerhalb und im Umfeld des Plangebiets (Kumulation)

Erhebliche Auswirkungen auf landschaftsraumtypische Wechselwirkungen zwischen den abiotischen und biotischen Schutzgütern sind für das Gebiet nicht abzuleiten, sofern entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden.

Allgemein lässt sich ableiten, dass das Schutzgut Boden in Wechselwirkung steht mit dem Wasserhaushalt (Versickerungsfläche) sowie der Vegetation (Pflanzenstandort) und dem Lokal- bzw. Mikroklima. Jeder Verlust von Boden führt zu Beeinträchtigungen der drei anderen Schutzgüter.

²¹ SGS-TÜV Saar GmbH (09.05.2017): Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes zu zwei Kugelgasbehältern in Kaiserslautern nach § 50 BImSchG auf der Basis der Leitfäden KAS-18 und KAS-32 im Rahmen der Bauleitplanung für das ehemalige Pfaff-Gelände; im Auftrag der Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Untere Immissionsschutzbehörde; Kaiserslautern;

Tabelle 1: Übersicht der möglichen Auswirkungen

BauGB	Umweltbelange	Voraussichtliche erhebliche Auswirkung	Detailierungsgrad bzw. Prüfmethode im Rahmen der Umweltprüfung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	nein	Lärmtechnische Untersuchung und Verkehrsprognose, Störfall VO
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt	ja	Bewertung der Umweltbelange im Rahmen eines Umweltberichts mit einer qualifizierten Eingriffs- Ausgleichsbewertung (Fachbeitrag Naturschutz) sowie Artenschutzrechtliche Prüfung unter Verwendung der angegebenen fachlichen Grundlagendaten und Fachpläne
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	nein	Fauna-Flora-Habitate und Europäische Schutzgebiete sind nicht vorhanden
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	nein	Lärmtechnische Untersuchung, Entwässerungskonzept, Dezentrale Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien, Stromstoffmanagement, Energieeffizienz im Bestand und Neubau, Rückbau- und Mobilitätskonzept
§ 1 Abs. 6 Nr. 7g	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes	nein	keine gegenteiligen Aussagen
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d	nein	Ableitung erfolgt verbalargumentativ anhand vorhandener Grundlagen und Fachdaten zu den Schutzgütern
§ 1a Abs. 3	zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft	ja	Bewertung der Umweltbelange im Rahmen eines Umweltberichts mit einer qualifizierten Eingriffs- Ausgleichsbewertung (Fachbeitrag Naturschutz) sowie Artenschutzrechtliche Prüfung unter Verwendung der angegebenen fachlichen Grundlagendaten und Fachpläne

8 Zielvorstellungen: Art der Berücksichtigung, Abweichung und Begründung

Fläche/Boden

- Nicht alle Grünstrukturen im Gebiet können erhalten werden.
- Aufgrund der Bodenkontaminationen ist eine Entsiegelung nur sehr eingeschränkt möglich.

Wasser

- Aufgrund der erforderlichen Grundwassersanierung ist die Herstellung von größeren natürlichen Versickerungsflächen im Bereich der ehemaligen Produktionsstandorte nicht möglich.
- Zusätzlich ist aber durch die Herstellung einer Dachbegrünung ein erhebliches Wasserrückhaltepotenzial gegeben.
- Weiterer Rückhalteraum wird in der Parkanlage über dem Regenrückhaltebecken geschaffen (Überflutungsvorsorge)

Stadtklima/ Lufthygiene

- Von den vorhandenen Grünstrukturen bleiben nur Teilflächen erhalten. Sofern die flächendeckende Umsetzung von Dachbegrünung im zukünftigen Quartier mit Photovoltaik-Anlagen sowie auf sonstigen tauglichen Flächen (außer Freiflächen) mit Anschluss und Benutzerzwang und ggf. zusätzliche Fassadenbegrünungen durchgeführt werden, können die Zielvorstellungen einer Wärmeausgleichswirkung verwirklicht werden. Das gleiche gilt für die emissionsarm erzeugte Nahwärme. Auch hier ist ein Anschluss- und Benutzungszwang erforderlich.

Abbildung 5: Beispiel: PV Ost-West-ausgerichtet



(Quelle
Renusol)

- Um ein nachhaltiges Quartiers realisieren zu können, bedarf es einer Satzung für den Anschluss und die Nutzung des Nahwärmenetzes, sollte dies auf dem Areal umgesetzt werden. Auch die Errichtung von PV-Anlagen auf den Dächern ist hier sinnvoll. Zur Optimierung des Ertrags aus PV sollten ost-west ausgerichtete PV-Systeme auf den Dächern zum Einsatz kommen, da so bis zu 50 % des Strombedarfs im Quartier gedeckt werden könnte.

Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

- Durch die Umnutzung der Flächen kommt es zum Teilverlust bestehender Grünflächen. Insgesamt wird die Pflege der verbleibenden Grünflächen intensiviert.
- Der Gebäudeabriss sowie die Beseitigung von extensiven Brachflächen und Sonderstrukturen (blütenreiche Säume und lückige Schotterrasen) führen zu einem Verlust von Tierlebensräumen.

Landschaft

- Durch den großflächigen Abriss der Gebäude und die vollständige Neukonzeption des Areals wird ein Teil der landschaftsbildprägenden Bäume verloren gehen.

9 Beschreibung der Maßnahmen mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen und Bilanz

Ein Bebauungsplan selbst stellt zunächst keinen Eingriff in Natur und Landschaft – im Sinne der §§ 14, 15, und 17 BNatSchG – dar. Er schafft jedoch die rechtlichen Voraussetzungen für mögliche erhebliche und nachhaltige Veränderungen von Natur und Landschaft sowie aus den Empfehlungen der Arbeitsversionen des Projektes EnStadtPfaff.

Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen bildet der aktuell vorliegende B-Plan Entwurf²². Der B-Plan Entwurf²³ basiert auf den Vorgaben des Städtebaulichen Rahmenplans ASTOC/Mess²³ sowie aus den Empfehlungen des Verbundvorhabens EnStadt: Pfaff²⁴.

Im Rahmen des Umweltberichts zur Bebauungsplanung enthält die Beschreibung notwendiger Umweltschutzmaßnahmen nur solche Maßnahmen, die tatsächlich vorgesehen sind. Damit wird der Pflicht zur Dokumentation entsprochen.

Bemessung der erforderlichen naturschutzfachlichen Maßnahmen

Der Umweltbericht beschreibt alle durch den Bebauungsplan verursachten Beeinträchtigungen sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

²² B-Plan-Entwurf (Stand: März 2018): vom Referat Stadtentwicklung / Stadtplanung Hr. Wilhelm am 04.04.2018 per E-Mail zur Verfügung gestellt.

²³ Städtebaulicher Rahmenplan (Stand: Juli 2018): bearbeitet durch Arbeitsgemeinschaft ASTOC/Mess

²⁴ „Zwischenstand der Erhebungen aus den Verbundvorhaben EnStadtPfaff“: Per E-Mail am 25.04.2018 von der Unteren Naturschutzbehörde erhalten.

Die Festlegung von Maßnahmen zur Kompensation beeinträchtigter Flächen / Funktionen sowie der benötigte Flächenumfang resultieren aus den Anforderungen der Eingriffsregelung des BNatSchG und den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ des Landesamts für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.

Der Kompensationsumfang wird durch eine Gegenüberstellung von Bestandssituation und geplanter Flächennutzung ermittelt.

Für die Schutzgüter Mensch, Wasser, Klima und Ortsbild erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung. Dabei werden insbesondere die spezifischen Verhältnisse im betroffenen Raum sowie die allgemein anerkannten Konventionen berücksichtigt.

Die Ableitung des zur Kompensation benötigten Flächenumfangs resultiert aus der Notwendigkeit einer funktional gleichartigen und gleichwertigen Wiederherstellung der verlorengehenden Biotopstrukturen in der jetzigen Form sowie der Wiederherstellung sonstiger betroffener Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes.

Bei der Bemessung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen müssen die Wertigkeit der betroffenen Fläche sowie der Wiederherstellungszeitraum berücksichtigt werden. Hierdurch kann gegenüber dem Eingriff ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich werden.

Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung

STÄDTEBAULICHE UND VERKEHRSTECHNISCHE VERMEIDUNGSASPEKTE

Um die Verkehrsbelastung im Gebiet zu reduzieren ist die innere Verkehrserschließung auf ein Mindestmaß zu reduzieren (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft).

Damit die erforderlichen Stellplätze im Gebiet das Straßenbild möglichst wenig beeinflussen sind überall dort Tiefgaragen herzustellen, wo ein gleichmäßiger Grundwasserfluss (Altlastenproblematik) nicht gestört wird. Ersatzweise ist der Bau von Parkhäusern möglich, um den Stellplatzbedarf zu decken. Der Stellplatzschlüssel wird deutlich reduziert. Die maximal erlaubten öffentlichen Stellplätze werden auf 30 Stück begrenzt. (Schutzgut Mensch, Boden, Stadtbild).

Ergänzend ist die Installierung von einem System flächendeckender Mobilitätsstationen, bestückt mit E-Carsharing, Fahrradstellplätzen, Lastenräder und Leihfahrräder, zur Förderung von alternativen Mobilitätsformen zu prüfen (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft).

Zur Reduzierung der lokalen Luft- und Lärmbelastung ist ein möglichst hoher Anteil an Elektromobilen anzustreben. Hierfür ist eine entsprechende Infrastruktur bereitzustellen: Ladesäulen im öffentlichen Bereich, Ladepunkte an allen Stellplätzen in Tiefgaragen und Parkhäusern oder zumindest die Schaffung der Voraussetzung (Einspeisung erfolgt über Erneuerbar Energie)(Schutzgut Stadtklima/Luft).

Zur Vermeidung von Kfz-Verkehren, und damit verbunden einer Reduzierung der Verkehrsemissionen, sind Fuß- und Radwegeverbindungen durch den gesamten Geltungsbereich zu führen und mit den bestehenden Verbindungen im Umfeld zu vernetzen. Darüber hinaus ist für eine gute Erreichbarkeit (Fuß- und Radwege) an bestehende ÖPNV-Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrsnetzes (Bus, Bahn) zu sorgen. Das Gebiet ist im Süden und Norden gut angebunden. Die einzelnen Linien (Taktung und Haltestellen) müssen jedoch angepasst werden. Damit kann der Aspekt eines autoarmen Quartiers noch attraktiver werden (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft, Stadtbild).

Ein Vielfältiger Wechsel zwischen Infrastruktur, Gebäuden und Grünbereichen schafft die Voraussetzung für ein angenehmes Stadtklima (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft).

Für die Ausweisung einer zukünftigen Wohnungsnutzung sind entsprechende Abstände der

Gebäude zur Königstraße und zur Bahn einzuhalten (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft).

Der vorliegende Flächennutzungsplan 2025²⁵ formuliert im Umweltbericht Vorgaben einer effizienten Energienutzung für den Gebäudesektor (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft):

- Bei den zu erhaltenden Gebäuden ist eine energetische Sanierung vorzusehen.
- Bei der Gebäudeplanung sind eine Minimierung des Energiebedarfs sowie eine optimierte Nutzung der solaren Strahlungsenergie mit einzubeziehen.

Bei der optimierten Nutzung der solaren Strahlungsenergie geht es vor allem darum, möglichst hohe solare Einträge zu gewinnen. Statt einer Wärmenutzung ist aber auch die Stromerzeugung möglich.

Derzeit wird ein Energiekonzept erarbeitet.

Bei der Neubauplanung ist auf eine energetisch günstige Erschließung zu achten „wie z.B. gute Anbindung an den ÖPNV, attraktive Radwege, Flächen für eine Ladesäuleninfrastruktur mit entsprechenden Parkräumen zur Elektromobilität“.

Erneuerbare Energien (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft):

Grundsätzlich sollten Erneuerbare Energien vorrangig im Baugebiet eingesetzt werden.

- Eine möglichst vollständige Nutzung der Solarenergiepotentiale im Quartier ist zu gewährleisten, auch um einen Beitrag zur Umsetzung des Masterplans 100% Klimaschutz der Stadt Kaiserslautern zu leisten.
- Die Wärmeversorgung soll klimaneutral mit erneuerbaren Energien oder mit Abwärme erfolgen.
- Der Energiebedarf, der nicht vor Ort bereitgestellt werden kann, soll aus klimaneutralen Quellen gedeckt werden. Konzepte zur Versorgung mit erneuerbarem Strom aus Biomasse oder Windkraft aus der Region, beispielsweise der Zentralen Abfallwirtschaft Kaiserslautern (ZAK) sollten geprüft werden.

Das Leitbild Energie²⁶ des EnStadtPfaff-Projektes sieht die Umsetzung einer klimaneutralen, sicheren und bezahlten Energieversorgung vor. Die erneuerbaren Energie-Potentiale im Quartier sollen soweit als möglich genutzt werden. Es ist davon auszugehen, dass in diesem Rahmen eine Nahwärmeversorgung vorgeschlagen wird. Für deren Umsetzung sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (z.B. Aufnahme einer Anschlussverpflichtung in die Grundstückskaufverträge) (Schutzgut Stadtklima/Luft).

Durch eine entsprechende Gebäudestellung mit der Freihaltung breiter, südwest-nordost verlaufender, unbebauter Korridore kann die Durchlüftung des neuen Quartiers verbessert werden (Schutzgut Stadtklima/Luft).

- Stadtklima / Lufthygiene

Durch die Ausbildung von lufthygienisch wirksamem Abstandsgrün, der Etablierung von begrünten Dachflächen sowie der planerischen Umsetzung einer Durchgrünung des Gebietes lassen sich positive Effekte erzielen, die eine positive Wirkung auf das Gebiet und dessen Umfeld haben können.

²⁵ Umweltbericht FNP 2025 Stadt KL: Schönhofen Ingenieure, Stand: August 2018

²⁶ EnStadt: Pfaff (2018): Leitbild Energie für das Pfaffquartier (aus Sicht des Projektes EnStadt: Pfaff) Entwurf vom 04.12.2018;

- Landschaft

Im zentralen Bereich entsteht zukünftig eine größere Grünfläche, unter der gleichzeitig ein Regenrückhaltebecken eingerichtet wird.

Die künftigen Grünflächen des Plangebietes können als erlebbare Freiraumstruktur den siedlungsnahen Erholungsraum für angrenzende Wohngebiete erweitern und sind deshalb auch für das Wohnumfeld attraktiv.

- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

Als erhaltenswert eingestufte Gebäude bleiben erhalten und werden in die zukünftige Planung integriert.

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit:

Die umfangreichen Maßnahmen zur Sanierung der Böden und die langfristig angelegten Maßnahmen zur Reinigung des Grundwassers sichern die Umweltqualitäten.

Die Favorisierung erneuerbarer Energien, neue Mobilitätskonzepte schaffen ein attraktives Quartier zum Wohnen und Arbeiten.

Die Zugänglichkeit des Geländes und die Verdopplung des Grünflächenanteils haben eine positive Auswirkung auch auf das weitere Wohnumfeld, die menschliche Gesundheit.

Durch eine optimierte Fuß- und Radwegeverbindung kann die Erlebnisfähigkeit der Grünflächen erhöht werden (Schutzgut Mensch, Tiere und Pflanzen, Stadtbild).

Durch den Erhalt denkmalgeschützter Gebäude sowie weiterer erhaltenswerter Gebäude wird dem Schutzgut Kulturgut Rechnung getragen.

9.1 Natur- und Artenschutz

Innerhalb des Geltungsbereiches können die vorhabenbedingten Eingriffe minimiert und vollständig kompensiert werden.

- Fläche / Boden / Wasser:

Es findet keine Netto-Neuersiegelung gegenüber dem jetzigen Bestand statt.

Dagegen werden umfangreiche Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen durchgeführt.

- Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Durch multifunktionale Nutzungen von z.B. Grünanlage / unterirdische Regenrückhalteanlagen können Flächen optimaler genutzt werden; der Ausnutzungsgrad pro Flächeneinheit erhöht sich, während der Flächenverbrauch pro Flächeneinheit sinkt (Schutzgut Mensch, Boden, Wasser/Wasserrückhalt, Stadtklima/Luft, Stadtbild).

Die innere Erschließung ist so weit wie möglich mit Baumreihen und Pflanzflächen (mindestens einseitig) aufzulockern. Die Bäume wirken regulierend auf das Kleinklima (Schattenwurf, Verdunstung), übernehmen lufthygienische Funktionen, betonen die Achsen, gliedern und beleben den Straßenraum (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft, Stadtbild).

Die Verschattung von Dach- und Fassadenflächen durch (Bepflanzungen) Großgehölze sowie andere Baukörper ist zu minimieren (Sicherstellung der Photovoltaiknutzung). Für alle Grünflächen sollten Bäume der zweiten Ordnung vorgesehen werden, welche eine maximale Höhe von 8 Metern erreichen. (Schutzgut Stadtklima/Luft). Eine Ausnahme stellt das Freigelände „Pfaff-Park“ dar; hier sind auch Bäume 1. Ordnung erwünscht.

Die Baumreihen / Pflanzflächen bilden einen Puffer- und Zuleitungsraum zur Regenrückhaltung bei Starkregenereignissen und wirken zusätzlich einem Aufheizungseffekt im Bereich der Verkehrsflächen entgegen (Schutzgut Wasser, Stadtklima/Luft).

Durch einen möglichst weitgehenden Erhalt der grünen Randzonen des Geltungsbereichs kann die Einbindung des Gesamtgebietes in das Stadtbild erhalten bleiben und daneben auch zur Biotopvernetzung beitragen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, Boden, Stadtklima/Luft, Stadtbild).

Bestehende Gehölze und andere Grünflächen im inneren Bereich sind als Gliederungselemente zu erhalten und aufzuwerten z.B. durch zusätzliche Baumpflanzungen. Die laut Verschattungsgutachten für Photovoltaik untauglichen Dach- und sonstigen Flächen sind mit schattenverträglichen Gehölzen bzw. Stauden zu bepflanzen.

Bei der Gehölzauswahl ist die Klima-Arten-Matrix²⁷ heranzuziehen. Hier spielen insbesondere Hitze- und Trockenheitsverträglichkeit der Pflanzen eine besondere Rolle (Schutzgut Stadtklima/Luft, Stadtbild).

Kleinere Grünflächen sind nach Möglichkeit zu vernetzen, um den Wärmeinsel-Effekt zu reduzieren (Schutzgut, Stadtklima/Luft, Tiere und Pflanzen).

Neuschaffung von Verschattungselementen (Arkaden) und offenen Wasserflächen (auch Zwischenspeicher für Niederschlagswasser) (Schutzgut Mensch, Stadtklima/Luft).

Der B-Plan sieht eine Dachbegrünung in Kombination mit Wasserrückhaltung und Photovoltaiknutzung vor. Diese ist nach Aussagen der Stadtentwässerung zwingend erforderlich. Dadurch lässt sich ein Teil des Niederschlagswassers zurückhalten und gelangt nicht in das Becken. Gleichzeitig werden dadurch weitere Grünflächen entwickelt (Schutzgut Tiere und Pflanzen, Wasser, Stadtklima/Luft).

Die Baumreihen entlang der Königsstraße sind zu erhalten. Sie sind das wesentliche Element zur Gliederung der Verkehrsachse und wirken gleichzeitig als Staubfilter (Schutzgut Mensch, Stadtbild).

Ersatzquartiere für Reptilien und Fledermäuse werden geschaffen und insbesondere die Nahrungsgebiete aufgewertet.

Die umfangreichen Rückbau und Entsiegelungsmaßnahmen bewirken fast eine Verdoppelung des Grünflächenanteils im Geltungsbereich gegenüber dem Status quo. Mit der Entwicklung naturnaher Wiesen wird sich das Artenspektrum an Blütenpflanzen deutlich erhöhen.

Die Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet sind soweit möglich auf eine Vernetzung bestehender Biotope (randständige Gehölze mit begleitenden Gräser-/ Kräutersaumstrukturen) auszulegen.

9.1.1 Textliche Festsetzungen für allgemeine Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

Ausfälle bei den Gehölzen (Bestandsbäume und Neupflanzungen) sind in gleicher Art und Qualität (bei Bestandsbäumen mindestens der Pflanzqualität im Anhang entsprechend) wieder zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten

²⁷ Bund Deutscher Baumschulen: Einstufung wichtiger Gehölzarten nach ihrer Eignung für eine Verwendung im Stadtbereich bei prognostiziertem Klimawandel

Im Bereich des „Pfaffparks“ sind Flächen für Sport und Spiel ausgeschlossen. Das bestehende Wegenetz ist komplett zurückzubauen (Beton) und durch eine neue Wegeführung zu ersetzen.

Die vorhandene Baumreihe entlang der Bahnböschung sowie weitere Einzelbäume im Bestand sind dauerhaft zu erhalten.

Die prägenden Baumreihen nördlich der Königstraße (städtisches Eigentum) sind dauerhaft als Verkehrsbegleitgrün zu erhalten.

Am westlichen Ende der Albert-Schweitzer Straße sind die bestehenden Baumgruppen im Umfeld einer Platz- und Wendefläche dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Die Randbereiche entlang der Königsstraße sind gemäß Planzeichnung als offene Grüninseln zu entwickeln.

Der B-Plan sieht eine multifunktionale Flächennutzung bei Dach-, Grünflächen und sonstigen Flächen durch Photovoltaik, die Rückhaltung von Niederschlagswasser und eine Begrünung von unversiegelten Flächen vor. All diese Maßnahmenvorgaben dienen der Reduktion einer thermischen Aufheizung. Die Nutzung emissionsarmer Energie-Träger begünstigt die Luftqualität. Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel sind diese Maßnahmen daher zwingend umzusetzen.

9.1.2 Textliche Festsetzungen für Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

M 1b Entwicklung Reptilienlebensraum

§9 (1) Nr. 20 BauGB

Der Böschungsfuß der Felswand ist auf einer Breite von 5,0 m von Gehölzen freizuhalten. In dem Streifen ist abschnittsweise eine kräuterreiche Initialansaat durchzuführen. Der Saum ist extensiv zu pflegen: Abschnittsweise Mahd, 1-2-mal pro Jahr.

In den Saumstrukturen sind 6 Ersatzhabitate für die Mauereidechse anzulegen. Hierfür ist jeweils ein Komplex aus Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinse herzustellen (Flächengröße mind. 10 qm). Die Standorte sollten dabei einen Abstand von 30 – 50 m haben.

Weitere Details sind den Hinweisen der Festsetzungen zu entnehmen.

Die Maßnahmenflächen bilden als Sekundäreffekt in geringem Umfang eine Rückhaltemaßnahme für abfließendes Hangwasser.

M 14 Dachflächen (Dachbegrünung) und Decken von Tiefgaragen sowie Parkhäuser

§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 20 und 25 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB und § 5 LWG

Diese grünordnerische Maßnahme ist gleichzeitig geeignet zur Minimierung der Effekte von Offenlandverlusten bzw. von Arealen mit relevanten Blühanteilen. Mit den begrünten Dächern wird sich ein bedeutsames Habitat- und Nahrungspotenzial für Insekten aber auch Vögel entwickeln. Die Dachbegrünung in Kombination mit der Solarenergienutzung (mit einem Reihenabstand der Fotovoltaikmodule, der ein ausreichendes Wachstum der Pflanzen ermöglicht), stellt eine optimale Lösung dar in Bezug auf die Bereitsstellung von Grünflächen, Retentionsflächen und erneuerbarer Energiegewinnung.

M 16 Quartiere für Fledermäuse

§9 (1) Nr. 20

Pro Gebäude sind drei Ersatzquartiere für Fledermäuse zu schaffen. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Den Vorrang müssen dabei fassadenintegrierte, wartungsfreie Lösungen erhalten (Einbau erfolgt in die Wärmedämmung); zudem haben diese auch keine Auswirkungen auf das architektonische Bild der Fassade.

Alternativ können im Dachblendenbereich der Flachdächer ergänzende Holzkonstruktionen (hinter der Dachabdeckung) die Fledermausbesiedlung fördern.

An weniger sichtträchtigen Bereichen von Gebäudefassaden können konventionelle Flachkästen (als Gruppe) auf die Fassade ausgebracht werden. Die Kästen können mit ungiftiger, atmungsaktiver Farbe passend zur Fassade gestrichen werden.

M 17 Beleuchtung

§9 (1) Nr. 20

Vermeidungsmaßnahme für nachaktive Insekten und Fledermäuse.

Es sind nur streulichtarme Lampen mit einem max. UV-Anteil von 0,02 % zulässig (z.B. Natriumdampflampen und warmweiße LED-Leuchten).

Ein Abstrahlen der Beleuchtung nach oben und die Blendwirkungen in benachbarte Gehölzbestände sind zu vermeiden. Bei der Wahl geeigneter Lampengehäuse sind Leuchtmittel im Gehäuse immer zu bevorzugen (Verhinderung Falleneffekt).

9.1.3 Textliche Festsetzungen für Grünordnerische Maßnahmen

Anmerkung:

Die Festsetzungen beziehen sich auf den gesamten Geltungsbereich, einschließlich der nach §34 BauGB genehmigten Nutzflächen MU 4.1 bis MU 4.4

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 i.V.m. Nr. 20 und Nr. 25a und b BauGB i.V.m. dem LNatSchG sowie BNatSchG)

Allgemeines zu Begrünung und Bepflanzung

Für alle Maßnahmen gilt: Die Pflege ist auf das erforderliche Entwicklungs- und Erhaltungsziel von Flächen oder Gehölzbeständen anzupassen.

Ausfälle bei den Gehölzen (Bestandsbäume und Neupflanzungen) sind in gleicher Art und Qualität (bei Bestandsbäumen mindestens der Pflanzqualität im Anhang entsprechend) wieder zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Dies betrifft auch Bäume an Standorten, die im Rahmen der Verkehrssicherung bzw. anderer Maßnahmen gefällt werden müssen. Die Vorgaben der Baumschutzsatzung der Stadt Kaiserslautern sind zwingend einzuhalten.

Weitere Anforderungen für Bäume (Erhaltung / Neupflanzung): Alle Bäume sind zu erhalten und zu pflegen. Bei natürlicher Abgängigkeit oder Sturmwurf ist in Art und Qualität gleichwer-

tiger Ersatz zu pflanzen. Auch der Ersatz genießt sofort Erhaltungsschutz. Fällabsichten aus anderen Gründen bedürfen einer Genehmigung.

Alle geplanten Baumstandorte im öffentlichen Raum sind mit den Leitungsträgern abzustimmen.

Im Bereich des „Pfaffparks“ sind Flächen für Sport und Spiel ausgeschlossen.

Darüber hinaus ist das Aufstellen von weiteren Modulen zur Energieerzeugung, von Skulpturen und sonstigen Ausstellungstafeln nicht zulässig. Lediglich eine unterirdische Verlegung von Wärmeschleifen zur Nutzung von Erdwärme ist zulässig.

ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN

Landespflegerische Maßnahmen im Bereich öffentlicher Grünflächen innerhalb des Plangebiets.

M 1a Entwicklung und Gestaltung des „Pfaff-Parks“

§9 (1) Nr. 20 und 25a, b BauGB

Im direkten Umfeld der Felswand sind nur Einzelbäume zu verwenden. Der Abstand zwischen den Bäumen muss mindestens 15,0 m betragen. Zulässig sind Bäume I. und II. Ordnung. Insbesondere entlang der Wege sind wechselseitig Bäume II. Ordnung in einem Abstand von 15,0 m zu pflanzen (unter Beachtung etwaiger Photovoltaik an Fassaden). Vorrangig sind heimische Gehölze zu verwenden.

Entlang der Wege sind in einer Breite von max. 2,0 m blütenreiche Säume zu entwickeln. Diese sind durch einzelne Blühsträucher bzw. Strauchgruppen zu gliedern.

Das bestehende Wegenetz ist komplett zurückzubauen (Beton) und durch eine neue Wegeführung zu ersetzen. Dabei ist ein Hauptweg zu befestigen und alle Nebenwege nur mit wassergebundener Decke auszuführen.

Grünfläche öG 4

Das nordöstliche Areal (östlich des ehemaligen Kohlenbunkers) wird als Grünstreifen mit einer wechselnden Breite von ca. 25 – 50 m entwickelt. Pflanzbeete und Strauchpflanzungen sind zur gestalterischen Aufwertung vorzusehen; Pflanzinseln mit mehrjährigen Staudenfluren oder Blühsträucher bewirken eine weitere räumliche Gliederung (siehe Pflanzenliste).

Das nordwestliche Areal ist als naturnahe, blütenreiche Magerwiese (trockener Standorte) zu entwickeln (wechselnde Breite von 15,0 m bis 140,0 m). In diesem Bereich sind ausschließlich heimische Gehölze zu verwenden.

Als Saatgut ist ausschließlich Regiosaatgut gemäß der Pflanzenvorschlagsliste zu verwenden. Die Wiesenfläche fungiert als Teillebensraum für Insekten und darf max. 2-mal pro Jahr gemäht werden. Die Mahdtermine sind an den Blühphasen der charakteristischen Leitarten der Saatgutmischung zu orientieren. Das Mahdgut ist zu entsorgen.

Ergänzende Hinweise:

Die vorhandene Baumreihe entlang der Bahnböschung sowie weitere Einzelbäume im Bestand sind dauerhaft zu erhalten.

Die Felswand muss weiterhin einen relevanten Anteil besonnter Abschnitte aufweisen, da der Saumbereich entlang der Wand auch als Verbundkorridor für Eidechsenlebensräume dient.

An geeigneten Standorten sind Sitzgelegenheiten vorzusehen.

Es wird angestrebt den ehemaligen Kohlebunker zu überdeckeln (Nutzung als Standort für Wärmespeicher) und damit eine durchgängige Parkfläche zu erhalten.

Zum Schutz der vorgesehenen Bebauung ist abfließendes Oberflächenwasser aus der Hangfläche über Mulden abzufangen und – falls keine Nutzung möglich ist - gedrosselt in die Kanalisation einzuleiten.

M 1c Einbindung des ehemaligen Kohlebunkers

§9 (1) 12 und 15 i.V. m. 25a BauGB

Der durch eine Überdeckelung entstehende Dachbereich ist mit standörtlich geeigneten Maßnahmen in das Grünkonzept funktionsgerecht einzubinden.

M 2 Grünordnerische Gestaltung des Rückhalteparks

§9 (1) 15 und 16 i.V.m. 25a BauGB

Zugeordnet der Grünfläche öG1

In der Grün-, Sport- und Spielfläche sind ansprechende Grünelemente zur Strukturierung und Gliederung der Fläche zu entwickeln. Dabei ist eine Mosaikstruktur unterschiedlicher Vegetationsausprägung und Höhenstaffelung vorgesehen: Bäume II. und III. Ordnung, Schnittverträgliche Ziergehölze (Strauchgruppen), Solitär- und Flächenstauden.

Entlang der Zufahrt Königstraße ist eine Baumreihe zu entwickeln (siehe Pflanzenliste).

Ergänzende Hinweise:

Erforderliche Wegestrukturen sind als Schotterrasen auszuführen und Sitzmöglichkeiten sind in die Flächen zu integrieren.

Basketball, Beach-Volleyball und Boule sind für die Sport- und Spielflächen gut geeignet. Für die beiden Ballsportarten ist eine Zäunung einzuplanen.

Die unterschiedlichen Nutzungsfunktionen sind klar voneinander durch Pflanzstreifen zu trennen.

Die Bepflanzung ist auf die erforderlichen Einbauten (auch Hochbau) für das unterirdische Regenrückhaltebecken abzustimmen. Die Vegetationsflächen sollen grundsätzlich auch einen Rückhalt von Oberflächenwasser ermöglichen.

M 3 Pflanzung von Baumreihen mit Leitfunktion

§9 (1) 25a BauGB

Die Zufahrt Königsstraße und die künftige Verlängerung der Albert-Schweitzer-Straße nach Westen werden durch mehrere Abschnitte mit Baumreihen in ihrer Leitfunktion als wichtige

Verkehrsachsen im Gebiet akzentuiert. Um einen hohen Wiedererkennungswert als Leitlinie auszubilden ist die Artenauswahl auf zwei Baumarten zu beschränken (siehe Pflanzenliste). Die darunter liegenden Grünstreifen sind mit Flächenstauden und Kräuterinseln anzulegen.

Als Pflanzqualitäten sind Hochstämme mit Stammumfang von mindestens 16/18 zu verwenden; auf ausreichenden Wurzelraum (mind. 12 m³) und geeignetes Pflanzsubstrat ist zu achten. Belüftungs- und Bewässerungseinrichtungen sind vorzusehen.

Ergänzende Hinweise:

Für Baumstandorte innerhalb befestigter Flächen sind Wurzelraumvergrößerungen unter den befestigten Flächen zu ermöglichen.

M 4 Ergänzende Pflanzung und Erhalt einer Baumreihe im Straßenraum

§9 (1) 25a und b BauGB

Die prägenden Baumreihen nördlich der Königstraße (städtisches Eigentum) sind dauerhaft als Verkehrsbegleitgrün zu erhalten. Die Lücken sind durch geeignete Ergänzungspflanzungen zu schließen (siehe Pflanzenliste).

Als Pflanzqualitäten sind Hochstämme mit Stammumfang von mindestens 16/18 zu verwenden; auf ausreichenden Wurzelraum (mind. 12 m³) und geeignetes Pflanzsubstrat ist zu achten. Belüftungs- und Bewässerungseinrichtungen sind vorzusehen.

Die Baumscheiben der Einzelstandorte sind als durchgängige Grünstreifen zu erweitern und zu begrünen (Rasen, bodendeckende Flächenstauden).

PRIVATE GRÜNFLÄCHEN

Die unversiegelten Flächen sind landschaftsgärtnerisch zu begrünen bzw. zu bepflanzen.

M 5a Pflanzung einer Baumgruppe zur Akzentuierung Umfeld „Neues Kesselhaus“

§9 (1) 25a BauGB

Zur Akzentuierung eines zentralen Platzes im Umfeld der „Pfaffachse“ erfolgt die Pflanzung einer Baumgruppe, die als „Baumtor“ herzustellen ist.

Um ein harmonisches Gesamtbild zu erreichen ist die Beschränkung auf eine Baumart erforderlich. Die Pflanzscheiben sind bodendeckend zu begrünen (siehe Pflanzenliste Kapitel 13).

Ergänzende Hinweise:

Die Pflanzflächen bilden auch einen temporären Rückhalteraum für die anfallenden Niederschläge.

M 5b Erhalt von Baumgruppen

§9 (1) 25b BauGB

Am westlichen Ende der Albert-Schweitzer Straße sind die bestehenden Baumgruppen im Umfeld einer Platz- und Wendefläche dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Ergänzende Hinweise:

Die Pflanzflächen bilden bereits einen temporären Rückhalteraum für die anfallenden Niederschläge.

M 6 Freiflächengestaltungskonzept Baufeld Südost / PCP-Gelände

§9 (1) 25a i.V.m. Abs. 6 BauGB

Für das Gelände (nach § 34 BauGB genehmigte Wohnbebauung) ist ein Freiflächengestaltungskonzept (Text und Planzeichen) für die Bauabschnitte MU 4.1 bis MU 4.4 vorzulegen. Folgende Mindestmaßnahmen müssen darin enthalten sein:

- Eine Fortsetzung der Baumreihe entlang der Albert-Schweitzer-Straße bis zur Pfaffstraße im Osten im Bereich MU 4.4, MU 4.2 und MU 4.1. Es sind die gleichen Baumarten und Pflanzqualitäten wie bei der Maßnahme M 3 zu verwenden. Die Baumscheiben sind zu begrünen bzw. zu bepflanzen.
- Die Pflanzung einer Baumreihe entlang der Pfaffstraße MU 4.1. Baumarten und Pflanzqualitäten sind an der Pflanzliste des Umweltberichts (siehe Pflanzenliste Kapitel 13) zu orientieren.
- Pro 4 Stellplätzen ist ein Baum II. Ordnung zu pflanzen.
- 30% der unbebauten Flächen sind mit Gehölzen zu bepflanzen, der Rest ist extensiv zu begrünen.
- Dachbegrünung in Kombination mit Rückhaltung Niederschlagswasser und Photovoltaik ist vorzusehen.

M 7 Gestaltung und Erhaltung von Pflanzflächen als Begrenzung zur Königsstraße

§9 (1) 25a und b BauGB

Zugeordnet den Grünflächen pG 1, pG 2 (als eigenständige Grünflächen abgegrenzt)

Die Randbereiche entlang der Königsstraße sind gemäß Planzeichnung als offene Grüninseln zu entwickeln.

Die Flächen sind als extensive Wiesenstandorte mit Strauchgruppen heimischer Arten zu entwickeln. Um zusätzlich eine Staffelung in der Höhe zu erreichen sind auch Baumpflanzungen durchzuführen bzw. bestehende Bäume zu erhalten (siehe Pflanzenliste Kapitel 13). Die erforderlichen Fußwege sind durch eine unregelmäßige Wegeführung herzustellen.

Ergänzende Hinweise:

Die Pflanzflächen bilden bereits einen temporären Rückhalteraum für die anfallenden Niederschläge. Diesen gilt es soweit als möglich zu erhalten.

M 8 Ergänzende Pflanzung im Umfeld der Bahntrasse und Erhaltung von Bäumen

§9 (1) 25a und b BauGB

Zugeordnet der Grünfläche pG 3 (als eigenständige Grünfläche abgegrenzt)

Der südwestliche Rand des Geltungsbereichs wird zur Bahn hin neu gestaltet. Ein Teil der bestehenden Bäume ist zu erhalten (vgl. Darstellung B-Plan).

In den gemäß Planzeichnung abgegrenzten Flächen sind bahnseitig dichte Heckenstrukturen heimischer Arten in einer Tiefe von ca. 10,0 m zu entwickeln (siehe Pflanzenliste Kapitel 13). Die verbleibenden Flächen zu den Gebäuden hin sind als Wiesenflächen herzustellen.

M 9 Erhaltung einer Baumreihe im Randbereich zur Bahntrasse

§9 (1) 25b BauGB

Die im Randbereich entlang der Bahntrasse stehenden Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen (s. Planzeichnung).

M 10 Erhalt von Einzelbäumen auf Privatgrundstücken

§9 (1) 25b BauGB

Die in der Planzeichnung festgesetzten Bäume auf Privatgrundstücken sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

M 11 Sonstige Pflanzung von Bäumen

§9 (1) 25a BauGB

Im Bereich von Plätzen / Wegen sind ergänzende Baumpflanzungen (s. Pflanzenliste) durchzuführen. Sie tragen zur Akzentuierung von Plätzen und Gebäuden bei. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten (siehe Pflanzenliste Kapitel 13).

Als Pflanzqualitäten sind Hochstämme mit Stammumfang von mindestens 16/18 zu verwenden; auf ausreichenden Wurzelraum (mind. 12 m³) und geeignetes Pflanzsubstrat ist zu achten. Belüftungs- und Bewässerungseinrichtungen sind vorzusehen.

Ergänzende Hinweise:

Für Baumstandorte innerhalb befestigter Flächen sind Wurzelraumvergrößerungen unter den befestigten Flächen zu ermöglichen.

M 12 Stellplatzbegrünung

§9 (1) 25a BauGB

Stellplätze sind mit groß- bzw. breitkronigen Hochstämmen zu bepflanzen. Pro 4 Stellplätzen ist ein Baum zu pflanzen (s. Pflanzenliste). Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und mit einem ortsfesten Baumschutz / Hochbord gegen eine Beschädigung durch Fahrzeuge zu sichern. Die Baumscheiben sind mit Bodendeckern zu bepflanzen bzw. mit Rasen zu begrünen (siehe Pflanzenliste Kapitel 13). Auf ausreichenden Wurzelraum (mind. 12 m³) ist zu achten.

Die offene oder mit einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche muss mindestens 8 m² betragen oder der Wurzelraum ist unterhalb der befestigten Flächen zu erweitern (pro Baum ist ein durchwurzelbarer Raum von mind. 12 m³ mit Substrat herzustellen). Bei Pflanzstreifen ist zusätzlich eine Mindestbreite von 1,50 m herzustellen.

Der Stellplatzbereich ist durch eine Randeingrünung von den übrigen Nutzungen abzugrenzen. Für die Randeingrünung eignen sich Stauden bzw. niedrig wachsende Gehölze (siehe Pflanzenliste Kapitel 13).

Bei Stellplätzen über Tiefgaragen sind Bäume III. Ordnung zu verwenden (s. Pflanzliste). Die durchwurzelbare Vegetationstragschicht muss eine Mächtigkeit von mindestens 100 cm aufweisen.

M 13 Gestaltung der unbebauten Freiflächen

§9 (1) 25a BauGB

Innerhalb der privaten Grünflächen sind mindestens 30 % der Flächen mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Die verbleibenden Flächen sind mit Bodendeckern zu bepflanzen bzw. mit einer entsprechenden Rasenmischung mit Kräutern zu begrünen (siehe Pflanzenliste Kapitel 13).

Ergänzende Hinweise:

Die Gehölze können die Funktion eines zusätzlichen Strukturelements innerhalb eines Quartiers übernehmen. Dabei sollte einer Gruppierung von Gehölzen der Vorzug gegenüber einer gleichmäßigen Verteilung von Einzelbäumen gegeben werden.

Die Flächen sollte im Hinblick auf die Überflutungsvorsorge angelegt werden (Gefälle weg von Gebäuden, mögliche Abflusswege etc.)

M 14 Dachflächen (Dachbegrünung) und Decken von Tiefgaragen sowie Parkhäuser

§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 20 und 25 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB und § 5 LWG

Da eine gezielte Versickerung im Gebiet nicht möglich ist, ist der Rückhalt mit Verdunstung und verzögerter Ableitung über Gründächer ein wesentlicher Beitrag beim Regenwassermanagement

Im Plangebiet sind nur Flachdächer vorgesehen. Sie müssen zu mindestens 80 % dauerhaft und fachgerecht mit heimischem (autochthonem) Pflanz- bzw. Saatgut (Gräser /Kräuter, Gehölze) extensiv begrünt werden: Sedum-Sprossenansaat und mind. 20% Flächenanteil mit heimischen Wildkräutern (Topfballen-Pflanzung).

Die durchwurzelbare Gesamtschichtdicke der Vegetationstragschicht muss mindestens 10 cm betragen und das Gesamtsystem muss für eine Regenwasserrückhaltung geeignet sein. Der erforderliche Regenwasserrückhalt muss den Vorgaben der Stadtentwässerung entsprechen.

Beim kombinierten Einsatz mit Photovoltaik sind nur aufgeständerte Systeme zulässig.

Tiefgaragendächer sind zu mindestens 80 % mit einer mindestens 50 cm dicken Vegetationstragschicht zuzüglich einer Dränschicht zu überdecken und dauerhaft und fachgerecht mit heimischem (autochthonem) Pflanz- bzw. Saatgut zu begrünen.

Für Baumpflanzungen ist das Substrat auf mindestens 90 cm zu erhöhen. Die Gebäudestatik bzw. Dachstatik ist entsprechend auszulegen (siehe Pflanzenliste Kapitel 13).

Für die Belichtung und Belüftung und für erforderliche technische Aufbauten kann ausnahmsweise eine Unterschreitung des zuvor genannten Flächenanteils bis maximal 50 % der Fläche zugestanden werden.

Das Dachbegrünungssubstrat muss der FLL-„Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen (Dachbegrünungsrichtlinie)“ entsprechen. Für beschattete Flächen ist eine entsprechende Ansaatmischung zu verwenden.

Entstehender Gehölzaufwuchs ist zu beseitigen.

Ein Monitoring sichert Umsetzung und Funktionsfähigkeit der Dachbegrünung.

M 15 Fassadenbegrünung

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB

Baulich geschlossene Fassadenabschnitte von mehr als 40 qm sind mit rankenden oder klimmenden Pflanzen zu begrünen (vgl. Pflanzenliste). Dies gilt auch für Wandflächen, die nicht in einer Ebene verlaufen.

Pflanzbeete für Rankpflanzen müssen mindestens 0,5 m² groß und mindestens 50 cm tief sein. Der durchwurzelbare Bodenraum muss mindestens 1,0 m³ betragen. Es ist zulässig, maximal die Hälfte des Pflanzbeetes mit wasserdurchlässigem Pflaster zu befestigen.

Baulich nicht geschlossene Fassaden (wie Stützpfeilerkonstruktionen bei Parkhäusern) sind zumindest an 30% der Stützpfeiler mit Kletter- bzw. Rankpflanzen zu begrünen.

Für eine bodengebundene Begrünung gilt: Je 2,0 m Wandlänge ist eine Kletterpflanze zu setzen.

Für wandgebundene Begrünung sind vertikale oder horizontale Vegetationstragflächen zu befestigen.

Ergänzende Hinweise:

Eine solche Begrünung wirkt temperaturnausgleichend und erhöht die Attraktivität von Gebäuden. Zu empfehlen sind solche Begrünungen insbesondere bei Parkhäusern sowie auf der Nordseite von Gebäuden. Ein quartiersorientierter Förderansatz würde bei der Umsetzung der Begrünung helfen.

Fassadenbegrünungen sollten im Interesse der Langlebigkeit des Stadtquartiers als wartungsarme und extensive Begrünung ausgeführt werden.

9.1.4 Vergleichende Gegenüberstellung Eingriffs – Ausgleichsbilanz

Tabelle 2: Bilanz

Geltungsbereich: 185.180 m ² (MI 1.1 und MI 1.2 nicht enthalten wegen Genehmigung nach §34 BauGB)			
Begrünung und Bepflanzung		Neuversiegelung	
Fläche in m ²		Fläche in m ²	
Bestand		Bestand	Planung
Die Zahlenkolonne rechts stellt alle im Bilanzplan abgegrenzten Grünflächen dar.		Bebaute Bereiche	Tatsächliche Bebauung
3.350		107.575	86.288
3.800	<u>Privates Grün</u>	Teilverseiegelung	10.485
3.150	30.535		
800			
530			
	<u>Öffentliches Grün</u>		
2.000		Verkehrsfläche	Verkehrsfläche
400		- Bestand	- Bestand
300	30.875	11.642	11.642
200		(Königsstraße und Pfaffstraße)	(Königsstraße und Pfaffstraße)
250		- Bestand	- Planung
250		24.418	25.840
1.200		(alle sonstigen Straßen und Wege im Plangebiet)	(alle sonstigen Erschließungswege und Straßen)
500			
2.750			
210			
1.700			
290			
380			
100			
700			
6.700			
1.500			
Summe	31.060	Summe	61.410
Differenz			30.350
<p>Fazit: Der Grünanteil erhöht sich gegenüber dem Bestand um 30.350 qm, das entspricht fast einer Verdopplung der Grünflächen.</p>		<p>Fazit: Es findet keine Neuversiegelung statt. Dagegen werden 30.350 qm entsiegelt bzw. die Versiegelung reduziert sich gegenüber dem Bestand um ca. 19,3 %.</p>	

9.1.5 Kostenermittlung

KOSTENSCHÄTZUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN				
(ohne Grunderwerbskosten)				
1.1 Herstellungskosten				
Leistung	Größe / Anzahl		Einheitspreis	Gesamtpreis
Anpflanzung von Straßenbäumen-Hochstämme	100	St.	400,00 €	40.000,00 €
Anpflanzung von Bäumen Hochstämme	90	St.	200,00 €	18.000,00 €
Anpflanzung von Sträuchern	2.000	m ²	30,00 €	60.000,00 €
Anpflanzung von Bodendeckern	7.600	m ²	12,50 €	95.000,00 €
Extensive Dachbegrünung (einschließlich Dränschichten, Substrat, Trockenansaat, Wässern	70.000	m ²	40,00 €	2.800.000,00 €
Ansaat Wiesenflächen	25.000	m ²	0,45 €	11.250,00 €
Summe				3.024.250,00 €
1.2 Kosten für Pflegemaßnahmen pro Jahr				
Leistung	Größe / Anzahl		Einheitspreis	Gesamtpreis
Laubbaum-Hochstämme 190 St. x 3 Pflegegänge	570	St.	10,00 €	5.700,00 €
Sträucher pflegen 2.000 m ² . x 3 Pflegegänge	6.000	m ²	6,00 €	36.000,00 €
Bodendecker pflegen 7.600 qm x 3 Pflegegänge	22.800	m ²	4,50 €	102.600,00 €
Dachbegrünung pflegen 70.000 qm x 3 Pflegegänge	210.000	m ²	1,50 €	315.000,00 €
Pflege Wiesenflächen 25.000 qm x 3 Pflegegänge	75.000	m ²	0,75	56.250,00 €
Summe				515.550,00 €
Kosten bei 3-jähriger Pflege				
1 Jahr Fertigstellungspflege und 2 Jahre Entwicklungspflege				1.546.650,00 €
1.3 Zusammenstellung der Kosten				
Gesamtkosten, netto				4.570.900,00 €
zzgl. 19% MwSt				868.471,00 €
Gesamtkosten, brutto				5.439.371,00 €

*Dachbegrünung: Der Kostenansatz bezieht sich auf eine 100% Begrünung der potenziell dafür geeigneten Dachflächen im Geltungsbereich.

9.2 Klimaschutz und Anpassung an Klimawandel²⁸

9.2.1 Textliche Festsetzungen für Maßnahmen zum Klimaschutz

Alle Erhaltungsmaßnahmen von Grünflächen tragen durch ihre temperatenausgleichende Wirkung sowie der Fähigkeit zur Aufnahme von Niederschlagswasser zum Klimaschutz bei.

9.2.2 Textliche Festsetzungen für Anpassungsmaßnahmen zum Klimawandel

Der B-Plan sieht eine multifunktionale Flächennutzung bei Dach-, Grünflächen und sonstigen Flächen durch Photovoltaik, die Rückhaltung von Niederschlagswasser und eine Begrünung von unversiegelten Flächen vor. All diese Maßnahmenvorgaben dienen der Reduktion einer thermischen Aufheizung sowie der Rückhaltung von Niederschlägen. Die Nutzung emissionsarmer Energie-Träger begünstigt die Luftqualität. Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel sind diese Maßnahmen daher zwingend umzusetzen.

9.3 Umgang mit Abfällen / Stoffstrommanagement

Die Stadt Kaiserslautern hat sich einer nachhaltigen Abfallwirtschaft verschrieben. Das Konzept weist eine fünfstufige Abfallhierarchie auf. Vorrangig ist dabei die Abfallvermeidung im Gebiet gefolgt von der Vorbereitung zur Wiederverwendung, d.h. Erzeugnisse sind z.B. durch Reparatur wieder aufzubereiten, damit diese wieder genutzt werden können.

Die getrennte Sammlung von Wertstoffen ermöglicht ein Recycling von Stoffen. Anfallende Abfälle, die nicht den ersten drei Kategorien zuzuordnen sind, sind energetisch zu verwerten bzw. zu verfüllen. Alle anderen Abfälle sind zu beseitigen.

Mit diesem Konzept lassen sich die anfallenden Stoffströme besser organisieren.

9.4 Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der Auswirkungen von schweren Unfällen oder (Natur-)Katastrophen auf die Umwelt

Das Gutachten zum Kugelgasbehälter südwestlich der Bahnstrecke Kaiserslautern - Saarbrücken kommt zu dem Ergebnis, dass die Maßnahmen auf dem Betriebsgelände ausreichend sind und darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der Auswirkungen von schweren Unfällen oder (Natur-)Katastrophen auf die Umwelt für das B-Plangebiet erforderlich sind.

²⁸ Vgl. Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;

10 TECHNISCHE VERFAHREN, SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN UND ÜBERWACHUNG

10.1 Methodik zur Ermittlung des Umweltzustands und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Viele weitergehende Angaben, wie z.B. die Auswirkungen auf bestehende Siedlungsbereiche in der unmittelbaren Umgebung (z.B. die Beeinträchtigung durch Schall auf die bestehende Bebauung), beruhen auf grundsätzlichen und allgemeinen Annahmen. So können einzelne Auswirkungen hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nur auf dieser Basis beschrieben werden.

Im Rahmen der Umweltprüfung werden, grundsätzlich und soweit vorhanden, technische Verfahren und Planungsmethoden angewendet, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. dem Bundesnaturschutzgesetz entsprechen.

EnStadtPfaff:²⁹

Das Projekt ist eines von sechs Leuchtturmprojekten für eine nachhaltige Quartiersentwicklung in Deutschland.

Das Verbundvorhaben entwickelt integrierte Konzepte zur Umsetzung eines klimaneutralen Quartiers mit hoher Lebens- und Aufenthaltsqualität. Anregungen aus dem Mobilitätskonzept zur Erreichung eines autoarmen Quartiers sowie dem Energiekonzept zur Erreichung einer klimaneutralen Energieversorgung sind in das Bauleitplanverfahren eingeflossen. Dabei wurde auf eine integrierte und interdisziplinäre Planung geachtet.

Stadtklimagutachten 2012:

Das Stadtklimagutachten der Stadt Kaiserslautern³⁰ gibt Auskunft über die bioklimatische Situation sowie über die lufthygienische Belastung des Stadtgebietes. Daraus wurden u.a. Leitlinien für das Klimaanpassungskonzept der Stadt Kaiserslautern abgeleitet³¹.

Verkehrsgutachten: Durch Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen werden die Herkunft – Ziel - Beziehungen des KFZ im Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr erhoben. Diese Erhebungen bilden die Grundlage für ein Verkehrsmodell über das sich die Straßenbelastungen darstellen lassen und das als Ausgangsbasis für Wirkungsanalysen bzw. Verkehrsprognosen verwendet wird.

Die Mobilitätsplanung setzt auf eine Priorisierung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs. Für PKWs ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung vorgesehen.

Darüber hinaus werden Mobilitätsstationen mit z.B. Carsharing-Modellen installiert und gleichzeitig die Anzahl der Stellplätze limitiert.

Schallberechnung: Die Berechnung, Prognose und Beurteilung der Lärmemissionen basieren u. a. auf der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV), der DIN 45691 'Geräuschkontingentierung', den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), der VDI-Richtlinie 2719 (Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen) sowie die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90).

²⁹ EnStadt: Pfaff (2018): Leitbild für das Pfaffquartier (aus Sicht des Projektes EnStadt: Pfaff) Entwurf vom 04.12.2018;

³⁰ GEO-NET Umweltconsulting GmbH in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Gross (April 2012): Aktualisierung der gesamtstädtischen Klimaanalyse und deren planungsrelevante Inwertsetzung für die Stadt Kaiserslautern; Hannover

³¹ Beschluss des Klimaanpassungskonzeptes durch den Rat der Stadt Kaiserslautern vom 03.12.2018;

Entwässerung: Die geplanten Entwässerungseinrichtungen werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bemessen. Erforderliche Genehmigungen werden bei den zuständigen Stellen (z.B. Untere und Obere Wasserbehörde) beantragt.

Baugrundgutachten: Die Aufschlüsse aus den Bohrungen und Sondierungen werden in einzelnen Säulendiagrammen dargestellt und die Schichten und Korngrößen klassifiziert (nach DIN 18123 und 18121).

Für die einzelnen Grundstücke wird eine Freimessung durchgeführt, um Altablagerungen auszuschließen bzw. zu fixieren.

Landespflege: Zur Beurteilung der Planung aus der Sicht von Natur und Landschaft wurde eine naturschutzfachliche Beurteilung zur Eingriffsregelung in den Umweltbericht integriert. Sie beruht auf einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung, auf faunistischen Kartierungen sowie einer generellen Potenzialabschätzung anhand vorhandener Daten zum Landschaftsraum.

Die Konfliktdanalyse berücksichtigt die §§ 14, 15 und 17 des Bundesnaturschutzgesetzes BNatSchG sowie „die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) Rheinland-Pfalz“. Bei der Bilanzierung erfolgt eine Flächengegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.

Artenschutz: Grundlage für die Beurteilung bildet der § 44 BNatSchG.

10.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Würden die im Bebauungsplan festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden.

Die Überprüfung der Grundlagen der schalltechnischen Untersuchungen (Verkehrsdaten) und der damit verbundenen Berechnungsergebnisse erfolgt durch Überprüfung ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes bzw. nach Inbetriebnahme der Straßen und danach alle weitere 3 Jahre durch die Stadt Kaiserslautern (Bauaufsichtsbehörde).

Durch Beprobungen bei Verdachtsmomenten während der Bauarbeiten - auf der Grundlage der geltenden Untersuchungsmethoden - wird sichergestellt, dass derzeit noch nicht bekannte Altablagerungen erfasst und beseitigt werden.

Das geplante Rückhaltebauwerk unter der zentralen Grünfläche wird von der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR betrieben.

Die multifunktionalen Flächen auf den Dächern sind förmlich abzunehmen und in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Auf der Ebene des Flächenerwerbs/Kaufvertrages sind entsprechende Regelungen zu integrieren.

Darüber hinaus fungiert die Stadt Kaiserslautern, in Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde, als Umweltüberwachungssystem, die die Untere Bauaufsichtsbehörde umgehend über nachteilige Umweltauswirkungen informiert.

10.3 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Durchführung von dargestellten, festgesetzten oder vertraglich geregelten Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ökologische Baubegleitung: Zur Sicherstellung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist eine fachlich versierte Baubegleitung bei der Rodung und Baufeldfreimachung sowie eine Dokumentation der Überwachung erforderlich. Auf der Ebene des Flächenerwerbs/Kaufvertrages sind entsprechende Regelungen zu integrieren.

Die Ausführung der ökologischen Kompensationsmaßnahmen wird von der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Kaiserslautern erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes bzw. nach Anlage der Infrastruktur und erneut nach 3 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft. Auf der Ebene des Flächenerwerbs/Kaufvertrages müssen entsprechende Regelungen integriert werden. Hierbei kann auch festgestellt werden, ob nach Realisierung des Bebauungsplans unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen, im Bereich der zu schützenden Gehölzbestände (während der Bauphase) feststellbar sind.

Bei einer Beeinträchtigung ist gegebenenfalls von der Stadt zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Bebauungsplan „Königstraße, Albert-Schweitzer-Straße, Pfaffstraße“ ist auf Umweltauswirkungen abzuprüfen.

Das Vorhaben unterliegt nicht der UVP-Pflicht nach § 3 UVPG.

Unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergeben sich aber unvermeidbare Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft; insbesondere für die Schutzgüter Boden/Wasser sowie Arten/Biotope.

Die Umweltauswirkungen von Bauvorhaben sind bis zum Vorliegen eines qualifizierten Bebauungsplans daher vorhabenbezogen auf der Grundlage des § 34 BauGB zu beurteilen.

Alternative Planungslösungen innerhalb des Plangebietes wurden im Rahmen eines aufwändigen Abwägungsprozesses erörtert.

Der Landespflegerische Fachbeitrag ermittelt die erheblichen und/oder nachhaltigen Auswirkungen auf Natur und Landschaft entsprechend Ausgangszustand und Vorbelastungen der Schutzgüter im Gebiet. Die Bewertung erfolgt nach verbal-argumentativem Standard.

Die Bilanzierung ergibt, dass die Kompensation vollständig innerhalb des Plangebietes möglich ist.

11.1 Umweltzustand des Plangebiets (Bestand)

Das ehemalige Industriegelände der Firma Pfaff weist nur einen geringen Anteil an Grünflächen auf.

Bedeutsame Biotopflächen mit wertgebenden Pflanzenarten sind nicht vorhanden. Aber eine besondere Bedeutung haben die prägenden Baumbestände.

11.2 Artenschutz

Besondere Artenvorkommen für nach § 44 BNatSchG relevante Arten sind auf wenige Teilbereiche beschränkt.

Lebensräume für Reptilien sind insbesondere auf den Biotopkomplex Felssteilwand / ehemalige Gleistrasse beschränkt.

Für die Artengruppe Fledermäuse sind sommerliche Tagesquartiere an den Gebäuden anzunehmen.

In den Unterlagen aus 2010 wird ausgeführt, dass unter der Berücksichtigung genannter Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.1 des Artenschutzbeitrags) für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Verbotstatbestände des §§ 44 BNatSchG Abs. 1 erfüllt sind.

Die Verbotstatbestände des Art. 5 Vogelschutzrichtlinie sind bei allen europäischen Vogelarten nicht einschlägig.

Vorsorglich wurden für alle relevanten europarechtlich geschützten Arten die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG abgeprüft. Im Ergebnis wären die Ausnahmevoraussetzungen für alle Arten erfüllt, da die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu keinen signifikanten negativen Auswirkungen im Naturraum und im Land Rheinland-Pfalz führen würden. Es wird jedoch auf die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen des Artenschutzbeitrags hingewiesen.

Das Vorhaben wurde bereits auf Basis des Bebauungsplanentwurfs zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung bzw. des vom Referat Stadtentwicklung erarbeiteten Städtebaulichen Nutzungskonzepts (Stand 04.06.2009) - aus artenschutzrechtlicher Sicht als zulässig betrachtet.

>>vgl. Anhang 2, Artenschutzbeitrag.

11.2.1 Untersuchungsmethoden

- Bestandsaufnahme siedlungsgeprägter Biotoptypen
- Ergänzende floristische Kartierung
- Kartierung Strukturtypen mit Relevanz für Fauna/Flora
- Kartierung Höhlenbäume (Potenzial für Vögel, Fledermäuse)
- Brutvögel: Revierkartierung
- Fledermäuse: Detektor, Sichtbeobachtung
- Reptilien: Sichtbeobachtung, Prüfen von Verstecken
- Heuschrecken: optische und akustische Registrierung (Gesamtareal)
- Tagfalter: Standardkartierung (Gesamtareal)

11.2.2 Erfordernis an CEF- und sonstigen Vermeidungsmaßnahmen

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind grundsätzlich erforderlich.

- Rodung im Winterhalbjahr (Oktober - Februar)
- Gebäudeabbruch möglichst im Winterhalbjahr
- Ersatzquartiere an Gebäuden für Fledermäuse
- Vorgaben für insektenfreundliche Beleuchtung
- Ersatzhabitate für Reptilien

11.2.3 Erfordernis an nachgelagerten Untersuchungen

- Ergänzende artenschutzrechtliche Beurteilung auf Ebene der Bauanträge hinsichtlich besonders geschützter Tierarten am / im Gebäude (Fledermäuse, Vögel).
- Besiedlungskontrolle der neu zu schaffenden Reptilienlebensräume
- Ökologische Baubegleitung

11.3 Auflistung der Minderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- Erhaltung von Gehölzbeständen mit besonderer ökologischer Funktion und/oder ortsbildprägendem Charakter
- Herstellung Grünflächen / Parkanlagen
- Pflanzung von Gehölzflächen, Baumbeständen
- Dachbegrünung im gesamten Quartier
- Fassadenbegrünung
- Ersatzhabitate für die Zielart „Mauereidechse“ (im Plangebiet)
- Ersatzquartiere für die Zielgruppe „Gebäudebewohnende Fledermäuse“ (im Plangebiet)

12 Literaturverzeichnis und Referenzliste der Quellen

AVIA CONSULT (2003): "Schalltechnisches Gutachten über die zu erwartende Fluglärmbelastung" des Flugplatzes Ramstein

BAUGB: Baugesetzbuch, in der Fassung vom 22.07.2011

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: (13.09.2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

BBODSCHG: Gesetz zum Schutz des Bodens, in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. Jahrgang. 1998 Teil I Nr. 16)

BIOTOPVERBUNDPLANUNG der Stadt Kaiserslautern von 1996

BNATSCHG: Bundesnaturschutzgesetz, in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 6.2.2012,

B-PLAN-ENTWURF (Stand: März 2018): vom Referat Stadtentwicklung / Stadtplanung Hr. Wilhelm am 04.04.2018 per E-Mail zur Verfügung gestellt

BUND DEUTSCHER BAUMSCHULEN: Einstufung wichtiger Gehölzarten nach ihrer Eignung für eine Verwendung im Stadtbereich bei prognostiziertem Klimawandel

ENSTADT: PFAFF (2018): Leitbild für das Pfaffquartier (aus Sicht des Projektes En-Stadt: Pfaff) Entwurf vom 04.12.2018;

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (Oktober 2017): Auf die Dächer - Fertig – Grün!, Hamburger Gründachstrategie – Hamburgs Gründächer, eine ökonomische Bewertung, Hamburg;

GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH/ ÖKOPLANA/ GROSS, DR. G. (Mai, 2009 und 2012): Gesamtstädtische Klimaanalyse und deren planungsrelevanter Inwertsetzung auf Basis einer GIS-gestützten Modellierung von stadtklimatisch und lufthygienisch relevanten

Kenngößen mit dem 3D-Klimamodell FITNAH; Auftraggeber: Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Kaiserslautern

GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Gross (April 2012): Aktualisierung der gesamtstädtischen Klimaanalyse und deren planungsrelevante Inwertsetzung für die Stadt Kaiserslautern; Hannover

KLIMASCHUTZBASIERTE WIRTSCHAFTSFÖRDERUNGSSTRATEGIE 2020 (2010), Kurzfassung Klimaschutzkonzept 2020

MOLDER, DR. FRANK (2016): Gebietseigenes Saatgut. Auch für begrünte Dächer!?!; Aufsatz für das 14. Internationale FBB-Gründachs-symposium 2016 in Ditzingen am 25. Februar;

LANDESNATURSCHUTZGESETZ RHEINLAND-PFALZ

SCHÖNHOFEN INGENIEURE / HAAG (2010): Faunistische Kartierungen

SCHÖNHOFEN INGENIEURE (19.03.2010): Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan „Königstraße – Herzog-von-Weimar-Straße – Albert-Schweitzer-Straße – Pfaffstraße“

SGS-TÜV SAAR GMBH (09.05.2017): Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes zu zwei Kugelgas-behältern in Kaiserslautern nach § 50 BImSchG auf der Basis der Leitfäden KAS-18 und KAS-32 im Rahmen der Bauleitplanung für das ehemalige Pfaff-Gelände; im Auftrag der Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Umweltschutz, Untere Immissionsschutzbehörde; Kaiserslautern;

STADT KAISERSLAUTERN (2011), Landschaftsplan Stadt Kaiserslautern

STADT KAISERSLAUTERN (2018): FNP 2025 der Stadt Kaiserslautern – Umweltbericht;

STADT KAISERSLAUTERN (2018) Klimaanpassungskonzept der Stadt Kaiserslautern, Beschluss des Stadtrates vom 03.12.2018;

STADT KAISERSLAUTERN, 2012: Stadtklimagutachten (GeoNet)

STADT KAISERSLAUTERN: FNP 2025: Störfall-Verordnung

STADT KAISERSLAUTERN :Serviceportal der Stadt Kaiserslautern (12.2018): Lärmaktionsplanung Kaiserslautern 2018 in Aufstellung;

STÄDTEBAULICHER RAHMENPLAN (Stand: Juli 2018): bearbeitet durch Arbeitsgemeinschaft ASTOC/Mess

„ZWISCHENSTAND DER ERHEBUNGEN AUS DEN VERBUNDVORHABEN ENSTADT-PFAFF“: Per E-Mail am 25.04.2018 von der Unteren Naturschutzbehörde erhalten.

Zusammenfassung der Altlastenuntersuchungen auf dem PFAFF-Areal Kaiserslautern (Stand: August 2018) bearbeitet durch PFAFF-Areal-Entwicklungsgesellschaft mbH (PEG)

https://www.kaiserslautern.de/buerger_rathaus_politik/stadtprojekte_und_initiativen/pfaff/plangunsrahmen/index.html.de

13 PFLANZENLISTE MIT EMPFEHLUNG VON PFLANZQUALITÄTEN

Die Artenliste macht Vorschläge für eine standortgerechte Begrünung und Bepflanzung.

Von besonderer ökologischer Bedeutung sind heimische Arten mit folgenden Kriterien: blütenreich, mit Nahrungsangebot für Insekten und Vögel.

Grundsätzlich sind auch regionaltypische Sorten bei der Pflanzenauswahl zu berücksichtigen.

Von besonderer Bedeutung sind Gehölzarten /-sorten die hinsichtlich des Klimawandels eine nachhaltige Durchgrünung ermöglichen, da sie an die künftigen thermischen Belastungen besser angepasst sind (Eignung nach Klima-Arten-Matrix).

Die Details zur spezifischen Umsetzung der Maßnahmen sowie die Festlegung der Arten erfolgen in der Ausführungsplanung nach Erlangung der Rechtskraft des Bebauungsplanes.

<i>Pflanzvorschlag</i>		<i>Klima-Arten-Matrix geeignet bis sehr geeignet (Trockentoleranz)</i>
<i>Botanischer Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	
<u>Freigelände „Pfaff-Park“</u>		
<u>Einzelbäume / Baumgruppen:</u> Hochstamm, 3xv, STU 16-18		
<i>- Bäume I. Ordnung:</i>		
Acer platanoides	Spitzahorn	X
Acer monspessulanum	Französischer Ahorn	X
Aesculus hippocastanum	Roskastanie	
Fraxinus ornus <i>Alternative:</i>	Blumen-Esche	X
Fraxinus pennsylvanica	Rot-Esche	X
Quercus petraea	Traubeneiche	
Tilia cordata	Winterlinde	X
<i>- Bäume II. Ordnung:</i>		
Juglans regia	Walnuss	
Populus tremula	Zitterpappel	X
<u>Baugebiet / Straßenzüge</u>		
<u>Alleebäume:</u> Hochstamm: 3xv, mDb, STU 16-18 (M1, M2)		
Acer platanoides ‚Columnare‘	Säulenförmiger Spitzahorn	X (Arteignung)
Tilia tomentosa ‚Brabant‘	Silber-Linde ‚Brabant‘	X (Arteignung)
Platanus hispanica <i>Alternative:</i>	Platane	
Celtis australis	Südlicher Zürgelbaum	X
Ulmus ‚Columella‘	Säulen-Ulme	
<u>Einzelbäume / Baumgruppen:</u> Hochstamm, 3xv, STU 16-18		

Pflanzvorschlag		Klima-Arten-Matrix geeignet bis sehr geeignet (Trockentoleranz)
Botanischer Name	Deutscher Name	
- Bäume II. Ordnung:		
Acer campestre	Feldahorn	X
Carpinus betulus ,Frans Fontaine‘	Säulen-Hainbuche ,Frans Fontaine‘	X (Arteignung)
Malus sylvestris	Wildapfel	
Prunus avium ,Plena‘	Gefüllt blühende Vogelkir- sche	X (Arteignung)
Prunus fruticosa ,Globosa‘	Kugel-Steppen-Kirsche	X (Arteignung)
Prunus mahaleb	Felsen-Kirsche	X
Pyrus pyrastrer	Wildbirne	X
<u>Wildobstbäume:</u> Bäume II. und III. Ordnung und Großsträucher:		
Juglans regia	Walnuss	
Malus sylvestris	Wildapfel	
Prunus avium	Vogelkirsche	X
Prunus domestica <i>Alternative:</i> Prunus virginiana ,Shubert‘	Pflaume Virginische Traubenkirsche ,Shubert‘	
Pyrus pyrastrer	Wildbirne	X
Sorbus aria Crantz <i>Alternative:</i> Sorbus thuringiaca	Echte Mehlbeere Thüringische Säulen- Eberesche	X
<u>Solitärsträucher:</u> Sol 3xv mB 80 -100		
Amelanchier ovalis	Echte Felsenbirne	X
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhüt- chen	
Ribes sanguineum ,King Edward VII‘	Rotblühende Johannisbeere	
Rosa spec.	Wildrose	
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn	
<u>Sträucher:</u> verpflanzte, mehrtriebige Ware o.B., Höhe 80 -100 cm (M 2)		
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	
Cornus mas	Kornelkirsche	X
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn	

Pflanzvorschlag		Klima-Arten-Matrix geeignet bis sehr geeignet (Trockentoleranz)
Botanischer Name	Deutscher Name	
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn	X
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster	X
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche	
Rosa canina	Hundsrose	X
Salix caprea	Salweide	X
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	
<u>Gerüstkletterpflanzen</u> mit Rankhilfe: Topf oder Containerware		
Euonymus fortune Var. 'Radicans'	Immergrüne Kriechspindel	
Hedera helix	Gemeiner Efeu	
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie	
Rosa spec.	Kletterrosen	
Lonicera henryi	Immergrünes Geißblatt	
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	Dreilappiger Wilder Wein	
<u>Bodendeckende Gehölze</u>: Containerware (M 1)		
Lonicera nitida 'Maigrün'	Heckenmyrthe	
Potentilla fruticosa 'Goldstar'	Fingerstrauch	
Potentilla neumanniana 'Nana'	Frühlingsfingerkraut	
Ribes alpinum	Alpen Johannisbeere	
<u>Stauden</u>: Containerware (M 1)		
Campanula spec.	Glockenblume	
Echinacea purpurea	Purpursonnenhut	
Euphorbia spec.	Wolfsmilch	
Lavendula angustifolia	Lavendel	
<u>Blühstreifen</u>		
Pflanzenarten der freien Landschaft		
Fertige Staudenmischungen, z.B. Silbersommer		

Pflanzvorschlag		Klima-Arten-Matrix geeignet bis sehr geeignet (Trockentoleranz)
Botanischer Name	Deutscher Name	
Rasenansaat		
<ul style="list-style-type: none">• Ansaat für Biotopflächen mit gebietsheimischen Saatgut, 3g/m²• Ansaat von Staudenfluren mit gebietsheimischem Saatgut, 15g/m²• Ansaat mit kräuterreicher Mischung für Straßenseitenstreifen 15g/m² (M 2)		



Bettina Dech-Pschorn

Direktorin Referat Umweltschutz

