

3. Änderung Bebauungsplan „Technologiepark Karlsruhe – Vogelsand“

Umweltbericht gem. § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB

3. Änderung Bebauungsplan „Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand - Umweltbericht

Auftraggeber:

Stadt Karlsruhe
Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstraße 14
76131 Karlsruhe

Bearbeitung:

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Umwelt- und Landschaftsplanung
Lorenzstraße 34
76135 Karlsruhe

Projektbearbeitung:

M.Sc. Umweltgeographie u. –management Anna Matusch
M.Sc. Umweltwissenschaften Philipp Niebergall
Dipl.-Geoökologe Gunnar Hienz

Karlsruhe, April 2019

Impressum

Erstelldatum: März 2018
letzte Änderung: 02.04.2019
Autor: A. Matusch, P. Niebergall, G. Hienz
Auftragsnummer: 000.17.026
Dateiname: E_190402_Umweltbericht_B-Plan-Änderung_TPK_Vogelsand.docx
Seitenzahl: 31

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Planungsanlass	1
1.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans	1
2 Umweltschutzziele gemäß Fachgesetzen und -plänen	1
2.1 Planerische Vorgaben	1
2.1.1 Regionalplan (2003)	1
2.1.2 Landschaftsrahmenplan	2
2.1.3 Landschaftsplan 2010	2
2.1.4 Flächennutzungsplan 2010	2
2.2 Schutzgebiete, geschützte Biotope und Biotopverbund	3
3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	4
3.1 Schutzgut Fläche	4
3.1.1 Leistungsfähigkeit	4
3.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	5
3.2 Schutzgut Boden	5
3.2.1 Leistungsfähigkeit	5
3.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	6
3.3 Schutzgut Wasser	6
3.3.1 Leistungsfähigkeit	6
3.3.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	7
3.4 Schutzgut Klima/Luft	7
3.4.1 Leistungsfähigkeit	7
3.4.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	8
3.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen	8
3.5.1 Realnutzung des Planungsraums	8
3.5.1.1 Leistungsfähigkeit	9
3.5.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	9
3.5.2 Fauna des Planungsraums	9
3.5.2.1 Leistungsfähigkeit	9
3.5.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	15
3.6 Schutzgut Landschaft	16
3.6.1 Leistungsfähigkeit	17
3.6.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	17
3.7 Schutzgut Biologische Vielfalt	17

3.7.1	Leistungsfähigkeit	17
3.7.2	Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	18
3.8	Schutzgut Mensch	18
3.8.1	Leistungsfähigkeit	18
3.8.2	Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	18
3.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	18
3.9.1	Leistungsfähigkeit	18
3.9.2	Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	19
3.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	19
3.11	Kumulationswirkung mit Vorhaben benachbarter Plangebiete	19
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Basisszenario)	20
5	Bilanzierung des Eingriffs	20
5.1	Boden	20
5.2	Biotoptypen	22
5.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	24
5.3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	24
5.3.2	Ausgleichsmaßnahmen	26
6	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	26
7	Planungsalternativen	27
8	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	27
9	Überwachung (Monitoring)	27
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	29
11	Literaturverzeichnis	30

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1	Landschaftsplan 2010 (Ausschnitt; verändert nach NVK 2004a)	2
Abbildung 2	Flächennutzungsplan 2010 (Ausschnitt; verändert nach NVK 2004b)	3
Abbildung 3	Zauneidechsennachweise Technologiepark Karlsruhe (aus: BIOPLAN 2018)	10
Abbildung 4	Teilbereich des Untersuchungsgebietes mit ungewöhnlich hoher Fledermausaktivität (verändert nach BIOPLAN 2018)	14

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1	Flächenbilanz (derzeit gültiger Bebauungsplan von 1993).	4
Tabelle 2	Flächenbilanz (Festsetzungen 3. Änderung).	5
Tabelle 3	Nachgewiesene Vogelarten (farbig = planungsrelevante Arten , fett = Brutvögel) (aus: BIOPLAN 2017)	11
Tabelle 4	Einschätzung des Vorkommens von planungsrelevanten Brutvogelarten (streng geschützt bzw. Rote Liste, fett markiert und farblich hervorgehoben in der vorhergehenden Tabelle) (nach Bioplan 2018)	13
Tabelle 5	Nachgewiesene Fledermausarten (aus: Bioplan 2018).	14
Tabelle 6	Eingriffsbilanz Boden	22
Tabelle 7	Zuweisung Biotoptyp nach ÖKVO	23
Tabelle 8	Eingriffsbilanz Biotope	23

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Planungsanlass

Die Stadt Karlsruhe möchte mit der 3. Änderung des Bebauungsplans „Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand“ den geänderten Rahmenbedingungen und Nutzeranforderungen Rechnung tragen und eine strategische Weiterentwicklung des Gebietes gewährleisten.

Gem. §2 (4) BauGB ist die Durchführung einer Umweltprüfung zur Ermittlung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet. Dieser bildet einen gesonderten Teil der Begründung zur Änderung des Bebauungsplans.

1.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans

Da sich die Ansprüche der Nutzer des Technologieparks deutlich verändert haben, wurde die Konzeption für den Technologiepark Karlsruhe überarbeitet, um den heutigen und zukünftigen Bedürfnissen gerecht zu werden. Die Änderung soll größere Flexibilität ermöglichen, ohne dabei den für den Technologiepark prägenden Gestaltungsanspruch aufzuheben. Mit den „Schaufenstern“ Nord und Ost entstehen am Rand des Planungsraums neue effektiv nutzbare Grundstückseinheiten auf denen linear aufgereichte Gebäude vorgesehen sind. Das „Schaufenster Ost“ wird durch eine Ringerschließung parallel zur Albert-Nestler-Straße erschlossen, während für das „Schaufenster Nord“ die Straßenführung nach Norden verlegt wird und der Lkw-Verkehr somit im Technologiepark ringförmig geführt werden kann. Außerdem entstehen aufgrund der Straßenverlegung zwei große zusammenhängende Baufelder zwischen Konrad-Zuse-Straße und Wilhelm-Schickard-Straße, welche nun besser an den Lkw-Verkehr angebunden sind.

Weitere Angaben zum Standort, zum Inhalt, zur Art / Umfang des Vorhabens und zu den Zielen der Darstellungen im Bebauungsplan erfolgen in der Festsetzung und Begründung zur 3. Änderung. Auf diesen sei an dieser Stelle verwiesen.

Der Bedarf an Grund und Boden für die Änderung des Bebauungsplans wird im Zusammenhang mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ermittelt. Überschlüssig ist von einer Erhöhung der versiegelten Fläche um ca. 5 ha auszugehen, welche aus Umwandlung in Verkehrsflächen bzw. überbaubare Flächen resultiert. Im Gegenzug werden jedoch die begrünte Dachfläche sowie die Strukturvielfalt der unversiegelten Freiflächen erhöht.

2 Umweltschutzziele gemäß Fachgesetzen und -plänen

Die von den Gesetzen und Fachplänen formulierten Ziele des Umweltschutzes, die für die vorliegende Planung von Bedeutung sind, werden im Folgenden dargestellt.

2.1 Planerische Vorgaben

2.1.1 Regionalplan (2003)

Der Regionalplan für die Region Mittlerer Oberrhein weist die Flächen als Siedlungsflächen (überwiegend Wohn- / Mischnutzung) aus. Nördlich des Geltungsbereichs verläuft eine geplante Straße für den überregionalen Verkehr (Vorschlag). Östlich eine bestehende Straße für

den überregionalen Verkehr (Nachrichtliche Übernahme). Beide Straßen sind mit einer geplanten niveaufreien Anschlussstelle (Vorschlag) verbunden.
Nördlich an den Geltungsbereich angrenzend ist eine Grünzäsur (Z) eingezeichnet.

2.1.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan 2030 für die Region Mittlerer Oberrhein wird derzeit erstellt. Eine Beschlussfassung ist Anfang 2019 vorgesehen.

2.1.3 Landschaftsplan 2010

Im Landschaftsplan 2010 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe werden die Flächen als Siedlungsflächen, bei denen eine Grünordnungsplanung zur Bebauungsplanung erforderlich ist, dargestellt (vgl. Abbildung 1, schwarze Umrandung). In den Randbereichen befinden sich zudem wichtige Baumreihen und Alleen in der Flur sowie wichtige innerstädtische Baumreihen/Alleen. Am nordöstlichen Rand befindet sich ein größerer Spielplatz.

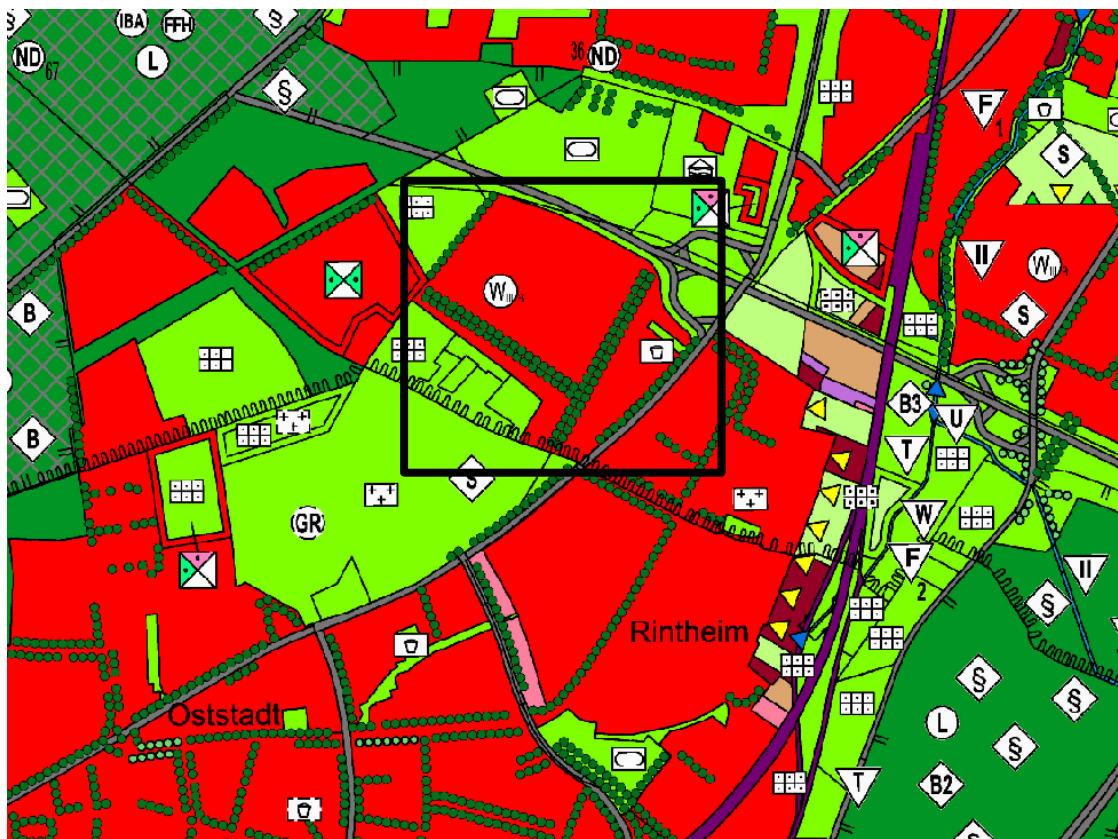


Abbildung 1 Landschaftsplan 2010 (Ausschnitt; verändert nach NVK 2004a)

Der Landschaftsplan weist die Flächen ebenfalls als Wasserschutzgebiet Schutzzone III B aus. (vgl. NVK 2004a)

2.1.4 Flächennutzungsplan 2010

In der 4. Aktualisierung des Flächennutzungsplans 2010 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe werden die Flächen als Sonderbauflächen mit Nutzung „Forschung“ dargestellt (vgl. Abbildung 2, schwarze Umrandung). (vgl. NVK 2004b)

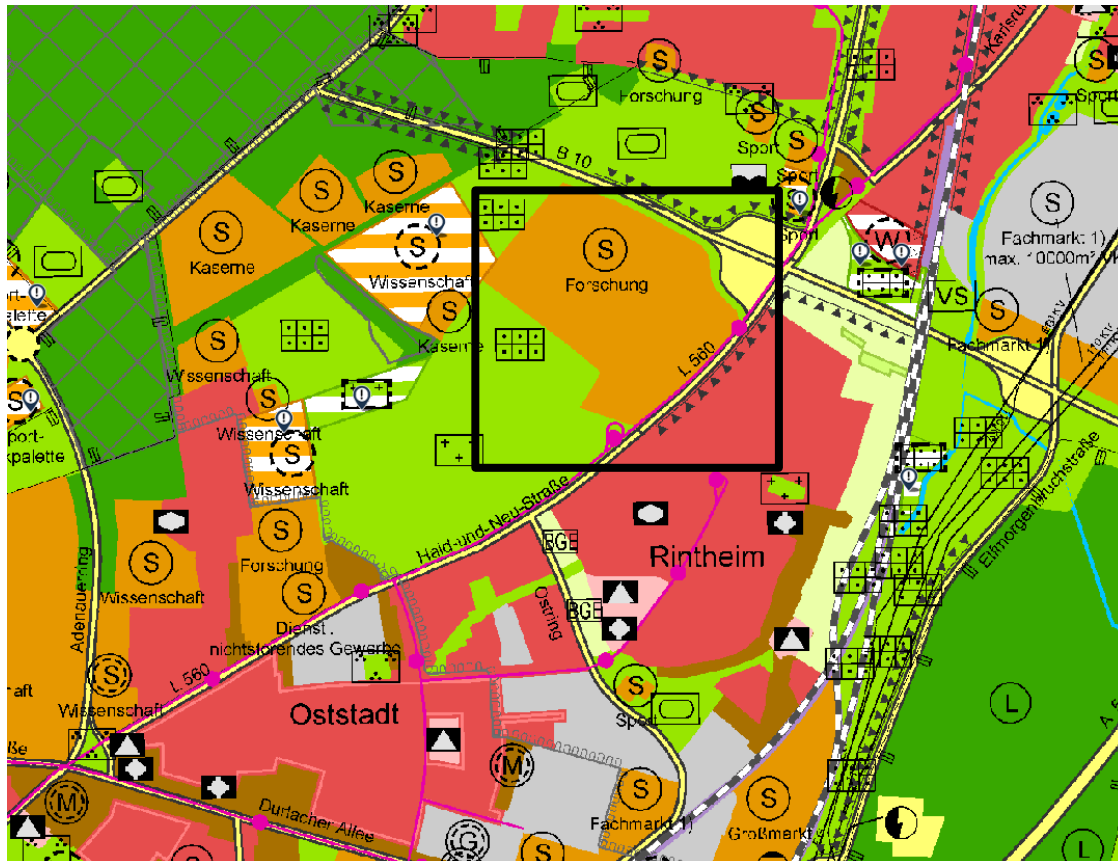


Abbildung 2 Flächennutzungsplan 2010 (Ausschnitt; verändert nach NVK 2004b)

2.2 Schutzgebiete, geschützte Biotop und Biotopverbund

Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine festgesetzten Landschafts- und Naturschutzgebiete sowie NATURA 2000-Gebiete.

Das ausgedehnte Waldgebiet „Hardtwald“, welches sich nördlich und südlich von Karlsruhe erstreckt und westlich des Geltungsbereichs befindet, ist durch die Ausweisung mehrerer Schutzgebiete geschützt.

- Landschaftsschutzgebiet „Nördliche Hardt“ (Entfernung ca. 220 m)
- FFH-Gebiet „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“ (Entfernung ca. 300 m)
- Vogelschutzgebiet „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“ (Entfernung ca. 300 m)

Ein direkter Eingriff in Schutzgebiete erfolgt nicht. Es ist weiterhin nicht von indirekten Auswirkungen auf die Schutzgebiete auszugehen. Eine Beeinträchtigung der jeweiligen Schutzziele durch die 3. Änderung des geltenden Bebauungsplans ist somit nicht gegeben.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der weiteren Schutzzone III B des Wasserschutzgebiets der Stadt Karlsruhe, Wasserwerk Hardtwald.

Geschützte Biotope

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope. Im Umfeld bis ca. 500 m wurden im Rahmen der Offenland- und Waldbiotopkartierung mehrere Biotope kartiert.

Offenlandbiotopkartierung

- Biotop-Nr. 169162120126 „Feldhecken SW Hagsfeld I

Waldbiotopkartierung

- Biotop-Nr. 269162125712 „Waldinsel in Rintheim“ ca. 200 m südwestlich des Geltungsbereichs

Biotopverbund

Die bisher unbebauten Flächen des Geltungsbereichs, d.h. die Teilflächen im Westen und Norden, sind Bestandteil des Biotopverbunds mittlerer Standorte. Die Flächen umfassen Kernflächen und -räume sowie 1000 m-Suchräume.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Schutzgut Fläche

Nach Angaben des Statistischen Bundesamts hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche Deutschlands von 1992 bis 2016 von 40.305 auf 49.254 km² ausgedehnt. Rechnerisch ergibt sich in Deutschland ein Zuwachs von durchschnittlich 102 ha oder etwas mehr als 1 km² pro Tag (UMWELTBUN-DESAMT 2018). Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

3.1.1 Leistungsfähigkeit

Tabelle 1 Flächenbilanz (derzeit gültiger Bebauungsplan von 1993).

Flächennutzungsart	Flächengröße [ha]	Flächenprozent [%]
Öffentliche Grünflächen	ca. 5,86	14,9
Dauerkleingärten	ca. 6,97	17,7
Verkehrsflächen	ca. 6,15	15,6
Flächen für Bahnanlagen	ca. 0,26	0,7
Sondergebiet Technologiepark	ca. 19,92	50,6
Gesamt	ca. 39,36	100,00

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, wird ein Großteil des Planungsraums im derzeit gültigen Bebauungsplan als Sondergebiet Technologiepark ausgewiesen. Diese Bereiche werden von Bebauung geprägt. Die unversiegelten Freiflächen sind kleinräumig und teilweise wenig zusammenhängend. Die Leistungsfähigkeit des Planungsraums hinsichtlich des Schutzgutes Fläche wird nach derzeit gültigem Bebauungsplan daher als **gering** beurteilt.

3.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Tabelle 2 Flächenbilanz (Festsetzungen 3. Änderung).

Flächennutzungsart	Flächengröße [ha]	Flächenprozent [%]
Sondergebiet Technologiepark inkl. priv. Stellfl.	ca. 19,46	63,74
Öffentliche Grünfläche	ca. 1,02	3,34
CEF-Flächen	ca. 3,25	10,65
Verkehrsflächen		
- davon Fahrbahn	ca. 2,65	8,68
- davon Gehweg	ca. 2,45	8,02
- davon Parkierung	ca. 0,92	3,01
- davon Verkehrsgrün	ca. 0,78	2,55
Gesamt	ca. 30,53	100,00

Die 3. Änderung des Bebauungsplans umfasst eine kleinere Gesamtfläche, da mehrere Bereiche aus der Planung herausgenommen wurden. Dies betrifft die Dauerkleingärten, welche erhalten bleiben, die Bahnanlagen, sowie das Bildungshaus Konrad-Zuse-Straße, für welches ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt wurde.

Die Änderung des Bebauungsplans führt zu einer Erhöhung des Anteils der als Bauflächen ausgewiesenen Bereiche an der Gesamtfläche. In Anbetracht des bereits sehr hohen Anteils versiegelter Fläche und der geringen Bedeutung der Freiflächen im derzeit gültigen Bebauungsplan ist durch die Änderung jedoch **keine erhebliche Beeinträchtigung** hinsichtlich des Schutzgutes Fläche zu erwarten.

3.2 Schutzgut Boden

3.2.1 Leistungsfähigkeit

Der Geltungsbereich befindet sich in der Bodenlandschaft „Terrassen im Oberrhein- und Hochrheingebiet“. Der Untergrund wird gebildet von quartären/pliozänen Sanden und Kiesen. Als Bodentyp stehen innerhalb der Abgrenzungen des Geltungsbereichs Braunerden und Parabraunerden aus Flug- und Terrassensand an. (vgl. LRGB 2017)

„Im Bereich des Technologieparks liegt die bei der Stadt Karlsruhe, Amt für Umwelt- und Arbeitsschutz, im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Fläche „AA Hirtenweg“ (Objekt-Nummer 00512). Es handelt sich um verfüllte Sand-/Kiesgruben, deren Ausdehnung oder die verwendeten Auffüllmaterialien nicht genau bestimmt werden konnten. Im Rahmen von technischen Erkundungen wurden Hausmüll, Erdaushub und Schlacken angetroffen, die zum Teil schadstoffbelastet waren. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch in nicht erfassten Bereichen ein Sand-/Kiesabbau stattgefunden hat.“

Im Zustand des bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplans sind die Böden des Planungsraums als typische Böden der Siedlungsbereiche anzusehen. Es ist somit von einer starken

anthropogenen Überformung der Böden auszugehen. Der Großteil des Planungsraums ist als versiegelte bzw. bebaute Fläche ausgewiesen.

Daher werden die Böden des Eingriffsbereichs als Wert- und Funktionselement von **allgemeiner Bedeutung** eingestuft.

3.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Mit der geplanten Änderung des Bebauungsplans ist die Änderung der Lage und Größe der Baufenster sowie öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen verbunden. In Bereichen einer Vollversiegelung gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Auf den Flächen, welche mit einer wasserdurchlässigen Decke versehen werden, bleiben die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ in geringem Umfang erhalten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Stoffeinträge sind derzeit nicht erkennbar.

Im Vergleich zum derzeit gültigen Bebauungsplan wird der Versiegelungsgrad durch die Änderung erhöht. Aufgrund der geringen Ausgangswertigkeit der Böden des Plangebiets sind für das Schutzgut Boden **keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.

3.3 Schutzgut Wasser

Die Bewertung des Wassers umfasst sowohl das Grundwasser als auch Oberflächengewässer. Da letztere innerhalb der Grenzen des Geltungsbereichs nicht vorhanden sind, werden sie im Folgenden nicht berücksichtigt.

3.3.1 Leistungsfähigkeit

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Grundwassers berücksichtigt die Fähigkeit des Naturhaushaltes, Wasser in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung zu stellen. Als Grundlage zur Bewertung der Leistungsfähigkeit wird daher die Leistung des Naturhaushaltes zur **Grundwasserneubildung** herangezogen:

Einflussfaktoren des Grundwasserdargebotes sind neben den Jahresniederschlägen die Durchlässigkeit des Bodens, die Art der Flächennutzung, die Verdunstungsrate der Vegetation, die Hangneigung und der Wasseraustausch bzw. der unterirdische Zustrom von Grundwasser aus den angrenzenden Randgebieten.

Die Fläche des Geltungsbereichs liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit „Quartäre/pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben“. Diese wird als Grundwasserleiter eingestuft. (LUBW 2017). Außerdem befindet sich der Planungsraum innerhalb der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes „Hardtwald“.

Nach derzeit gültigem Bebauungsplan ist ein Großteil des Planungsraums versiegelt. Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser spielen im Planungsraum eine eher untergeordnete Rolle. Die Leistungsfähigkeit des Planungsraums zur Grundwasserneubildung ist somit stark eingeschränkt und daher sind die Wert- und Funktionselemente des Planungsraums von **allgemeiner Bedeutung**.

3.3.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Infolge der geplanten Änderung des Bebauungsplans gehen in geringem Umfang Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser verloren, wodurch die Grundwasserneubildungsrate verringert wird. Im Vergleich zum derzeit gültigen Bebauungsplan ist jedoch nicht mit einer erheblichen Vergrößerung der versiegelten Fläche und somit von **keiner erheblichen Beeinträchtigung** hinsichtlich des Schutzguts Wasser zu rechnen.

Aufgrund der Lage innerhalb der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „Hardtwald“ ist das Versickern und Versenken von Abwasser verboten. Ausgenommen hiervon „sind das schadlose Versickern des Niederschlagswassers von Dachflächen, von befestigten Grundstücken in Wohngebieten sowie das breitflächige Versickern des auf Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers über belebten Bodenschichten“ (STADT KARLSRUHE 2006). Es ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Grundwasser gelangen und eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann. Ebenso sind biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Schalöle zu verwenden.

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Die Flächen des Geltungsbereichs werden unter Betrachtung der Leistungsfähigkeit in Bezug auf die klimatische Regenerationsfunktion und die lufthygienische Ausgleichsfunktion bewertet.

3.4.1 Leistungsfähigkeit

Die **klimatische Regenerationsfunktion** wird anhand der Kaltluftproduktion und anhand des Kalt-/Frischluftabflusses vom Ausgleichsraum (unbebauter Freiflächen) in den Wirkungsraum (bebaute Siedlungsbereiche) dargestellt.

Der überwiegende Teil des Plangebiets ist bereits auf der Grundlage des rechtsgültigen Bebauungsplans überplant und z.T. bebaut und versiegelt. Die öffentlichen Grünflächen besitzen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit keine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete.

Als **lufthygienische Ausgleichsfunktion** wird der Beitrag der Gehölzbestände und Freiflächen zur lufthygienischen Situation im Planungsraum bewertet. Pflanzen können Luftschadstoffe ausfiltern, festhalten und durch turbulente Diffusion verdünnen.

Die im bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehenen öffentlichen Grünflächen und Dach-, sowie Fassadenbegrünungen stellen Flächen mit einer gewissen lufthygienischen Ausgleichsfunktion für den Planungsraum dar.

Die bioklimatische Belastung der bisher bebauten Flächen erreicht vor allem geringe, in den Grenzbereichen zur L560 infolge verkehrsbedingter Luftbelastungen, insbesondere durch Stickstoffdioxid, insgesamt mittlere Belastungen (NVK 2011). Für die restlichen nach derzeit gültigem Bebauungsplan als bebaut geplanten Flächen wird eine vergleichbare Luftbelastung angenommen.

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion des Planungsraums ist aufgrund der nur kleinräumig vorhandenen Grünflächen als **gering** einzustufen.

3.4.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Durch die Änderung des Bebauungsplans gehen Grünflächen verloren, welche eine lufthygienische Ausgleichsfunktion besitzen. Die Erhöhung der Bebauungsdichte führt jedoch zu einer Vergrößerung potentiell begrünbarer Dach- und Fassadenflächen. Bei ausreichendem Begrünungsgrad der potentiell begrünbaren Dach- und Fassadenflächen könnten diese den Grünflächenverlust hinsichtlich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion kompensieren.

Da keine Flächen mit Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet im derzeit gültigen Bebauungsplan vorliegen, wird die klimatische Regenerationsfunktion des Planungsraums durch die Änderung nicht verschlechtert.

Hinsichtlich der Stickstoffdioxidbelastung durch den Ausbau und die Erhöhung der verkehrlichen Nutzung des Technologieparks wird keine erhebliche Veränderung erwartet.

Infolge des Klimawandels ist von einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur und einer Zunahme von Hitzetagen bzw. Tropennächten zu rechnen. Insbesondere in dicht bebauten Gebieten wird die bioklimatische Belastung durch die Veränderung des Lokalklimas wirksam. Zur Verbesserung sind daher innerhalb des Geltungsbereichs eine Durchgrünung der Freiflächen sowie die Begrünung von Dachflächen und fensterlosen Fassaden vorzunehmen.

Insgesamt ist unter Berücksichtigung einer klimaverträglichen Gestaltung des Technologieparks **nicht** mit einer **erheblichen Beeinträchtigung** auf das Schutzgut Klima/Luft durch die geplante Änderung des Bebauungsplans zu rechnen.

3.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Entgegen dem naturschutzfachlichen Ausgleich nach § 1a Abs. 3 BauGB, für den in diesem Fall der planerische Ausgangszustand maßgeblich ist, wird für die artenschutzrechtliche Untersuchung der aktuelle Zustand berücksichtigt, da artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG begrifflich und inhaltlich vom Ausgleich nach § 1a BauGB zu unterscheiden sind.

3.5.1 Realnutzung des Planungsraums

Die Flächen des Planungsraums sind durch eine anthropogene Nutzung geprägt. So sind die Flächen des derzeit gültigen Bebauungsplans zu ca. 25 % bebaut. Diese Flächen sind demzufolge durch Bauwerke vollständig versiegelt. Die Dachflächen der Gebäude sind zum Teil begrünt. Das Plangebiet ist gegliedert durch Verkehrsflächen und angrenzende öffentliche Parkierungsflächen. Diese sind weitgehend durch beidseitige Anpflanzung von Bäumen eingefasst.

Die bisher unbebauten Flächen sind geprägt von Wiesen- und Ruderalflächen sowie insbesondere im Bereich der begrenzenden Hagsfelder Allee und im östlichen Plangebiet von Gehölzbeständen und Gebüsch. Im Plangebiet verteilt finden sich zudem zahlreiche Einzelbäume.

Innerhalb der Grenzen des Planungsraums befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

3.5.1.1 Leistungsfähigkeit

Eine hohe Leistungsfähigkeit in Hinblick auf die Bedeutung als Lebensraum einheimischer, wildlebender Tier- und Pflanzenarten wird den Gehölzbeständen und Gebüschs sowie Einzelbäumen beigemessen. Den Wiesenflächen im überwiegenden Teil des Plangebiets wird eine mittlere Leistungsfähigkeit zugesprochen.

Alle übrigen, i.d.R. künstlichen, anthropogen stark beeinträchtigten Biotoptypen werden als nachrangig bewertet, ebenso die vollständig versiegelten Flächen.

3.5.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Durch die bauliche Entwicklung des Technologieparks werden überwiegend Wiesen-, und Ruderalflächen sowie Gebüschbereiche in Anspruch genommen. Weiterhin ist von einem Verlust von Einzelbäumen auszugehen. Der aktuelle Baumbestand kann in einzelnen Bereichen jedoch erhalten werden.

Infolge der baulichen Entwicklung des Plangebiets kommt es zur Flächenversiegelung und -umwandlung und damit einem teilweisen bis vollständigen Verlust der Biotopfunktion.

Durch die Begrünung der Flachdächer und fensterlosen Gebäudefassaden wird der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen gemildert und es entstehen Lebensräume für Arten trockenwarmer Standorte.

Insgesamt ist durch die Realisierung des Bebauungsplans von **erheblichen Beeinträchtigungen** auszugehen.

3.5.2 Fauna des Planungsraums

In den Jahren 2017 und 2018 fanden faunistische Kartierungen der Artengruppen Reptilien, Brutvögel und Fledermäuse statt (vgl. BIOPLAN 2018). Zudem wurde in der unbelaubten Zeit (Winter 2017/2018) eine Untersuchung von Holzkäfern vorgenommen.

Begehungstermine 2017

Vögel:	20.06., 05.07., 07.08., 15.08.
Reptilien:	20.06., 05.07., 07.08., 15.08.
Fledermäuse:	02.07., 09.07., 13.08., 23.08.

Begehungstermine 2018

Vögel:	19.04., 03.05., 18.05.
Reptilien:	19.04., 03.05., 18.05.
Insekten	22.01.

3.5.2.1 Leistungsfähigkeit

Reptilien

Im Zuge der Kartierung wurden 61 Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) erfasst, darunter 17 adulte Männchen und 13 adulte Weibchen sowie 12 weitere adulte Tiere, deren Geschlecht nicht bestimmt werden konnte. Außerdem wurden zwei Jungtiere und 17 als Zauneidechse jedoch nicht näher dem Alter oder Geschlecht zuordenbare Individuen erfasst.

Bei Reptilienkartierungen können nie alle vorkommenden Individuen erfasst werden. LAUFER (2014) sieht für Zauneidechsen bei Übersichtlichkeit des Geländes und vorhandener Erfahrung des Kartierers einen Korrekturfaktor von mindestens 6 vor. Bei Anwendung dieses Korrekturfaktors kann im Planungsraum von einer Population von mindestens 300 Zauneidechsen ausgegangen werden bei ca. 50 adulten Zauneidechsen.

Die Gesamtgröße des im Zuge der Kartierungen ermittelten Lebensraums der Zauneidechsen im Planungsraum beträgt ca. 20.000 m² (BIOPLAN 2018).



Abbildung 3 Zauneidechsennachweise Technologiepark Karlsruhe (aus: BIOPLAN 2018)

Es ist davon auszugehen, dass flächendeckend Zauneidechsen vorkommen und die geeigneten Habitate besiedelt sind.

Vögel

Im Rahmen der Untersuchung konnten insgesamt 39 Vogelarten nachgewiesen werden. Von diesen ist bei 31 Arten mit einer Brut im Gebiet zu rechnen. Das Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich der Artenzahl als durchschnittlich einzustufen. Von der Habitatausstattung ist es als relativ strukturarm zu charakterisieren.

Tabelle 3 Nachgewiesene Vogelarten (farbig = planungsrelevante Arten, fett = Brutvögel) (aus: BIOPLAN 2017)

Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N Beob	Max	Status *	Rote Liste			EU-VRL	G
							B-W	D	WVA		
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	23	22	2	BV					§
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	3	2	2	BV					§
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	13	13	1	BV					§
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4	4	1	BV					§
5	Buntspecht	<i>Picoides major</i>	2	1	2	BV					§
6	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	2	1	2	NG	3				§
7	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	11	11	1	BV	V				§
8	Elster	<i>Pica pica</i>	9	7	2	BV					§
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	2	1	2	BV (U)	V	V			§
10	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	1	BV					§
11	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	1	1	1	BV					§
12	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	BV (U)	V				§
13	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	1	BV	V				§
14	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	11	11	1	BV	V				§
15	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	3	3	1	BV (U)					§§
16	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	17	16	2	BV					§
17	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	80	18	10	BV	V	V			§
18	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	9	9	1	BV					§
19	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	1	1	BV	V				§
20	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	24	23	2	BV					§
21	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	5	1	5	NG	V				§
22	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1	1	1	NG					§§
23	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	31	30	2	BV					§
24	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	23	23	1	BV					§
25	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	3	1	3	NG					
26	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	37	11	16	BV					§
27	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	30	23	5	BV					§
28	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	7	7	1	BV					§
29	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	1	1	1	NG			V		§
30	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	1	1	1	BV					§

31	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	1	NG					§§
32	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	38	12	25	BV	V				§
33	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	3	2	2	BV					§
34	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	13	3	9	NG					
35	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	1	1	NG	V				§
36	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	4	3	2	BV	V				§§
37	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	1	1	1	BV	V				§
38	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	4	1	BV					§
39	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	11	1	BV					§

Anz. = Anzahl Individuen, kumulativ; N Beob = Anzahl Beobachtungen; Max = Maximalzahl pro Beobachtung

Status: BV – Brutvogel, NG – Nahrungsgast, DZ – Durchzügler, U – Umgebung

RL = Rote Liste (BW: Rote Liste Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016); D: Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015); WVA: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2012))

0 = Bestand erloschen bzw. verschollen; 1 = Bestand vom Erlöschen bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet

3 = Bestand gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; R = Arten mit geographischer Restriktion

G = Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG; § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt

EU-VRL = EU-Vogelschutzrichtlinie; I = Vogelart des Anhangs I; 4,2 = Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

In den dominierenden Hecken und Gebüschern kommen Arten wie Mönchs-, Dorngrasmücke, Amsel, und Zaunkönig vor. Von den Einzelbäumen bieten nur wenige Möglichkeiten für Frei- und Höhlenbrüter, z.B. Star und Ringeltaube bzw. Girlitz und Turmfalke in den Koniferen. Lediglich Kulturfolger wie Hausrotschwanz und Haussperling finden an den Gebäuden des Untersuchungsgebietes ausreichende Nist- und Brutmöglichkeiten.

Tabelle 4 Einschätzung des Vorkommens von planungsrelevanten Brutvogelarten
(streng geschützt bzw. Rote Liste, fett markiert und farblich hervorgehoben
in der vorhergehenden Tabelle) (nach Bioplan 2018)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erläuterung zu Nachweispunkten
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Die Dorngrasmücke ist ein häufiger Brutvogel der Gebü- sche und Hecken im Gebiet.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Der Feldsperling konnte einmal in der Nähe potenziell ge- eigneter Brutbäume nachgewiesen werden, vermutlich tritt er in Konkurrenz zu den übrigen Höhlenbrütern Star und Kohl-/Blaumeise.
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel konnten am Südwestrand des Gebietes nachge- wiesen werden, vermutlich brüten sie in diesem kleinen Wäldchen oder in den benachbarten Wäldern.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Girlitze konnten häufig nachgewiesen werden, sie nutzen vermutlich die vereinzelt im Gebiet zu findenden Koniferen als Brutplatz.
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Haussperlinge brüten in den Bestandsgebäuden an der Emmy-Noether-Straße im Süden des Gebietes und den dort befindlichen Nistkästen.
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Lediglich einmal nachgewiesen, aber möglicher Brutvogel der Gebüsch und Hecken.
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Für Stare sind einige alte Bäume mit Höhlen attraktiv. Sie brü- ten in den Bestandsgehölzen, sofern die Höhlen eine ausrei- chende Dimension aufweisen und nicht bereits durch Meisen besetzt sind. Daher sind für Stare CEF-Maßnahmen erforder- lich (siehe unten).
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Für den Turmfalken besteht starker Brutverdacht in einer Ko- nifere am Westrand des Gebietes, hier gibt es auch starke Hinweise auf brütende Rabenkrähen (deren alte Nester häufig vom Turmfalken genutzt werden).
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Lediglich einmal nachgewiesen, aufgrund der Komplexität der Bestandserfassung kann eine Brut jedoch nicht gänzlich aus- geschlossen werden. Allerdings liegen etwaige Brutplätze ver- mutlich nördlich des Gebietes im Bereich der Sportplätze.

Fledermäuse

Zur Untersuchung von Fledermausvorkommen auf den Flächen des Geltungsbereichs wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Kontrolle des Gebäude- und Baumbestands auf potenzielle geeignete Quartiere und Anwesenheit von Fledermäusen
- Erfassung der Fledermausaktivität mittels Ultraschalllaut-Aufzeichnungsgeräten
- Begehung des Untersuchungsgebiet mit einem Handdetektor und Sichtbeobachtungen

Es konnten insgesamt zwei Fledermausarten nachgewiesen werden.

Tabelle 5 Nachgewiesene Fledermausarten (aus: Bioplan 2018).

Art	FFH-Anhang	RL BW (2003)	Bedeutung des Untersuchungsgebietes
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	3	• Jagdgebiet • keine Hinweise auf Quartiere oder Wochenstuben
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	i	• eventuell Jagdgebiet • keine Hinweise auf Quartiere oder Wochenstuben

3 = gefährdet; i = gefährdete wandernde Tierart (RL BW Braun & Dieterlen (2003))

Es konnten im gesamten Untersuchungsgebiet regelmäßig jagende Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) beobachtet werden. Insbesondere in einem Teilbereich des Untersuchungsgebiets an der Emmy-Noether-Straße war die Aktivität außergewöhnlich hoch (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4 Teilbereich des Untersuchungsgebietes mit ungewöhnlich hoher Fledermausaktivität (verändert nach BIOPLAN 2018)

Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) jagen meist in großer Höhe im freien Luftraum über Wäldern und Offenland, sodass das Untersuchungsgebiet höchstens einen Teilbereich des Gesamtjagdgebietes darstellt.

Insgesamt stellen die Hecken innerhalb des Geltungsbereichs wichtige Strukturen dar, wobei jedoch keine bedeutenden Transferwege nachgewiesen werden konnten. Hinsichtlich des

Quartierpotenzials konnten nur wenige geeignete Baumhöhlen erfasst werden. Eine Kontrolle dieser erbrachte keine Hinweise auf Besatz der Quartiere, sodass für den Untersuchungszeitraum ein Vorkommen von Quartieren baumbewohnender Arten ausgeschlossen werden kann.

An den Gebäuden konnten keine ausfliegenden Fledermäuse beobachtet werden. Weiterhin konnten keine Hinweise auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere festgestellt werden. Bedeutende Quartiere und Wochenstuben an den Gebäuden können für den Untersuchungszeitraum demnach ausgeschlossen werden. Einzelquartiere sind jedoch potenziell möglich.

Holzkäfer

Bei der Begehung zur Erfassung von geeigneten Habitatstrukturen für Holzkäfer, wurden an einer Alteiche im Untersuchungsgebiet Fraßspuren des Heldbocks nachgewiesen. Von einer Besiedelung der genannten Eiche und möglicherweise von zwei benachbarten Eichen ist auszugehen. Ein Vorkommen weiterer europarechtlich streng geschützter Arten im Untersuchungsgebiet kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden (BIOPLAN 2018).

3.5.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Reptilien

Baubedingt ist von einem erhöhten Tötungsrisiko der im Planungsraum nachgewiesenen streng geschützten Zauneidechse auszugehen.

Im Zuge der Realisierung der geplanten Maßnahmen kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen für die Zauneidechse durch Versiegelung und Umgestaltung der Flächen. Der bisherige Lebensraum beträgt ca. 20.000 m² (BIOPLAN 2018). Die im Bebauungsplan vorgesehenen Grünflächen im Planungsraum können die Lebensraumfunktion der bestehenden Flächen nicht kompensieren. Daher ist durch die Realisierung des Bebauungsplans von einem nahezu vollständigen Verlust des Lebensraums der Zauneidechsen und einer **erheblichen Beeinträchtigung** der streng geschützten Zauneidechse auszugehen. Für die Zauneidechse müssen somit Ersatzlebensräume (CEF-Flächen) mit einem Umfang von mindestens 2 ha bereitgestellt werden (BIOPLAN 2018).

Im Vergleich zum planungsrechtlichen Ist-Zustand stellt die vorliegende Planung keine wesentliche negative Veränderung dar, da der derzeit gültige Bebauungsplan keine Habitate von besonderer Bedeutung beinhaltet.

Vögel

Baubedingt ergeben sich durch An- und Abtransport von Materialien, die baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie Lärm-, Scheuch- und Störwirkungen **erhebliche Beeinträchtigungen** der Avifauna (Gebüsch- und Heckenbrüter).

Durch die Realisierung der geplanten Maßnahmen werden die Gebüsche und Hecken, welche als Fortpflanzungs- und Ruhestätten fungieren größtenteils in Anspruch genommen. Die Hecken und Gebüsche im westlichen Randbereich des Planungsraums an der Hagsfelder Allee sollen als offener Hecken-Wald-Komplex erhalten werden. Es entsteht jedoch trotzdem ein **erheblicher Lebensraumverlust** bei Durchführung der Planung. Für die Hecken- und Gebüschbrüter sind Hecken und Gebüsche (CEF-Flächen) mit einer Länge von mindestens

500 m anzulegen (BIOPLAN 2018). Sollte es zu Fällungen oder Rodungen von Einzelbäumen über 30 cm Durchmesser kommen, ist für jeden Baum ein Nistkasten als CEF-Maßnahme für entfallenden Brutplätze von besonders geschützten Arten wie Kohl- und Blaumeise aufzuhängen.

In der 3. Änderung des Bebauungsplans wird die Fassadengestaltung mit Glas zugelassen. Hieraus entsteht bei großflächigen Glaselementen oder spiegelnden Flächen ein erhöhtes Tötungsrisiko für Vögel.

Die damit verbundenen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG werden im Rahmen des Fachbeitrages Artenschutz abgeprüft.

Durch die 3. Änderung des Bebauungsplans ergibt sich eine geringfügige Verkleinerung des Grünflächenanteils im Vergleich zum bestehenden derzeit gültigen Bebauungsplan. Dies wird allerdings nicht als erheblich angesehen, da sich der Gestaltungsanspruch an die verbliebenen Grünflächen erhöht hat.

Holzkäfer

Im Vorentwurf der Festsetzung zur 3. Änderung des Bebauungsplans werden die drei Eichen auf dem Flurstück Nr. 71896 als Brut- und Verdachtsbäume des Heldbocks ausgewiesen. Als Tabuflächen sind diese von jeglichen Eingriffen freizuhalten.

Bei Einhaltung dieser Vermeidungsmaßnahme ist **keine erhebliche Beeinträchtigung** auf den im Planungsraum nachgewiesenen Heldbock anzunehmen.

Fledermäuse

Baubedingt ergeben sich durch An- und Abtransport von Materialien, sowie Lärm-, Licht-, Scheuch- und Störwirkungen **erhebliche Beeinträchtigungen** der Fledermäuse.

Durch die Realisierung der geplanten Maßnahmen werden Nahrungshabitate, sowie Bäume und Gebäude entfernt, welche als Fortpflanzungs- und Ruhestätten fungieren können zerstört. Es entsteht ein **erheblicher Lebensraumverlust** bei Durchführung der Planung. Als Ausgleich für entfallenden Jagdgebiete sollten neue Nahrungshabitate in Form von Wiesen geschaffen werden.

3.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild ist die äußere, sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft. Die Betrachtung des Landschaftsbildes schließt alle wesentlichen Strukturen der Landschaft mit ein, sowohl natur- oder kulturbedingte, als auch historische oder aktuelle Strukturen. Die Bewertung des Landschaftsbildes ist ein stark subjektiv geprägter Vorgang, in dem gesellschaftliche und individuelle Wertmaßstäbe von Bedeutung sind. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit berücksichtigt vor allem die Funktion der Landschaft für die landschaftsbezogene Erholung. Für entfallende Bäume ab 30 cm Stammdurchmesser sind standortgerechte Arten in räumlicher Nähe in gleicher Anzahl zu pflanzen.

3.6.1 Leistungsfähigkeit

Die Flächen des Geltungsbereichs liegen innerhalb des Naturraums „Hardtebenen“ (LUBW 2017) und der Untereinheit „Karlsruher Hardt“ (NVK 2004a). Die Geländehöhen der Niederterrasse (Hardt) variieren zwischen 110 und 120 m NN.

Der bestehende rechtskräftige Bebauungsplan beinhaltet öffentliche Grünflächen in den Randbereichen des Plangebiets sowie zwei Grünzüge mit Binnenparks, welche vom Grünzug entlang der Emmy-Noether-Straße bis zur nordöstlichen Plangebietsgrenze verlaufen. Südlich grenzt die Kleingartenkolonie am Hirtenweg an, nordwestlich die Kleingartenkolonie Kohlplattenschlag. Nördlich des Geltungsbereichs befinden sich mit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Gewann Blöße und Hirschäcker naturnahe Bereiche.

Hinsichtlich der Bewertung der **Landschaftsbildqualität und Erholungsfunktion** besitzen die nach derzeit gültigem Bebauungsplan als Grünflächen ausgewiesenen Bereiche eine **geringe Bedeutung** für die Landschaftsbildqualität und Erholungsfunktion. Die bebauten Flächen besitzen dahingehend eine nachrangige Bedeutung.

3.6.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Die Änderung des Bebauungsplans sieht u.a. die Anpassung der zulässigen Wandhöhen von Gebäuden vor. Im Vergleich zum derzeit gültigen Bebauungsplan erfolgt eine Erhöhung der zulässigen Wandhöhen insbesondere an den Rändern des Technologieparks zur Haid- und Neu-Straße im Osten und den Grünflächen im Norden. Dies soll zur Adressbildung und besseren Außenwirkung beitragen.

Das Umfeld des Technologieparks ist bereits stark geprägt durch Wohnbebauung in den angrenzenden Stadtteilen Rintheim und Waldstadt, die Bebauung des KIT-Campus Ost sowie zwei Kleingartenanlagen unmittelbar angrenzend im Westen und Süden. Bestehende Verkehrsstrassen tragen ebenfalls zu einer anthropogenen Überformung bei.

Unter Berücksichtigung der landschaftlichen Einbindung und Gestaltung von Grünflächen innerhalb des Geltungsbereichs ist insgesamt **nicht von erheblichen Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Landschaftsbild auszugehen.

3.7 Schutzgut Biologische Vielfalt

Daten zur biologischen Vielfalt liegen nur indirekt vor. Als Annäherung wird im Rahmen der Umweltprüfung die Biotopvielfalt (als Lebensraum für Tiere und Pflanzen) betrachtet und bewertet.

3.7.1 Leistungsfähigkeit

Die Flächen des Geltungsbereichs sind durch den rechtskräftigen Bebauungsplan überwiegend als Bauflächen sowie öffentliche Grün- und Verkehrsflächen ausgewiesen. Es ist demnach von einem siedlungstypischen und daher weitestgehend strukturarmen Gebiet auszugehen, welches hinsichtlich der Biotopvielfalt eine geringe Bedeutung besitzt.

Die faunistische Artenvielfalt auf den Flächen des Planungsraums ist als **unterdurchschnittlich** zu beurteilen.

3.7.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Durch die Änderung des Bebauungsplans ändert sich die Flächengrößenverteilung der einzelnen Nutzungen (Baufläche, öffentliche Grünfläche, Verkehrsfläche) geringfügig. Der siedlungstypische Charakter des Planungsraums bleibt jedoch bestehen. Die faunistische Artenvielfalt ist somit als unterdurchschnittlich einzustufen. Im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan ergeben sich daher keine wesentlichen Änderungen und somit auch **keine erhebliche Beeinträchtigung** der biologischen Vielfalt.

3.8 Schutzgut Mensch

Der Planungsraum wird hinsichtlich des Schutzgutes Mensch insbesondere unter Heranziehung der Leistungsfähigkeit der Landschaft im Hinblick auf die Erholungsnutzung, Wohnen und das Wohnumfeld bewertet.

3.8.1 Leistungsfähigkeit

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Landschaft im Hinblick auf die **Erholungsnutzung** berücksichtigt in erster Linie die Bedeutung des Planungsraums für die Naherholung, wobei neben der Ausstattung des Raumes vor allem die Erreichbarkeit als wertgebender Faktor zugrunde gelegt wird.

Die Flächen des Geltungsbereichs besitzen für das Schutzgut Mensch hinsichtlich der Erholungsnutzung eine untergeordnete Bedeutung. Im bestehenden rechtskräftigen Bebauungsplan ist bereits eine bauliche Nutzung der Flächen vorgesehen, sodass dem Plangebiet keine Bedeutung für die Erholungsnutzung zugeordnet wird. Die unmittelbar südlich und westlich angrenzenden Kleingartenanlagen, welche außerhalb des Geltungsbereichs liegen, sind für die lokale Naherholung von **allgemeiner Bedeutung** (vgl. NVK 2011).

3.8.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Die Flächen des Geltungsbereichs sind durch den rechtskräftigen Bebauungsplan bereits als Baufelder ausgewiesen und überplant. Dem Plangebiet wird lediglich eine untergeordnete bis keine Bedeutung für die Naherholung beigemessen. Durch die Änderung des Bebauungsplans kommt es somit zu keiner erheblichen Verschlechterung der Bedeutung des Planungsraums für die Erholungsnutzung.

Hinsichtlich der Lärmbelastung ist durch die Änderung des Bebauungsplans jedoch von Auswirkungen durch Verkehrslärm auf das Schutzgut Mensch auszugehen, da die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch Verkehrsräusche überschritten werden (KURZ UND FISCHER GMBH 2019).

Eine **erhebliche Beeinträchtigung** auf das Schutzgut Mensch kann durch Ergreifung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (Absorbierende Fassadenverkleidung, Grundrissorientierung, passive Schallschutzmaßnahmen und Belüftungen) **vermieden werden**.

3.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.9.1 Leistungsfähigkeit

Innerhalb des Planungsraums liegen keine bekannten geschützten Objekte der Baudenkmal-, Kunstdenkmal- und archäologischen Denkmalpflege. Sollten von der Wahl der Standorte gemäß §§ 2, 12 oder 28 DSchG geschützte Objekte der Bau und Kunstdenkmalpflege betroffen

sein, so sind diese sofern sie Kulturdenkmaleigenschaften besitzen, als Kulturdenkmale zu behandeln. Ob diese Eigenschaften vorliegen ist mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe im jeweiligen Einzelfall abzuklären. Bei den infrage kommenden Objekten handelt es sich meist und insbesondere um Klein- und Flurdenkmale, wie zum Beispiel Bildstöcke, Wegkreuze, historische Grenzsteine oder auch Kapellen oder ältere Brückenanlagen.

Sollten bei den Bauarbeiten bisher unbekannte archäologische Funde und Befunde entdeckt werden, sind die Bauarbeiten einzustellen und die Fundstelle dem Regierungspräsidium Karlsruhe umgehend zu melden.

3.9.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Durch die Änderung des Bebauungsplans sind **keine Auswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

3.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Vor dem Hintergrund der Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter sind im Zusammenhang mit der 3. Änderung des Bebauungsplans insbesondere die Auswirkungen der Flächenversiegelung und die damit zusammenhängenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern relevant und zu berücksichtigen:

Flächenversiegelung

Unversiegelter Boden erfüllt neben den Bodenfunktionen weitere Funktionen in Bezug auf die Schutzgüter Wasser, Fläche, Tiere und Pflanzen, Mensch und Klima/Luft. Neben seiner Funktion als Wirkungskörper in Bezug auf die Bodenfunktionen und die Funktionen des Wasserhaushalts, dient er als Vegetationsstandort bzw. ist Voraussetzung für die Ausbildung geeigneter Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Weiterhin hat er Bedeutung hinsichtlich der Schaffung geeigneter Erholungsräume für den Menschen sowie als klimaaktive Flächen.

Durch die 3. Änderung des Bebauungsplans kommt es zu einer geringfügigen Erhöhung der Flächenbilanz von Voll-/Teilversiegelung und Freiflächen. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan als gering bis maximal mittel einzustufen.

Über die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Auswirkungen **hinausgehende Wirkungen** der Planung sind **nicht zu erwarten**.

3.11 Kumulationswirkung mit Vorhaben benachbarter Plangebiete

Aktuell liegen im Umfeld der Planungsraums zur 3. Änderung des Bebauungsplans Technologiepark Vogelsand zwei weitere Planungen vor.

1. 2. Änderung des Bebauungsplans Technologiepark Vogelsand (Zufahrt Hirtenweg)
2. Planfeststellung Umfahrung des Stadtteils Hagsfeld mit Anbindung an den Technologiepark Nord

Die 2. Änderung des Bebauungsplans Technologiepark Vogelsand (Zufahrt Hirtenweg) steht derzeit noch vor dem Auslegungsbeschluss. Es handelt sich hierbei um eine bereits vor der Bebauung des Technologieparks vorhandene Erschließung der Kleingärten, die gemäß den

Festsetzungen des Bebauungsplanes „Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand“ vom 12. März 1993 auch der bedarfsweisen Erschließung des Technologieparks als Notein- und ausfahrt dienen soll. Dieser bestehende Geh- und Radweg/Notein- und ausfahrt soll ausgebaut werden. Hierfür muss der Querschnitt von 11 auf 15,5 m verbreitert werden. Ansonsten bleibt der Bereich der dort festgesetzten Kleingärten unberührt.

Für die Umfahrung des Stadtteils Hagsfeld bestehen derzeit mehrere Planvarianten. Die Planfeststellung geht von einer geringeren Dimensionierung der Trasse ausgegangen. Somit entsteht durch dieses Vorhaben voraussichtlich keine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung.

Insgesamt ist nicht von einer Kumulationswirkung mit benachbarten Vorhaben mit der Folge einer erheblichen Beeinträchtigung von Schutzgütern auszugehen.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Basisszenario)

Bei Nichtdurchführung der 3. Änderung des Bebauungsplans für den Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand“ wird die weitere Entwicklung der Flächen auf der Grundlage des rechtskräftigen Bebauungsplans erfolgen. Es kann festgestellt werden, dass auch bei Nichtdurchführung der Planung eine ungestörte Entwicklung des Naturraums auf den Flächen des Geltungsbereichs nicht erfolgen wird und die bisher unbebauten Flächen langfristig auch ohne die Planung ausgebaut werden.

5 Bilanzierung des Eingriffs

Die Grundlage für die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz bildet nicht der aktuelle Zustand des Planungsraums, sondern der geplante Zielzustand nach derzeit gültigem Bebauungsplan.

Das Ausmaß der Beeinträchtigung durch die Änderung des Bebauungsplans wird durch Vergleich der Flächenbilanz des Bebauungsplans von 1993 unter Einbeziehung derzeit rechtskräftiger Änderungen mit der Flächenbilanz des Vorentwurfs zur 3. Änderung ermittelt. Der Kompensationsbedarf wird vom Umfang der unvermeidbaren Flächeninanspruchnahme in den naturschutzrelevanten Bereichen abgeleitet.

Im Zuge von Änderungen am Bebauungsplan hat sich der Planungsraum im ursprünglichen Bebauungsplan von 1993 (39,36 ha umfassende) insgesamt um 8,83 ha verkleinert. Die Flächenbilanz wurde dementsprechend angepasst. Die Verkleinerung des Planungsraums resultiert im Wesentlichen aus der Herausnahme der Dauerkleingärten, der Bahnanlagen, sowie des Bildungshauses Konrad-Zuse-Straße aus dem Planungsraum. Für das Bildungshaus Konrad-Zuse-Straße wurde ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt.

Der planungsrechtliche Ist-Zustand des Planungsraums sieht die Ausweisung von ca. 19,6 ha Sondergebiet Technologiepark, ca. 4,58 ha öffentliche Grünfläche, ca. 6,15 ha Verkehrsfläche und ca. 0,2 ha Wasserflächen vor.

5.1 Boden

Vollständig versiegelte Flächen besitzen keine Bodenfunktionen und werden daher mit der Wertstufe 0 (0 ÖP/m²) bewertet. Dies gilt auch für von Gebäudeteilen überstandene Flächen, da hier aufgrund der oberflächlichen Vollversiegelung keine Bodenfunktionen mehr erfüllt werden. Flächen, welche durch Umlagerung und Abgrabung von Bodenmaterial anthropogen

überformt wurden, werden mit der Wertstufe 1 (4 ÖP/m²) bewertet. Dies betrifft sowohl die Flächen, die im Zuge der Baumaßnahmen im direkten Umfeld der Gebäude neugestaltet werden, als auch die öffentliche Grünfläche, deren Untergrund in der Vergangenheit bereits anthropogen überformt wurde.

Im derzeit gültigen Bebauungsplan sind Dächer von Gebäuden mit einer Wandhöhe von bis zu 9,8 m zu begrünen. Eine Dachbegrünung gilt als Minimierungsmaßnahme und wird bei einer Substratmächtigkeit von 10 cm mit dem Gewinn einer halben Wertstufe angerechnet (LUBW 2012). Dies entspricht einer Minimierung des Eingriffs um 2 ÖP/m² begrünter Dachfläche.

Die Änderung des Bebauungsplans sieht eine Begrünung von mindestens 70 % der potentiell begrünbaren Dachflächen vor.

Der planungsrechtliche Ist-Zustand besitzt nach den Berechnungen in Tabelle 6 einen Gesamtwert von 780.200 Ökopunkten. Durch die Änderung des Bebauungsplans wird der Versiegelungsgrad erhöht, die Gesamtfläche der extensiv begrünter Flachdächer jedoch ebenfalls. Es ergibt sich durch die aktuelle Planung in Summe ein Defizit von insgesamt **160.200** Ökopunkten für den Boden.

Tabelle 6 Eingriffsbilanz Boden

Boden	Wertstufe	Bewertung [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Ökopunkte
Planungsrechtlicher Ist-Zustand (Bebauungsplan 1993)				
Anthropogen überformte Böden	1	4	167.400	669.600
Völlig versiegelte Bodenfläche (abzüglich begrünter Dachfläche)	0	0	82.600	0
Minimierungsmaßnahme extensiv begrüntes Flachdach	0,5	2	55.300	110.600
Bodenbewertung gesamt			305.300	780.200
Aktuelle Planung (3. Änderung)				
Anthropogen überformte Böden	1	4	111.700	446.800
Völlig versiegelte Bodenfläche (abzüglich begrünter Dachfläche)	0	0	107.000	0
Minimierungsmaßnahme extensiv begrüntes Flachdach	0,5	2	86.600	173.200
Bodenbewertung gesamt			305.300	620.000
			Bilanz	-160.200

5.2 Biotoptypen

Wie aus Tabelle 7 zu entnehmen ist, wurden für die als öffentliche Grünflächen ausgewiesenen Bereiche und die Flächen zwischen Baugrenze und Verkehrsflächen der Biotoptyp Zierrasen (33.80) angenommen. Begrünte Verkehrsflächen wurde mit dem Biotoptyp Kleine Grünfläche (60.50) bewertet. Die begrünten Dächer werden gemäß des verfeinerten Biotopbewertungsverfahrens der Stadt Karlsruhe als bewachsenes Dach (60.55) bewertet. Hier wurde aufgrund mittlerweile höherer Standards in der aktuellen Planung ein höherer Wert angesetzt als für den planungsrechtlichen Ist-Zustand. Als Verkehrsflächen ausgewiesene oder von Gebäuden bestandene Flächen (abzüglich begrünter Dachflächen) werden als völlig versiegelt (60.10 / 60.21) angesehen. Die Wasserflächen im bestehenden Bebauungsplan finden sich als naturfernes Kleingewässer (13.92) in der Bilanzierung wieder. Der Wert der Einzelbäume richtet sich nach dem Stammumfang und dem Wertigkeit des Biotoptyps auf dem sich der Baum befindet. Bei einem angenommenen Stammumfang von 70 cm und einem Standpunkt auf geringwertigen Biotoptypen (z.B. Zierrasen) ergibt sich pro Baum ein Wert von 560 Ökopunkten. In den verschiedenen Grünstreifen, Binnenparks und entlang von Wegen festgesetzte Gebüsche und Hecken wurden als Gebüsche mittlerer Standorte (42.20) angesehen. Die CEF-Flächen in der aktuellen Planung werden unterteilt in Heckenflächen für Vögel und als Eidechsenhabitate angelegte Grünflächen. Die Hecken werden als Gebüsche mittlerer Standorte (42.20) bewertet und für die Eidechsenhabitate wird von einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation (35.64) ausgegangen. Eine CEF-Fläche für die Eidechsen im Norden, zwischen der öffentlichen Grünfläche zur Hagsfelder Allee und der öffentlichen Grünfläche zur Regenwasserversickerung soll als Sandmagerrasen-Komplex (Sandrasen kalkfreier Standorte 36.62) hergestellt werden. Die Fläche umfasst ca. 2.200m².

Tabelle 7 Zuweisung Biotoptyp nach ÖKVO und verfeinertem Biotopbewertungsverfahren (STADT KARLSRUHE, UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ 2017).

Flächenausweisung B-Plan	Biotoptyp nach ÖKVO	Wertpunkte (ÖKVO)
Wasserfläche	Naturfernes Kleingewässer (13.92)	4 ÖP / m ²
Öffentliche Grünfläche, Private Grünflächen	Zierrasen (33.80)	4 ÖP / m ²
Sondergebiet Technologiepark (Gebäudegrundfläche nicht begrünter Dachanteil)	Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)	1 ÖP / m
Sondergebiet Technologiepark (begrünte Dachfläche)	Bewachsenes Dach (60.55)	4 / 8 ÖP / m ²
Verkehrsfläche, Sonstige versiegelte Freiflächen	Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)	1 ÖP / m ²
Verkehrsgrün	Kleine Grünfläche	5 ÖP / m ²
CEF-Fläche (Zauneidechsen)	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)	11 ÖP / m ²
CEF-Fläche (Zauneidechsen) im Norden neben Konrad-Zuse-Straße	Sandrasen kalkfreier Standorte (36.62)	31 ÖP / m ²
CEF-Fläche (Vögel)	Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	16 ÖP / m ²
Einzelbaum	Einzelbaum (45.30)	Umfang x Wertigkeit Standpunkt Biotoptyp

Tabelle 8 Eingriffsbilanz Biotoptypen

Kürzel	Biotoptyp	Bewertung [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Ökopunkte
Planungsrechtlicher Ist-Zustand (Bebauungsplan 1993)				
13.92	Naturfernes Kleingewässer	4	2.000	8.000
33.80	Zierrasen	4	167.400	669.600
45.30	Einzelbäume	616 x 560		344.960
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	19.100	19.100
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	61.500	61.500
60.55	Bewachsenes Dach	4	55.300	221.200
Biotopbewertung gesamt			305.300	1.324.360
Aktuelle Planung (3. Änderung)				
33.80	Zierrasen	4	53.100	212.480
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	21.600	237.402
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	31	2.200	68.200
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	4.500	72.000
45.30	Einzelbäume	592 x 560		331.520
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	36.100	36.100
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	95.700	95.700
60.50	Kleine Grünfläche	5	7.800	39.000
60.55	Bewachsenes Dach	8	84.300	674.128
Biotopbewertung gesamt			305.300	1.766.544
Bilanz				442.184

Für den planungsrechtlichen Ist-Zustand ergibt sich gemäß den Berechnungen aus Tabelle 8 ein Gesamtwert von 1.324.360 Ökopunkten für den Biotoptypbestand des derzeit gültigen Bebauungsplans. Aus der aktuellen Planung geht ein Gesamtwert von 1.769.904 Ökopunkten hervor. Daraus resultiert ein Überschuss von **442.184** Ökopunkten für den Biotoptypenbestand.

In Summe ergibt sich hinsichtlich des Ausgleichs zu Boden und Biotopen ein Überschuss von **281.984 Ökopunkten**.

5.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

5.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Die naturschutzrechtlichen Regelungen (§ 15 BNatSchG) verpflichten den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (Vermeidung); dies impliziert auch, unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (= Verringerung). Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen besitzen somit einen Vorrang vor den eigentlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen.

Vorübergehende Flächeninanspruchnahme möglichst auf (teil-)versiegelten Flächen

Baubedingt erforderliche Flächen (z.B. Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen) sind soweit möglich auf vorbelasteten Flächen anzulegen. Versiegelte bzw. teilversiegelte Flächen sind gegenüber unbefestigten Flächen zu bevorzugen. Hochwertige Biotope sind zu meiden.

In Abhängigkeit von der Schwere der zu lagernden Materialien/Gerätschaften auf Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen müssen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodengefüges Schutzmaßnahmen umgesetzt werden (z.B. Lagerung auf Kanthölzern). Nach Ende der Baumaßnahme werden die Flächen rekultiviert.

Erhalt von Einzelbäumen

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Einzelbäume, welche in das Grünordnungskonzept einbezogen werden können. Um eine Beeinträchtigung im Zuge der Baumaßnahmen auszuschließen, sind diese im Gelände zu markieren und mit einem Baumschutz zu versehen.

Boden- und Grundwasserschutz

Ein Befahren von Grünflächen mit schweren Maschinen ist auf das absolut notwendige Maß zu beschränken. Ober- und Unterboden sollen gemäß DIN 18.915 getrennt gelagert und möglichst in der Nähe des Entnahmeortes wieder eingebaut werden. Anfallendes Bodenmaterial ist abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung oder Behandlung zuzuführen.

Aufgrund der Lage des Plangebiets innerhalb der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „Hardtwald“ sind im Zuge der Baumaßnahme und des Betriebs die einschlägigen Regelwerke zum Grundwasserschutz einzuhalten.

Gemäß Rechtsverordnung des Wasserschutzgebietes ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Grundwasser gelangen und eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann. Es ist darauf zu achten, dass biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Schalöle verwendet werden.

Bauzeitenbeschränkung bei der Rodung

Durch die bauliche Entwicklung der Baufelder werden Gehölzrodungen notwendig. Diese sind auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken und gemäß § 39 (5) BNatSchG nur im Winterhalbjahr (Anfang Oktober – Ende Februar) durchzuführen.

Ökologische Baubegleitung

Es ist eine fachlich qualifizierte Ökologische Baubegleitung erforderlich. Diese kontrolliert die Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich einer möglichst natur- und artenschutzverträglichen Bauausführung.

Fassadenbegrünung

Ungegliederte Fassaden mit mehr als 50 m² geschlossener Wandfläche, Parkhausfassaden und Stützmauern sind flächig mit Kletterpflanzen zu begrünen. Alternativ ist vor die Fassade im Abstand von 10 m ein großkroniger standorttypischer Laubbaum zu pflanzen.

Extensive Begrünung von Flachdächern

Dachflächen der obersten Geschosse und der Staffelgeschosse sind zu begrünen. Ebenfalls zu begrünen sind die Dachflächen von Nebenanlagen. Der Anteil der Dachbegrünung darf hierbei nicht unter 70 % der Gesamtdachfläche liegen.

Vogelfreundliche Außenfassaden

Bei der Gestaltung der Außenfassaden ist eine vogelfreundliche Bauweise zu beachten. Große Glasflächen, die eine Durchsicht ermöglichen und in denen sich die umgebende Landschaft spiegelt, sind zu vermeiden. Eine Nutzung halbtransparenter Materialien oder flächiger Markierungen (Streifen, Aufkleber) ist hierbei zielführend. (vgl. LFU 2014)

Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Für die neu zu errichtende Außenbeleuchtung sind nach unten abstrahlende Leuchtmittel zu nutzen, die UV-Strahlung emittieren. Hierzu zählen Natriumdampfhochdrucklampen oder LED-Lampen. Hierdurch kann die Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten verringert werden. Ebenso sollten die Lampengehäuse vollständig gekapselt sein, um ein Eindringen von Insekten zu vermeiden.

Artenschutz

Zur Vermeidung und Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG sind folgende Maßnahmen hinsichtlich der Tiergruppen Vögel, Reptilien, Feldermäuse und xylobionte Holzkäfer zu nennen:

- Gehölzrückschnitte außerhalb der Brutzeit der ansässigen Avifauna und Fledermäuse (d.h. im Winterhalbjahr zwischen Anfang Oktober und Ende Februar).
- Erhalt von Hecken- und Gebüschstrukturen für Gebüschbrüter.
- Rodung von Wurzelstöcken und Eingriffe in den Boden nur während der Aktivitätszeit der Reptilien und nach erfolgreicher Vergrämung/Umsiedlung.
- Errichtung eines Reptilienschutzzaunes zur Verhinderung des Einwanderns von Reptilien in das Baufeld nach der Baufeldfreimachung.
- Erhalt von Brut- und Verdachtsbäumen des streng geschützten Heldbocks.

Absorbierende Fassadenverkleidung

Mit einer absorbierenden Fassadenverkleidung an den Baukörpern, welche der Haid-und-Neu-Straße am nächsten liegen, würde eine Minderung der Reflexion bewirkt und somit die Pegelzunahme auf unter 2 dB begrenzt werden. Nach der 16.BImSchV wäre diese Pegelerhöhung nicht als wesentlich zu beurteilen (KURZ UND FISCHER GMBH 2019).

Grundrissorientierung

Gebäudegrundrisse sind so anzulegen, dass sich Aufenthaltsräume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientieren.

(KURZ UND FISCHER GMBH 2019).

Schallschutzmaßnahmen

Als passive Schallschutzmaßnahme wird bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen (KURZ UND FISCHER GMBH 2019).

Lüftungskonzept für Schlafräume

In den von Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 betroffenen Bereichen ist ein ausreichender Mindestluftwechsel durch technische Be- und Entlüftungssysteme oder Belüftung über eine schallabgewandte Fassade für Schlaf- und Kinderzimmer sicher zu stellen (KURZ UND FISCHER GMBH 2019).

5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen

Zum Ausgleich der nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes können im **naturschutz- sowie artenschutzrechtlichen Sinne** die folgenden Maßnahmen dienen:

- Aufwertung bzw. Anlage von Grünflächen von geeigneten Zauneidechsenlebensräumen als CEF-Maßnahme, durch Schaffung von Habitatstrukturen (Versteckmöglichkeiten, Winterquartiere, Nahrungshabitate) (BIOPLAN 2018).
- Anlage von Hecken und Gebüsch für Gebüschbrüter als CEF-Maßnahme. Dabei sollte ein 1:2-Ausgleich erfolgen, um dem mit einer Neuanpflanzung einhergehenden time-lag (Zeit bis zur optimalen Ausprägung) begegnen zu können (BIOPLAN 2018).
- Aufhängen von 10 Nistkästen für den Star als CEF-Maßnahme (BIOPLAN 2018).
- Aufhängen von Nistkästen als Ersatz für entfallende Brutplätze von besonders geschützten Arten wie Kohl- oder Blaumeise als CEF-Maßnahmen entsprechend der Anzahl zu fällender Bäume ab einem Durchmesser von 30 cm (BIOPLAN 2018).

6 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die 3. Änderung des Bebauungsplans sieht die Kombination von Dachbegrünung und Solar-energetischer Nutzung vor. Dies leistet einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz, indem erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden und gleichzeitig der Energiebedarf gesenkt wird. Die Änderung des Bebauungsplans hat im Vergleich zum derzeit gültigen Bebauungsplan keine negativen Auswirkungen hinsichtlich der auftretenden Emissionen.

Der sachgerechte Umgang mit Abfall und dessen Entsorgung wird durch Einhaltung der jeweils gültigen Satzungen der Stadt Karlsruhe sichergestellt. Die Abfallentsorgung ist über die bestehende und geplante Erschließung gesichert. In den Festsetzungen sind zudem unter anderem die Lage und Beschaffenheit der Standplätze für Abfallbehälter sowie nötiger Zuwegungen geregelt.

Die Entwässerung wird ebenfalls durch die jeweils gültige Fassung der entsprechenden Satzung der Stadt Karlsruhe geregelt. Im Zuge der Baumaßnahmen rückzubauende Kanäle werden im öffentlichen Bereich fachgerecht zurückgebaut bzw. verdammt. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt in entsprechend dimensionierte Versickerungsmulden eingeleitet. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Grundwasser gelangen und eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann. Ebenso sind biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Schalöle zu verwenden.

Durch die Änderung des Bebauungsplans ergeben sich keine wesentlichen Änderungen der betrieblich oder im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Abfälle oder Abwässer.

7 Planungsalternativen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Änderung eines gültigen Bebauungsplans. Das Vorhaben kann dementsprechend nicht an einer *anderen Stelle* durchgeführt werden. Mögliche Alternativen könnten dementsprechend nur unterschiedliche Ausgestaltungen des gültigen Bebauungsplans darstellen, bei denen es sich jedoch nicht um Vorhaben handelt, die aus naturschutzfachlicher Sicht mit einer nennenswerten geringeren Beeinträchtigung verbunden sein können.

8 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Angaben im Umweltbericht beziehen sich auf das vorhandene Daten und Kartenmaterial, die für diesen Raum verfügbar sind. Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wurde auf Erhebungen zurückgegriffen, die von der GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (BIOPLAN) im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung durchgeführt wurden. Da der derzeit gültige Bebauungsplan nicht in digitaler Form vorliegt, wurden zu ermittelnde Informationen so gründlich wie möglich dem analog vorliegenden Plan oder den Festsetzungen und Begründungen entnommen.

9 Überwachung (Monitoring)

Die zuständige Gebietskörperschaft hat gemäß § 4c BauGB die Pflicht, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Die Überwachungsmaßnahmen dienen dazu, erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Dieses so genannte Monitoring umfasst auch die Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

Die dauerhafte Sicherung der Funktionsfähigkeit und Pflege der CEF-Flächen für die Zauneidechse ist durch ein Monitoring im Abstand von 1, 2 und 3 Jahren ab Eingriff zu überprüfen (BIOPLAN 2018).

Ein alljährliches Monitoring der Vogel und Fledermaus Nistkästen im Spätjahr inklusive Reinigung für den Zeitraum von 3 Jahren nach Aufhängung wird empfohlen. Danach ist lediglich eine Reinigung erforderlich (BIOPLAN 2018).

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Karlsruhe möchte die 3. Änderung des Bebauungsplans „Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand“ vornehmen. Die bauliche Dichte soll erhöht werden und die Erschließung des Technologieparks durch Änderungen im Straßenverlauf verbessert werden. Gleichzeitig sollen die Ansprüche an die Freiraumgestaltung angehoben werden.

Damit soll der großen Nachfrage nach gewerblichen Flächen in Karlsruhe im urbanen Bereich Rechnung getragen werden.

Der Umweltbericht soll Bürger, Verwaltung und politische Entscheidungsträger über die Umweltauswirkungen des vorliegenden sachlichen Teilflächennutzungsplanes informieren.

Gem. § 2 Abs. 4 BauGB i. d. F. vom 21.12. 2006, ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Sie ermittelt die durch die angestrebte 3. Änderung des Bebauungsplanes der Stadt Karlsruhe bedingten, voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen. Der geplante Technologiepark in Karlsruhe Rintheim wurde hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG überprüft, beschrieben und bewertet.

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplans der Stadt Karlsruhe sind unter Maßgabe der Umsetzung von Vermeidungs-, Verminderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden. Dies gilt unter Entwicklung und Umsetzung angemessener Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung sowie hinsichtlich des speziellen Artenschutzes.

11 Literaturverzeichnis

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2014):
Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. UmweltWissen-Natur.

BIOPLAN – GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2018):
Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen zum Vorhaben „Technologiepark Karlsruhe – Vogelsang, 3. Änderung“. Stand: 4. Dezember 2017.

BRAUN M. & DIETERLEN, F. (2003):
Die Säugetiere Baden-Württembergs.

KURZ UND FISCHER GMBH (2019):
Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Technologiepark Karlsruhe – Vogelsand – 3. Änderung“ in Karlsruhe Rintheim. Stand 6. März 2019.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010):
Bodenschutz 23 – Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Referat 22 – Boden. Stand 2010, 2., völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1995), Heft 31 der Reihe Luft Boden Abfall.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012):
Bodenschutz 24 – Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Stand 2012, überarbeitete Auflage.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2017):
Daten und Kartendienst der LUBW
(online abgerufen unter: <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml>)

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LRGB) (2017):
LRGB-Kartenviewer.
(online abgerufen unter: <http://maps.lgrb-bw.de/>)

NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (NVK) (2004a):
Landschaftsplan 2010.
(online abgerufen unter: http://www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de/b2/landschaft_2010.de)

NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (NVK) (2004b):
Flächennutzungsplan 2010.
(online abgerufen unter: http://www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de/b2/fnp_2010.de)

NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (NVK) (2011):
Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe.

REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (RVMO) (2002):
Regionalplan vom 13. März 2002.

STADT KARLSRUHE (1993):
Bebauungsplan Technologiepark Karlsruhe-Vogelsand.

STADT KARLSRUHE (2006):
Rechtsverordnung des Bürgermeisteramts Karlsruhe über die Festsetzung eines
Wasserschutzgebietes im Einzugsbereich des von den Stadtwerken Karlsruhe GmbH auf
Gemarkung Karlsruhe betriebenen Wasserwerkes „Harstwald“.
Online abgerufen unter: <https://web1.karlsruhe.de/Stadt/Stadtrecht/s-6-5-2.php>

STADT KARLSRUHE UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ (2017):
Verfeinertes Biotopbewertungsverfahren der Stadt Karlsruhe Umwelt- und Arbeitsschutz
(Hrsg.). Gemeinsam erarbeitet mit dem Institut für Botanik und Landschaftskunde (Thomas
Breunig), Karlsruhe.

UMWELTBUNDESAMT (2018):
Anhaltender Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke, online abgerufen unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-1>, Abrufdatum: 29.10.2018.

LAUFER H. (2014):
Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und
Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77. Hrsg.
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).