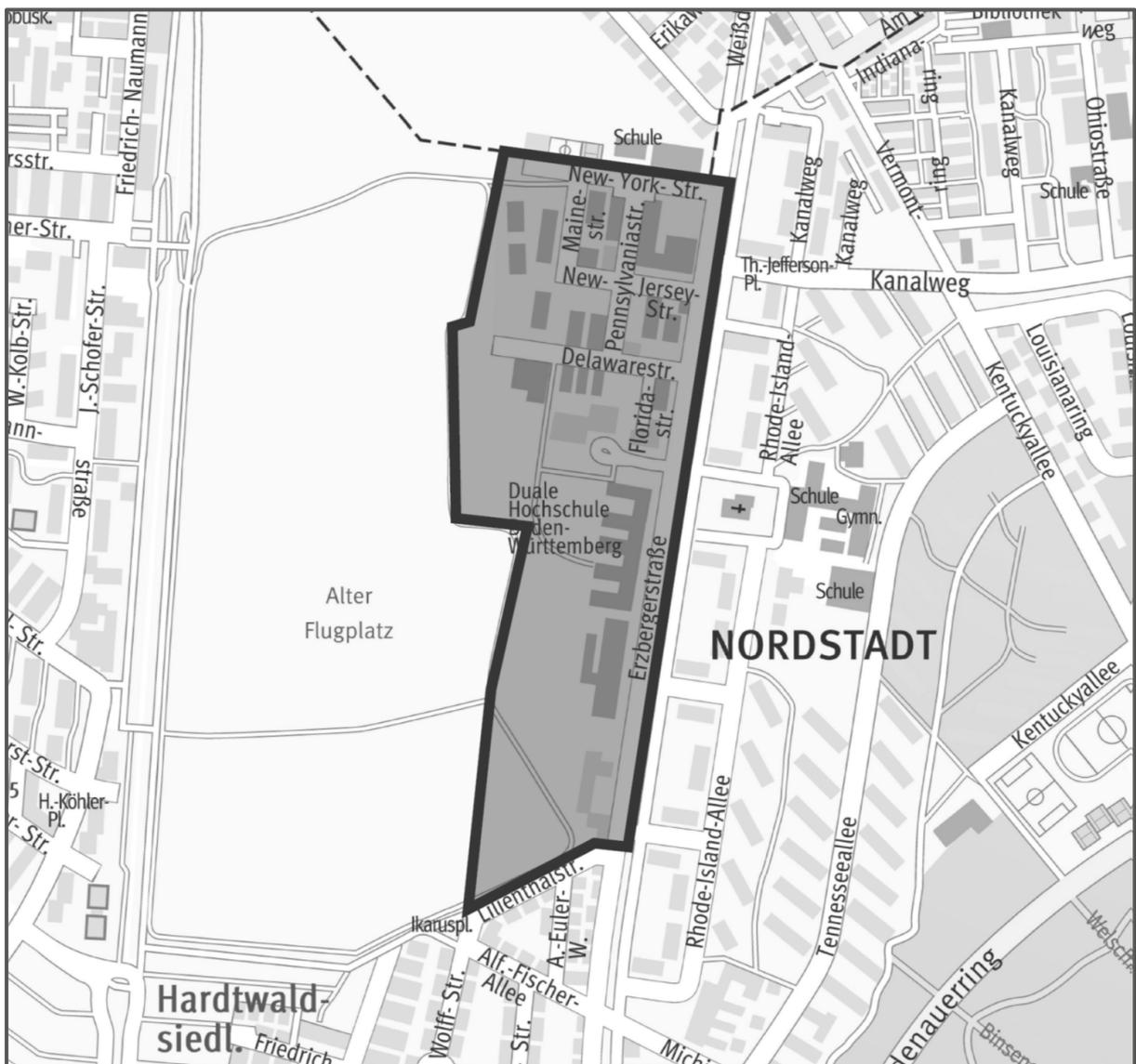




Nr. 882

Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße

Bebauungsplan



Textliche Teile
Planzeichnung
Anlagen

Gesamtinhalt:

- **Förmlicher Satzungsteil mit Verfahrensvermerken und Ausfertigung**

- **Zusammenfassende Erklärung nach § 10 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB)**

- **Planungsrechtliche Festsetzungen nach BauGB**
 - Planzeichnung* (Planteil 1, Planteil 2A und Planteil 2B)
 - Textliche Festsetzungen

- **Örtliche Bauvorschriften nach Landesbauordnung (LBO)**
 - Planzeichnung* (Planteil 1)
 - Textliche Regelungen

- **Dem Bebauungsplan beigefügte Anlagen:**
 - Begründung mit Umweltbericht
 - Hinweise

* vereint in einer gemeinsamen Planzeichnung.

Verfahrensvermerke / Ausfertigung

Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB	am 20.07.2017
Billigung durch den Gemeinderat und Auslegungsbeschluss gemäß § 3 Abs. 2 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO	am 28.09.2021
Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO	vom 06.12.2021 bis 21.01.2022
Erneute öffentliche Auslegung des Bebauungsplans gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m., § 3 Abs. 2 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO	vom 25.07.2022 bis 02.09.2022
Satzungsbeschluss gemäß § 10 Abs. 1 BauGB und § 74 Abs. 7 LBO	am 15.11.2022

Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften sind unter Beachtung des vorstehenden Verfahrens als Satzung beschlossen worden. Sie werden hiermit ausgefertigt.

Karlsruhe, 01.12.2022

Dr. Frank Mentrup
Oberbürgermeister

In Kraft getreten (§ 10 Abs. 3 Satz 4 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO) mit der Bekanntmachung	am 16.12.2022
Beim Stadtplanungsamt zu jeder- manns Einsicht bereitgehalten (§ 10 Abs. 3 Satz 2 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO)	ab 16.12.2022

Satzung

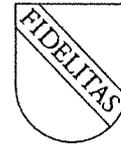
Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“, Karlsruhe-Nordstadt

Der Gemeinderat der Stadt Karlsruhe hat aufgrund § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I, S. 3634) und § 74 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416) in Verbindung mit § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698) jeweils einschließlich späterer Änderungen und Ergänzungen den Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“, Karlsruhe-Nordstadt, gemeinsam mit den örtlichen Bauvorschriften jeweils als Satzung beschlossen.

Der Bebauungsplan enthält zeichnerische und schriftliche Festsetzungen gemäß § 9 BauGB. Gegenstand des Bebauungsplanes sind zudem örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 Abs. 1 bis 5 in Verbindung mit § 74 Abs. 7 LBO, die als selbstständige Satzung mit dem Bebauungsplan verbunden sind. Die Regelungen ergeben sich aus der Planzeichnung mit Zeichenerklärung sowie aus dem Textteil jeweils vom 20. August 2018 in der Fassung vom 30. September 2022 als Satzung, die Bestandteile dieser Satzung sind. Dem Bebauungsplan ist ferner eine Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB beigefügt.

Die Satzungen über die planungsrechtlichen Festsetzungen und die örtlichen Bauvorschriften (Bebauungsplan) treten mit dem Tag der Bekanntmachung in Kraft (§ 10 BauGB, § 74 Abs. 7 LBO).

Karlsruhe, den 15. November 2022



Stadt Karlsruhe, 76124 Karlsruhe, Zentraler Juristischer Dienst

Stadt Karlsruhe | Zentraler Juristischer Dienst
Rathaus am Marktplatz, Karl-Friedrich-Straße 10, 76133 Karlsruhe

Sachbearbeitung: Alexander Bantz, Zimmer: C 318
Telefon: 0721 133-3021
Fax: 0721 133-3099
E-Mail: zjd@karlsruhe.de

Unser Zeichen: Ba

Haltestelle: Marktplatz

15. November 2022

Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“, Karlsruhe-Nordstadt

Zusammenfassende Erklärung gemäß § 10 a Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) über die Berücksichtigung der Umweltbelange sowie der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

I. Allgemeines

Mit der Planung wird die Entwicklung der ehemals militärisch genutzten und teilweise brachliegenden bzw. untergenutzten Flächen in der westlichen Nordstadt zwischen Erzberger Straße und dem Alten Flugplatz Karlsruhe ermöglicht. Es soll ein breites Angebot an Wohnraum für ca. 3.200 bis ca. 3.600 Menschen, insbesondere auch im bezahlbaren Segment, sowie Infrastruktur für den Stadtteil, insbesondere Nahversorgung, geschaffen werden. Zudem soll die Planung dem Aspekt der Nachhaltigkeit in besonderem Maße gerecht werden und als Modell für weitere Quartiersentwicklungen in der Stadt dienen.

Das Plangebiet umfasst allgemeine Wohngebiete, urbane Gebiete, Gewerbegebiete, Gemeinbedarfsflächen sowie ein Sondergebiet für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen. Zentraler Treffpunkt wird ein Quartiersplatz nördlich der bestehenden Dualen Hochschule sein. Auf der im nordöstlichen Bereich befindlichen Gemeinbedarfsfläche soll eine Interimsschule inklusive Sporthalle für die zur Sanierung anstehenden Karlsruher Schulen untergebracht werden. Darüber hinaus wurde im nördlichen Teil des Plangebiets der Bau und Betrieb sozialer Einrichtungen (u.a. Kindertagesstätte) und Einzelhandelsbetrieben (u.a. großflächiger nahversorgungsrelevanter Lebensmitteleinzelhandel) über einen städtebaulichen Vertrag mit der Eigentümerin der Flächen gesichert. Westlich der Baufelder soll sich von Norden bis Süden eine Parkanlage mit hoher Freiraumqualität erstrecken.

Die Planung basiert auf dem im Jahr 2015 ausgelobten städtebaulichen Ideenwettbewerb „Zukunft Nord“. Der darauf aufbauende Rahmenplan wurde in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Karlsruhe sowie im Dialog mit der Öffentlichkeit erarbeitet und durch den

Gemeinderat am 31. Mai 2016 beschlossen. Dieser Rahmenplan wurde weiterentwickelt und bildete die Grundlage für die Erarbeitung des Bebauungsplans.

Der Bebauungsplangebiet umfasst eine Fläche von ca. 27,4 ha (siehe zeichnerischer Teil Planteil 1) sowie ca. 14 ha externe Ausgleichsflächen vorwiegend in der Nordstadt und in Neureut, zum Teil auch in der Waldstadt und in Oberreut (siehe zeichnerischer Teil, Planteile 2a und 2b).

Der vorliegende Bebauungsplan wurde aus dem Flächennutzungsplan (FNP) 2030 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe entwickelt.

II. Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB in Form einer öffentlichen Informationsveranstaltung am 24. Oktober 2018. Der Bebauungsplan wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 6. Dezember 2021 bis 21. Januar 2022 (Öffentliche Bekanntmachungen in der Stadtzeitung am 26. November 2021) öffentlich ausgelegt. Aufgrund eingegangener Einwendungen und Änderungen der Planung erfolgte eine erneute Offenlage nach § 4a Abs. 3 i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 25. Juli bis 2. September 2022 (Öffentliche Bekanntmachung in der Stadtzeitung am 15. Juli 2022).

Die Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB erfolgte am 24. August 2018 und am 8. August 2019 sowie nach § 4a Abs. 3 i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB im Rahmen der erneuten Offenlage am 19. Juli 2022.

III. Ermittelte Umweltbelange

Die zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf die Umwelt wurden umfassend in einer Umweltprüfung erhoben, bewertet und im Umweltbericht dargestellt. Dieser wurde gemäß § 2 a BauGB als Bestandteil in gesonderter Form dem Bebauungsplan beigefügt. Auf dieser Grundlage erfolgte die vorgeschriebene Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen des Satzungsbeschlusses.

Zur Beurteilung der **Lärmimmissionen** im Plangebiet wurde ein Lärmgutachten erstellt. Das Plangebiet ist dem Verkehrslärm der Erzbergerstraße, den Lärmimmissionen eines im Plangebiet ansässigen Gewerbebetriebs der Luftfahrtbranche sowie Sport- und Freizeitlärm verschiedener Einrichtungen ausgesetzt. Die Fluglärmimmissionen von den in der Nähe gelegenen Hubschrauberlandeplätzen der St. Vincentius-Kliniken und des Städtischen Klinikums bleiben hingegen unterhalb der maßgeblichen Beurteilungspegel. Die Straßenverkehrslärmimmissionen machen es in einem schmalen Streifen parallel zur Erzbergerstraße erforderlich, dass die Außenbauteile der Gebäude mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen entsprechend ausgebildet werden müssen. Die vom Gewerbebetrieb ausgehenden

Lärmimmissionen führen bei der Überplanung des Gebiets und der heranrückenden Wohnbebauung zu Konflikten. Durch umfangreiche Schallschutzmaßnahmen (zwei Lärmschutzwände an der Westgrenze des Betriebsgeländes, Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen an den angrenzenden Gebäuden mit Wohnnutzung sowie lärmabschirmende Riegelbebauung und eine entsprechende Baureihenfolge) kann gewährleistet werden, dass der Betrieb seine bisherige Tätigkeit weiterführen kann und gleichzeitig die umliegende Bebauung vor den Lärmimmissionen des Betriebs ausreichend geschützt wird, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Hinsichtlich des Sport- und Freizeitlärms (u.a. durch Kleinspielfelder der Merkurakademie, vereinsgenutzte Baseballfelder und Beachvolleyballfeld beim NCO-Club) werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) bzw. Freizeitlärmrichtlinie eingehalten oder können mit geringfügigen zeitlichen Nutzungsbeschränkungen eingehalten werden.

Die Lage des Plangebiets unmittelbar angrenzend an das Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ sowie die Überplanung von bislang zum Teil noch un bebauten Flächen führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft und macht die Festsetzung von umfangreichen naturschutzrechtlichen **Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen** notwendig. Insofern sind umfangreiche planinterne und planexterne Kompensationsmaßnahmen erforderlich, mit denen letztlich aber ein vollständiger Ausgleich erzielt werden kann. Einem Defizit von 995.992 Ökopunkten steht eine Aufwertung um 1.018.677 Ökopunkte durch die Maßnahmen gegenüber.

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter ist hierbei zu erwähnen, dass die **Böden** vor allem im nördlichen Plangebiet bereits heute zu großen Teilen versiegelt und auch **Altlasten** und Bodenverunreinigungen vorhanden sind. In diesem Zusammenhang wurden umfassende boden- und abfalltechnische Untersuchungen durchgeführt und Maßnahmen festgelegt. Durch die geplante Bebauung werden jedoch, insbesondere im Südwesten, Flächen mit wichtiger Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in Anspruch genommen.

Hinsichtlich des **Klimas** führt die Planung im gesamten Gebiet zu negativen Veränderungen der Durchlüftungssituation. Die Ergebnisse der Mikroklimasimulationen für das Planungsvorhaben haben gezeigt, dass die Einleitung von kühlen, lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz in das Planungsgebiet nicht optimal ist. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Planung wurde deshalb die Durchlüftung in West-Ost-Richtung verbessert. Die hohen Anforderungen an die Durchgrünung des Plangebiets in Form von begrünten Dächern, Tiefgaragen und Fassaden schaffen ebenso Möglichkeiten der nächtlichen Abkühlung. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der **Biotop- und Pflanzenvorkommen** ist der Verlust an mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Sandrasen, Magerrasen, Ruderalvegetation) - insbesondere im Südwesten des Gebiets - als erheblich zu bewerten. Maßnahmen wie z. B. die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche, Baumpflanzungen und eine extensive Dachbegrünung

können das planerische Defizit für das Schutzgut Biotoptypen nicht vollständig ausgleichen, weshalb externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden. Der Verlust von ca. 2,2 ha Sand- und Magerrasen am Rande des ehemaligen Flugplatzgeländes ist gesondert zu erwähnen. Sie liegen zwar außerhalb des FFH- und Naturschutzgebiets, ihre Inanspruchnahme könnte jedoch potentiell negative Auswirkungen auf das FFH-Gebiet haben. Die durchgeführte **FFH-Verträglichkeitsprüfung** kommt zum Ergebnis, dass durch vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass keine nachteiligen Wirkungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten sind. Dafür sind entsprechende Ersatztrockenlebensräume bereits im Vorfeld einer Bebauung im räumlichen Umfeld zu entwickeln. Darüber übernimmt die öffentliche Grünfläche/Parkanlage eine wesentliche Pufferfunktion zum Schutzgebiet hin.

Die Auswirkungen auf die **Fauna** wurden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung näher untersucht. Der Eingriff in den Lebensraum von Vögeln (insbesondere Gebäude- und Heckenbrüter), Reptilien, Fledermäusen und Insekten ist erheblich. Durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen kann der Eingriff aber auf ein vertretbares Maß reduziert die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände verhindert werden.

IV. Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung und Abwägungsergebnis

Die Hinweise aus der Träger- und Öffentlichkeitsbeteiligung flossen in die Planung und den Umweltbericht ein und haben teilweise zu Anpassungen geführt, teilweise konnten sich die vorgetragenen Aspekte im Rahmen der Abwägung aber nicht durchsetzen.

Natur- und Artenschutz

Der Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) hat keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Planung vorgebracht, da überwiegend bereits versiegelte Flächen genutzt werden. Im Detail hat er sich aber umfangreich zur Planung geäußert und zahlreiche Verbesserungsvorschläge vorgetragen. Diese betreffen unter anderem insektenfreundliche Beleuchtung, Vogelschutz an Fassaden und Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet, wie z.B. die Durchführung von Besucherlenkungsmaßnahmen aufgrund des wachsenden Besucherdrucks. Hierfür sind im Rahmen des Umweltberichts nach gutachterlicher Auffassung ausreichende Schutzmaßnahmen entwickelt worden, die bei der Umsetzung des Bebauungsplans noch auszudifferenzieren sind.

Der Forderung nach einem Schutz von 33 Bäumen im Plangebiet kann durch den Erhalt von 25 Bäumen im Wesentlichen Rechnung getragen werden. Ein vollumfänglicher Erhalt ist aufgrund der festgelegten Ausformungen der städtebaulichen Planungen, die aus dem

Rahmenplan entwickelt wurden, nicht möglich. Der Bebauungsplan sieht aber die Neupflanzung von Bäumen und die Gestaltung einer Parkanlage vor.

Seitens der Stadtwerke Karlsruhe wurde auf mögliche Konflikte mit den Fernwärmeleitungen und einigen mit Erhaltungsgebot geschützten Baumstandorten hingewiesen. Die planungsrechtlichen Festsetzungen im Einzelfall allerdings Abweichungsmöglichkeiten aus bautechnischen Gründen zur Berücksichtigung der Belange der Versorgungsträger vor. Etwaige Konflikte können im Einzelfall auf Ebene der Ausführungsplanung gelöst werden.

Von Einwendern waren Beeinträchtigungen des angrenzenden FFH-Gebiets geltend gemacht worden, wonach eine FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Beteiligung der EU-Kommission erforderlich seien. Teile des Plangebiets würden zudem ein sogenanntes „potentielles“ FFH-Gebiet darstellen, welches nach der Rechtsprechung vergleichbar geschützt werden müsse. Dem ist entgegenzuhalten, dass 2017 eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG durchgeführt wurde. Die im Plangebiet gelegenen Flächen sind (trotz einer ähnlichen Vegetationsausstattung) nicht als geschützte FFH-Lebensraumtypen einzustufen. Nach fachgutachterlicher Einschätzung kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch die vorgezogene Anlage von Trockenlebensräumen im räumlichen Zusammenhang, welche diese Funktionen ersatzweise übernehmen, aber vermieden werden. Deshalb sieht der Bebauungsplan für den Verlust von circa 2,2 ha Mager- und Sandrasen die (Wieder-)Herstellung von insgesamt circa 3,6 ha vor, davon circa 2,9 ha vorgezogen. Im Übrigen werden sonstige potentielle Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht oder Schattenwurf durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen verhindert. Demnach ist rechtlich auch kein Ausnahmeverfahren (einschließlich Beteiligung der EU-Kommission) erforderlich.

Immissionsschutz

Im Verfahren wurde eingewendet, dass mit dem Heranrücken der Wohnbebauung an den Gewerbebetrieb das sogenannte „Trennungsgebot“ verletzt würde und mit Blick auf die Lärmemissionen des Betriebs ein nach § 50 BImSchG unzulässiger Nutzungskonflikt aufgeworfen würde. Grundsätzlich sind störende und störanfällige Nutzungen, insbesondere Wohnnutzung und emittierendes Gewerbe, möglichst voneinander zu trennen. Das Trennungsgebot gilt aber nicht absolut, vielmehr ist es ausnahmefähig. Dies ergibt sich bereits daraus, dass das Planungsrecht nicht von vornherein dem einen oder anderen Belang einen Vorrang einräumt, sondern dieser Grundsatz ein „Optimierungsgebot“ darstellt.

Planerisch sind zur verkehrsträchtigen Erzbergerstraße eher gewerbliche und Sondergebietsflächen, zum Schutzgebiet hin im westlichen Bereich die Wohnflächen angeordnet. Aber auch von der Erzbergerstraße abgerückt, insbesondere am zentralen Quartiersplatz aber eben auch an den HAUPTerschließungsstraßen, ist die Ansiedlung auch von Nichtwohnnutzung für die entsprechende Durchmischung mit weiteren, zur Versorgung des

neuen Wohnquartiers sinnvollen Nutzungen, gerechtfertigt. Die Planung sieht zum einen die Errichtung von zwei Lärmschutzwänden an der Westseite des Betriebsgrundstücks im Gewerbegebiet als aktive Schallschutzmaßnahmen vor. Zum anderen werden passive Schallschutzmaßnahmen durch technische Abschirmungen, Vorgaben zur Grundrissorientierung und lärmabschirmender Riegelbebauung einschließlich Vorgaben zur Baureihenfolge festgesetzt (siehe hierzu ausführlich Ziffer 13 der planungsrechtlichen Festsetzungen). Die Schallimmissionsprognose (Büro Kurz & Fischer vom 7. Juli 2022) belegt, dass durch dieses Bündel an Maßnahmen die entsprechenden Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können.

Denkmalschutz

Beanstandet wurden die festgesetzten Gebäudehöhen im Baufeld 24, die sich nicht mit dem Denkmalschutz für die Flughafengebäude vertragen würden. Eine Beeinträchtigung der Flughafengebäude unter denkmalschutzrechtlichen Gesichtspunkten steht allerdings nicht zu befürchten, da die Gebäude zwar ein Kulturdenkmal nach § 2 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG) darstellen, aber keinen Umgebungsschutz nach § 15 Abs. 3 DSchG genießen. Das Landesdenkmalamt hat gegen die Planung keine Bedenken erhoben.

Klima

Kritisch werden vom BUND und auch von zahlreichen Anwohnerinnen und Anwohnern der südlich angrenzenden Wohngebiete die klimatischen Aspekte und die nicht optimale Durchlüftungssituation bewertet. In diesem Zusammenhang wurden Verbesserungen und die Reduzierung von Bebauung gefordert. Die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sind nach § 1 Abs. 6, § 1a Abs. 5 in Verbindung mit § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen und mit den anderen öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen. Hierzu zählen insbesondere auch die Belange der Wohnraumversorgung. Die städtebauliche Planung nimmt hierauf in besonderem Maße Rücksicht. Die Abmilderung klimatischer Effekte durch die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen führt im Ergebnis zwar nicht zu einer klimatisch optimalen, aber vertretbaren Situation. Eine erhebliche Reduzierung der Bebauung würde wiederum mit dem Ziel einer bedarfsgerechten Bereitstellung von ausreichend Wohnraum sowie den Anforderungen an eine flächensparende Bebauung in Konflikt treten.

Gebäudehöhen und städtebauliche Dichte

Kritisch wurden vom Bürgerverein und der Anwohnerschaft auch die Gebäudehöhen im südlichen Teil bis an die Lilienthalstraße sowie die Höhenentwicklung der Gebäude Erzbergerstraße 117 ff. (bei den denkmalgeschützten Flughafengebäuden) mit bis zu 19 m sowie das Punkthochhaus am Quartiersplatz nördlich der Berufsakademie mit 39 m eingestuft. Dadurch werde das Gesamtbild des Stadtteils beeinträchtigt, die Höhe und Dichte der

Bebauung sei der bisherigen Struktur nicht angemessen. Nach Gesprächen mit der Anwohnerschaft der Lilienthalstraße und August-Euler-Weg und dem Bürgerverein im Mai 2022 wurden, um diesen Belangen Rechnung zu tragen, die Gebäudehöhen entlang der Lilienthalstraße (Baufeld 23) von 9,60 m auf 6,80 m reduziert, so dass bei einer zweigeschossigen Bebauung nun kein zusätzliches Staffelgeschoss mehr möglich ist, und einzelne Baufelder zur Auflockerung der Bebauung geteilt. Die Gebäudehöhe des Punkthauses im Baufeld 24 wurde von 19,50 m auf 13,50 m Höhe und damit von sechs auf vier Geschosse reduziert. Der Hochpunkt am Quartiersplatz soll aber in der bisherigen Ausprägung erhalten bleiben, da er an der städtebaulich prominenten Schnittstelle zwischen Erzbergerstraße und Quartiersplatz bewusst einen räumlichen Orientierungspunkt im Stadtgefüge bilden soll.

Insgesamt ist vor dem Hintergrund der planerischen Zielsetzung zur Schaffung ausreichenden Wohnraums eine höhere bauliche Dichte und Geschosswohnungsbau im Vergleich zur bisherigen Bebauung im Süden mit Ein- und Zweifamilienhäusern zielführend. Im fortgeschriebenen Flächennutzungsplan 2030 haben sich die Mitgliedsgemeinden des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe gemeinsam auf verbindliche Zielwerte zur Siedlungsdichte verständigt. Die Kennwerte zum vorgesehenen Maß der baulichen Nutzung geplanter Wohnbauflächen und gemischter Bauflächen gelten als Mindestwerte und sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung einzuhalten. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst fünf geplante Baufläche des FNP. Mit geplanten 3.200-3.600 Einwohnern wird der Bebauungsplan dem geforderten Mindestzielwert von 2.330 Einwohnern gerecht. Von Einwendern wurde argumentiert, dass kein entsprechender Wohnraummehrbedarf bestehe, da die Bevölkerungsentwicklung in Karlsruhe aktuell rückläufig sei. Diese Feststellung ist zwar für die jüngste Vergangenheit in Folge der Corona-Pandemie zutreffend, die statistischen Prognosen gehen aber weiter von einer Bevölkerungszunahme aus. Der Schaffung von zusätzlichem Wohnraum in einem urbanen Ballungsraum und der möglichst effizienten Nutzung der Ressource Boden ist daher in der Abwägung der Vorzug zu geben. Zudem sind die negativen Auswirkungen auf die Bestandsbebauung auch unter Beachtung des Gebots der Rücksichtnahme geringfügig.

Verkehrliche Belange

Sowohl vom BUND als auch vom Bürgerverein Nordstadt und Anwohnerinnen und Anwohnern wurden verschiedene Forderungen nach verkehrlichen Verbesserungen vorgetragen. Zu den Forderungen nach zusätzlicher Ausweisung von Fahrradstellplätzen und Carsharing-Angeboten ist anzumerken, dass dies z.B. bei den städtebaulichen Wettbewerben für die Bebauung zum Tragen kommen soll und zudem bei Bauanträgen der Nachweis für Fahrradabstellanlagen erbracht werden muss. Hinsichtlich des Parkplatzangebots wurden Ansätze für innovative Mobilitätskonzepte vorgesehen. Der Stellplatzschlüssel beträgt 0,9 Stellplätze/Wohneinheit (ST/WE) (§ 74 Abs. 2 Landesbauordnung (LBO)) anstelle der normalerweise üblichen 1 ST/WE (§ 37 Abs. 1 LBO). Weitere Reduzierungen bis zu 0,7 ST/WE sind möglich, wenn bauliche und organisatorische Mobilitätskonzepte nachgewiesen werden.

Der ADFC Kreisverband Karlsruhe hat verschiedene Verbesserungsvorschläge für den Radverkehr eingebracht. Dies betrifft u. a. eine fahrdynamisch attraktivere Streckenführung der Ringroute im Radverkehrsnetz Karlsruhe, welche im Plangebiet den Kanalweg mit der Kurt-Schuhmacher-Straße über den Alten Flugplatz verbindet, die Einrichtung einer direkten Nord-Süd-Verbindung im Gebiet innerhalb der Parkpromenade sowie die Anpassung vorgesehener Ausgleichsflächen am Westrand des Naturschutzgebiets, damit an den dortigen Stadtbahnböschungen zukünftig Fahrradrampen die bisherigen Haarnadelauffahrten ersetzen könnten. Den Einwendungen konnte aber überwiegend nicht Rechnung getragen werden.

Eine Neuordnung der Baufelder mit dem Ziel, eine möglichst fahrdynamisch optimale Route zu ermöglichen, würde dem städtebaulichen Konzept des Rahmenplans widersprechen, zu ungünstigen Grundstückszuschnitten und damit erheblich weniger vermarktbarer Fläche führen. Eine maßgebliche Verschlechterung für die Ringroute kann aus verkehrsplannerischer Sicht trotz zweier Kurven nicht erkannt werden, da diese mit angemessenen Trassierungselementen gestaltet werden und damit gut befahrbar sind. Das Erschließungskonzept von Zukunft Nord sieht vor, dass auf allen Straßen Rad- und Fußverkehre zulässig sind (Erzbergerstraße, Quartiersstraßen, Wohnwege, Parkpromenade) somit ist aus Sicht der Stadt eine ausreichende Verbindungsmöglichkeit geschaffen, die Parkpromenade hingegen soll verstärkt Fußgängern und der Aufenthaltsfunktion dienen und keine „Durchfahrtsfunktion“ besitzen. Ein Ausbau der Radstrecke auf dem Alten Flugplatz, insbesondere von Rampen an den dortigen Stadtbahnböschungen, ist nicht Gegenstand der Planung und aufgrund der rechtlichen Einschränkungen im Naturschutzgebiet auch nicht möglich.

Weitere Einwendungen betreffen die verkehrliche Erschließung im südlichen Bereich. Die Erzbergerstraße sei demnach bereits überlastet und von Fußgängern zu Stoßzeiten kaum zu überqueren. Die Erzbergerstraße ist die Haupteerschließungsstraße für das neue Quartier und nach den Verkehrsuntersuchungen hierfür auch ausreichend. Laut gängiger Richtlinien, z.B. RASt „Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen“, ist auch mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen weiterhin ein Querens für Fußgänger möglich, auch ist keine verkehrliche Überlastung zu erwarten. Zudem werden alle Verkehrsanlagen über ein stadtweites Sicherheitsmonitoring regelmäßig überprüft. Kritisiert wurde auch, dass die südliche Erschließung der Baufelder 21 bis 24 in direkter Verlängerung des August-Euler-Wegs auf die neue Quartiersstraße erfolge und dadurch die Haupteerschließung über die Erzbergerstraße umgangen werden könnte. Diesem Einwand wurde Rechnung getragen und die Verkehrsführung geändert. In der endgültigen Planung bleibt die bisherige Einmündung des August-Euler-Wegs in die Lilienthalstraße, die dann schräg auf die neue Erschließungsstraße trifft, bestehen.

Kritisiert wurde auch eine überdimensionierte Erschließung (zu viele und zu breite Erschließungsstraßen), demgegenüber wäre insbesondere im Bereich nördlich der ehemaligen Flughafengebäude die Erschließung für Fußgänger nicht ausreichend bemessen. Aus Sicht

der Stadt wurde die Erschließung auf einem integrierten städtebaulichen Konzept aufgebaut, welches eine angemessene Anzahl von Erschließungsstraßen hat. Die Breiten der Straßen sind auf die verkehrlichen Belange und mit den Belangen der Leitungsträger abgestimmt. Aufgrund der räumlichen Engpässe durch die Bestandsbebauung entlang der Erbergerstraße, denkmalgeschützter Anlagen der ehemaligen Flughafennutzung und der Notwendigkeit, eine in diesem Bereich vorhandene Trafostation neu zu platzieren, kommt es bei der Erschließungsstraße zwischen den Baufeldern 22 und 28 zwar tatsächlich zu einer streckenweise verminderten Gehwegbreite. Mit 2,5 m ist diese aber noch innerhalb der Regelbreiten gängiger Richtlinien und wird im restlichen Verlauf auch auf über 4 m aufgeweitet, so dass keine Einschränkungen zu erwarten sind.

Sport- und Vereinsanlagen

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde auch der Wegfall sportlicher Anlagen und ein Mangel derartiger Anlagen im neuen Plangebiet thematisiert. Dies betrifft unter anderem die Parcourshalle und der Skateplatz des NCO-Clubs. Die bestehende Parcourshalle soll durch eine neue Halle ersetzt werden, der Skateplatz kann hingegen aus Lärmschutzgründen nicht in der neuen Grünanlage platziert und soll daher aus dem Gebiet verlagert werden.

In besonderem Maße von der Planung betroffen ist ein mit drei Spielfeldern im Plangebiet verorteter Baseball- und Softballverein, der seit 1996 Mieter von Flächen des Landes Baden-Württemberg ist. Dieser hat Einwendungen erhoben und einen Verzicht auf die Überplanung oder die verbindliche Bereitstellung eines adäquaten Ersatzgeländes gefordert. Ein Verbleib im Plangebiet ist aufgrund der städtebaulichen Zielsetzungen nicht möglich, der Verein soll aber nach Neureut verlagert werden, entsprechende Prüfverfahren und Verhandlungen sind bereits parallel zum Bebauungsplanverfahren angelaufen. Da die zur Überplanung vorgesehen Sportstätten im Plangebiet nicht priorisiert zur Bebauung anstehen, kann der Verein nach gegenwärtigem Stand voraussichtlich bis mindestens Anfang 2024 am bisherigen Standort verbleiben.

Es ist auch kein (Abwägungs-)Defizit im Allgemeinen zulasten der Sport- und Freizeitnutzungen im Gebiet gegeben. Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind auch die Belange des Sports sowie des betroffenen Vereins mit (zahlreichen) anderen öffentlichen und privaten Belangen gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Nach dem planerischen Willen der Gemeinde soll erklärtermaßen das Flächenpotential primär der Schaffung von Wohnraum im Geschosswohnungsbau dienen. Sportliche Anlagen sind in den festgesetzten Baugebietstypen (allgemeines Wohngebiet, urbanes Gebiet) grundsätzlich weiterhin zulässig und z.B. als Indoor-Angebote (wie Fitness oder Tanz) möglich. Weitere Angebote zur sportlichen Betätigung im Freien werden in der geplanten westlichen Grünfläche möglich sein, allerdings ist sowohl planerisch als auch mit Blick auf Lärmkonflikte keine flächenintensive (Außen-)Sportnutzung in den Baugebieten vorgesehen.

Soziale Wohnraumversorgung

Einwendet wurde auch, die Stadt würde einseitig Investoren bevorzugen und nicht die Chancen einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme nach § 165 BauGB nutzen, um das Gebiet mit größerem Einfluss zu entwickeln. In diesem Zusammenhang würden private wirtschaftliche Belange einseitig gegenüber öffentlichen Belangen bevorzugt und Gemeinwohlinteressen, insbesondere hinsichtlich sozial geförderten Wohnraums, nicht ausreichend berücksichtigt. Hierzu ist auszuführen, dass eine städtebauliche Entwicklungsmaßnahme nach § 165 Abs. 3 BauGB an hohe Voraussetzungen geknüpft ist und regelmäßig nur angewendet werden kann, wenn mildere Mittel, wie zum Beispiel der Abschluss städtebaulicher Verträge nicht zum Ziel führen. Vorliegend wurde mit dem Privatinvestor eine einvernehmliche Lösung im Sinne der geplanten städtebaulichen Zielsetzung gefunden. Im städtebaulichen Vertrag hat die Stadt auch die öffentlichen Belange durch die Festschreibung von Wettbewerben, Nutzungsmischung, Kleinteiligkeit, Bewohnerstruktur, architektonische Vielfalt, freiräumliche Qualität, Schaffung von bezahlbarem Wohnraum von mindestens 20 % (Karlsruher Innenentwicklungskonzept KAI) sowie von Energie- und Nachhaltigkeitsaspekten umgesetzt.

V. Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Bebauungsplan der großen Nachfrage nach Wohnraum in Karlsruhe Rechnung trägt und gleichzeitig Raum für andere Einrichtungen der Nahversorgung und soziale Zwecke im neuen Stadtquartier schafft. Die Planung beinhaltet zudem eine Parkanlage mit hoher Freiraumqualität und bietet Raum für innovative Mobilitätskonzepte. Die Planung musste in besonderem Maße auf die Lage am Rande des Naturschutz- und FFH-Gebiets sowie die Herausforderungen in lärmtechnischer Sicht aufgrund eines bestehender lärmintensiven Gewerbestandorts Rücksicht nehmen. Die Planung wurde auch auf Grundlage Öffentlichkeitsbeteiligung im Detail verschiedentlich angepasst. Die grundsätzlichen, aus der Weiterentwicklung des Rahmenplans hervorgegangenen Eckpunkte der Planung, insbesondere ein mit Blick auf die Schonung von Flächenressourcen verdichtetes Bauen, wurden aber trotz Bedenken beibehalten. Insgesamt bringt der Bebauungsplan die Umweltbelange und die aus der Öffentlichkeit vorgetragenen Belange mit den städtebaulichen Zielen in einen angemessenen Ausgleich.


Alexander Bantz

**Bebauungsplan
„Westlich der Erzbergerstraße zwischen
New-York-Straße und Lilienthalstraße“,
Karlsruhe-Nordstadt**

**Planungsrechtliche Festsetzungen und
örtliche Bauvorschriften**

Inhaltsverzeichnis:

I. Planungsrechtliche Festsetzungen	4
1. Art der baulichen Nutzung	4
2. Maß der baulichen Nutzung	8
3. Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise	9
4. Kfz-Stellplätze und Garagen	11
5. Nebenanlagen	12
6. Pflanzgebote	13
7. Pflanzeerhaltungsgebote	14
8. Maßnahmen zur Grünordnung	15
9. Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz	20
10. Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses	31
11. Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	32
12. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	32
13. Schallschutz	32
II. Örtliche Bauvorschriften	39
1. Dachgestaltung	39
2. Fassadengestaltung	39
3. Werbeanlagen und Automaten	40
4. Solaranlagen	41
5. Unbebaute Flächen, Einfriedungen	41
6. Nebenanlagen	42
7. Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen ..	43
8. Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung	43
III. Sonstige Festsetzungen (Planungsrechtliche und bauordnungsrechtliche Regelungen)	44
IV. Anhang: Hinweise zum Bebauungsplan	45
1. Einsehbarkeit von DIN-Normen und sonstigen Regelwerken	45
2. Versorgung und Entsorgung	45
3. Entwässerung	45
4. Niederschlagswasser	46
5. Denkmalschutz und archäologische Funde	47
6. Baumschutz	47
7. Altlasten	47
8. Baufeldfreimachung / Erdaushub / Auffüllungen	48
9. Kampfmittelbelastung	48
10. Feuerwehr	49
11. Private Leitungen	49
12. Barrierefreies Bauen	49

13. Erneuerbare Energien / Energiestandard.....	49
14. Immissionen aus dem Straßenbahnbetrieb.....	50
15. Bauliche Qualitätssicherung und Umsetzung von Vielfalt	50
16. Freiraumplanung.....	51
17. Pflanzlisten.....	51

Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften zum Bebauungsplan, bestehend aus zeichnerischen und textlichen Regelungen

Planungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 9 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) und örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 Landesbauordnung (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 357, berichtigt S. 416) jeweils einschließlich späterer Änderungen und Ergänzungen.

I. Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung

1.1 Allgemeines Wohngebiet (WA)

Zulässig sind:

- Wohngebäude,
- nicht störende Handwerksbetriebe,
- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften.

Ausnahmsweise können zugelassen werden

- Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Nicht zulässig sind:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen,
- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke.

1.2 Urbane Gebiete (MU 1 bis MU 3)

Im Plangebiet sind urbane Gebiete nach § 6a BauNVO festgesetzt und gliedert in die Teilbereiche MU 1 bis MU 3. Die Abgrenzung der urbanen Gebiete richtet sich nach den Festsetzungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans.

1.2.1 MU 1 bis MU 3

Für die urbanen Gebiete (MU 1 bis MU 3) gilt generell:

Zulässig sind:

- Wohngebäude,
- Geschäfts- und Bürogebäude,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Anlagen für Verwaltungen sowie kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportlich Zwecke,
- sonstige Gewerbebetriebe.

Nicht zulässig sind:

- Vergnügungsstätten aller Art,
- Bordelle und bordellartige Betriebe,
- Tankstellen.

1.2.2 MU 1 und MU 3

Im MU 1 und MU 3 sind des Weiteren (über die in Ziffer 1.2.1 aufgeführten Nutzungen hinaus) allgemein zulässig:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes.

Nicht zulässig sind:

- Einzelhandelsbetriebe.

1.2.3 MU 2

Im MU 2 sind des Weiteren (über die in Ziffer 1.2.1 aufgeführten Nutzungen hinaus) allgemein zulässig:

- Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung, sofern keine zentrenrelevanten Warensortimente angeboten werden (zulässiger Anteil der zentrenrelevanten Randsortimente des jeweiligen Einzelhandelsbetriebs: maximal 10 % an der Verkaufsfläche).

Zu den nahversorgungsrelevanten Warensortimenten zählen:

- Nahrungs- und Genussmittel (inkl. Reformwaren, Lebensmittelhandwerk, Getränke und Tabakwaren),
- Drogeriewaren (inkl. Wasch- und Putzmittel, Kosmetika),
- Arzneimittel, Apothekenwaren,
- Schnittblumen, Floristik,
- Zeitungen, Zeitschriften,
- Papier- und Schreibwaren, Schulbedarf.

Zu den zentrenrelevanten Warensortimenten zählen:

- Parfümeriewaren,
- Sanitäts- und Orthopädiebedarf,
- Bücher,

- Spielwaren, Baby- und Kinderartikel (kleinteilig),
- Oberbekleidung, Wäsche, Strümpfe, Kürschnerwaren,
- Schuhe,
- Leder- und Modewaren (Handtaschen, Reisegepäck, Schirme, Accessoires, usw.),
- Sportartikel und -bekleidung,
- Elektrokleingeräte (Haus- und Küchengeräte, Geräte zur persönlichen Pflege),
- Telekommunikationsgeräte / -zubehör,
- Unterhaltungselektronik, Ton- und Bildträger, Computerspiele, Fotogeräte / Fotobedarf,
- Haushaltswaren, Glas / Porzellan / Keramik, Flecht- und Korbwaren,
- Geschenk- und Dekorationsartikel, Kunstgewerbe,
- Antiquitäten, Kunstgegenstände,
- Heimtextilien, Gardinen / Vorhänge,
- Stoffe, Wolle, Handarbeitsbedarf, Nähmaschinen,
- Optik, optische Erzeugnisse, Hörgeräteakustik,
- Uhren, Schmuck, Gold- und Silberwaren,
- Sammlerbedarf (Antiquariat, Philatelie, Numismatik usw.).

Nicht zulässig sind:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige Einzelhandelsbetriebe.

1.2.4 Vertikale Gliederung MU 1 und MU 2

Vertikale Nutzungsgliederung in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 2 nach § 6a Abs. 4 BauNVO:

In den Gebieten MU 1 und MU 2 ist Wohnen im Erdgeschoss an der Straßenseite unzulässig. Die im Erdgeschoss für Wohnen maximal zulässige Tiefe beträgt 5,00 m, gemessen ab der Außenwand der nicht zum öffentlichen Raum hin orientierten Fassaden. Ausnahmsweise kann im MU 1 Wohnen im Erdgeschoss rund um den südwestlichen Innenhof bis zu einer Tiefe von 12,00 m zugelassen werden. Ausnahmsweise kann im westlichen Bereich des MU 2, Baufeld 14, in dem maximal vier Vollgeschosse zulässig sind, Wohnen im gesamten Erdgeschoss zugelassen werden.

1.3 Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)

Zulässig sind:

- nicht störende Gewerbebetriebe,
- öffentliche Betriebe,
- Geschäfts- Büro und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Nicht zulässig sind:

- Lagerhäuser und Lagerplätze,
- Tankstellen,
- Vergnügungsstätten aller Art,
- Bordelle und bordellartige Betriebe.

1.4 Gewerbegebiet (GE)

Zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, sportliche und gesundheitliche Zwecke.

Nicht zulässig sind:

- Tankstellen
- Vergnügungsstätten aller Art,
- Bordelle und bordellartige Betriebe.

1.5 Sondergebiet für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen (SO)

Zulässig sind nur:

- Großflächige Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung im Erdgeschoss mit einer Verkaufsfläche von insgesamt maximal 1.600 m², sofern keine zentrenrelevanten Warensortimente angeboten werden (zulässiger Anteil der zentrenrelevanten Randsortimente: maximal 10 % an der Verkaufsfläche / siehe hierzu Sortimentsliste gemäß Ziffer 1.2.3),
- Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören,
- Anlagen für soziale, kulturelle und gesundheitliche Zwecke ab dem 1.

Obergeschoss,

- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude ab dem 1. Obergeschoss,
- Wohnen ab dem 5. Obergeschoss,
- Tiefgaragen sowie unterirdische Abstellräume, Technikräume, Fahrradabstellanlagen und sonstige Nebenräume,
- oberirdische Fahrradparkhäuser und Fahrradstationen.

1.6 Flächen für den Gemeinbedarf (GBF)

Zulässig sind nur:

- Anlagen für soziale, sportliche und kulturelle Zwecke, öffentliche Verwaltung und Schulnutzung.

2. Maß der baulichen Nutzung

2.1 Gebäudehöhe, Anzahl der Vollgeschosse, Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die minimal und maximal zulässige Gebäudehöhe (min. GH und GH), die maximal zulässige Anzahl an Vollgeschossen, die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) und die maximal zulässige Geschossflächenzahl (GFZ) bestimmt. Außerdem ist die lichte Mindesthöhe im MU 2 im Bereich der Arkaden und die lichte Höhe im MU 3 im Bereich der Überbauung der Straße definiert. Maßgebend sind die Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans.

2.2 Bezugspunkte der Gebäudehöhen

Untere Bezugspunkte zur Ermittlung der Gebäudehöhe sind die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragenen Geländehöhen in Metern über NHN (Normalhöhennull). Maßgeblicher unterer Bezugspunkt im Baugenehmigungsverfahren ist jeweils der zwischen den eingetragenen Geländehöhen entlang der privaten Grundstücksgrenzen linear interpolierte Höhenpunkt in Gebäudemitte. Oberer Bezugspunkt für die minimal und maximal zulässige Gebäudehöhe ist bei Flachdachgebäuden die Oberkante der Attika des obersten Geschosses. Es gelten die Eintragungen der Gebäudehöhe im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans.

2.3 Erdgeschossfußbodenhöhe

Die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH), definiert als Höhe des Fertigfußbodens, muss zwingend niveaugleich mit der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe sein. Nur im WA darf die EFH maximal 0,60 m über der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe liegen.

2.4 Überschreitungen der Gebäudehöhen

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gebäudehöhe darf bei Gebäuden mit Flachdach mit Solaranlagen und betriebsbedingten technischen Aufbauten (wie z. B. Aufzugsüberfahrten, Lüftungsanlagen) bis zu einer Höhe von max. 2,50 m überschritten werden, sofern die Einrichtungen mindestens um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Attika von allen Außenwänden zurückversetzt sind. Ausnahmsweise kann hierbei die Höhe von Solaranlagen bei der Ermittlung der Gebäudehöhenüberschreitung außer Acht gelassen werden, sofern die Solaranlagen auf betriebsbedingten technischen Aufbauten errichtet werden.

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gebäudehöhe darf ausnahmsweise durch Absturzsicherungen bis zu einer maximalen Höhe von 1,10 m überschritten werden, sofern dieser Gebäudeteil an ein mindestens 3,00 m höheres Gebäudeteil direkt angrenzt und die Absturzsicherungen um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Attika von allen Außenwänden zurückversetzt sind.

2.5 Erdgeschosshöhen

Die Erdgeschosshöhe ist definiert als Höhe zwischen dem Fertigfußboden des EG und des 1.OG.

Für das Erdgeschoss im MU 2 und SO wird eine Erdgeschosshöhe von mindestens 4,50 m festgesetzt. Für das Erdgeschoss im MU 1 und GEe wird eine Erdgeschosshöhe von mindestens 3,60 m festgesetzt.

2.6 Überschreitungen der GRZ

Für bauliche Anlagen gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO kann die GRZ im MU 1, MU 2, MU 3, GBF (Baufeld 3) und SO bis zu 1,0 betragen.

2.7 Ermittlung der Geschossfläche im WA, Baufelder 5 und 21

Im WA, Baufelder 5 und 21, sind die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen als Vollgeschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände bei der Ermittlung der Geschossfläche mitzurechnen.

3. Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise

3.1 Baugrenzen und Baulinien

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien entsprechend des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans bestimmt.

3.2 Überschreitungen der Baugrenzen im Erdgeschoss

Im Erdgeschoss sind zum Schutz privater Außenbereiche Überschreitungen der Baugrenzen nur durch Sichtschutzwände bis zu einer Tiefe von 1,50 m (gemessen ab der jeweiligen Gebäudeaußenwand) zulässig.

Im Erdgeschoss dürfen die festgesetzten Baugrenzen durch Terrassen maximal um 3,00 m (gemessen ab der jeweiligen Gebäudeaußenwand) überschritten werden. Hiervon ausgenommen sind die Flächen der Baugrundstücke, die auf der gesamten Grundstücksbreite zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze bzw. Baulinie liegen (sog. Vorzonen).

3.3 Überschreitungen der Baugrenzen und Baulinien mit Ausnahme des Erdgeschosses

Zum öffentlichen Raum hin dürfen Baugrenzen ab dem 1. OG nur durch offene Balkone und Erker bis zu einer maximalen Tiefe von 1,50 m überschritten werden.

Die vorgenannten Überschreitungen gelten nicht für die Baugrenzen und Baulinien des MU 2 zum öffentlichen Raum hin. Sie gelten auch nicht für die festgesetzten Baulinien im SO und für die festgesetzten Baugrenzen entlang der Erzbergerstraße im GBF (Baufeld 3), MU 1 und SO.

An den dem öffentlichen Raum nicht zugewandten Fassadenseiten dürfen Baugrenzen ab dem 1. OG nur durch offene Balkone und Erker bis zu einer maximalen Tiefe von 2,00 m überschritten werden.

Die vorgenannten Überschreitungen gelten nicht in Bereichen, in denen sich Baugrenzen unterschiedlicher überbaubarer Grundstücksflächen einander gegenüberliegen und weniger als 15,00 m voneinander entfernt sind.

Pro Parzelle dürfen offene Balkone und Erker, sofern diese die Baugrenzen und Baulinien überschreiten, pro Geschoss maximal 50 % der jeweiligen Gebäudelänge betragen. Zu angrenzenden Gebäuden ist mit Balkonen und Erkern ein Grenzabstand von mindestens 2,00 m einzuhalten.

3.4 Überschreitung der Baugrenzen durch Kellerflächen für Fahrräder

In Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist, können unterirdische Kellerflächen ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen angeordnet werden, sofern diese ausschließlich zum Abstellen von Fahrrädern, Fahrradanhängern und sonstigen Transporthilfsmitteln genutzt werden. Die zur Erschließung von Fahrradstellplätzen in unterirdischen Kellern erforderlichen Rampen sind in die Gebäude zu integrieren.

3.5 Abweichende Bauweise

Im MU 3 (Baufelder 19, 20, 25 und 27) sind gemäß zeichnerischem Teil des

Bebauungsplans aus Gründen des Schallschutzes Mindestgebäudehöhen und eine abweichende Bauweise mit Bezug auf Ziffer 13.3 festgesetzt. Die abweichende Bauweise besteht darin, dass die betreffenden überbaubaren Grundstücksflächen durchgängig und damit ohne Lücken zu bebauen sind.

4. Kfz-Stellplätze und Garagen

4.1 Allgemein

In den Baugebieten gilt: Kfz-Stellplätze sind nur in Tiefgaragen (TGa) und Gemeinschaftstiefgaragen (GTGa) in den hierfür ausgewiesenen Bereichen des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans zulässig. In Tiefgaragen (TGa) und Gemeinschaftstiefgaragen (GTGa) sind zudem unterirdische Abstellräume, Technikräume, Fahrradabstellanlagen und sonstige Nebenräume zulässig. Darüber hinaus sind Garagen, Carports und offene Kfz-Stellplätze innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nicht zulässig.

Abweichend hiervon gilt: Im GBF (Baufeld 3), GE, GEe und MU 3 (Baufeld 24) sind oberirdische Kfz-Stellplätze zulässig.

4.2 Gemeinschaftsanlagen und Zuordnung

Die festgesetzte Gemeinschaftstiefgarage (GTGa) im WA, Baufeld 21, und MU 3, Baufeld 27, ist außerdem noch dem WA, Baufeld 23, zugeordnet.

Die festgesetzte Gemeinschaftstiefgarage (GTGa) im WA, Baufelder 9 und 10 (Ost), ist außerdem noch dem WA, Baufeld 10 (West), zugeordnet.

Die festgesetzte Gemeinschaftstiefgarage (GTGa) im WA, Baufeld 5, ist außerdem noch dem WA, Baufeld 4, zugeordnet.

Die festgesetzte Gemeinschaftstiefgarage (GTGa) und die zulässigen oberirdischen Kfz-Stellplätze im GBF, Baufeld 3, sind außerdem noch dem GBF, Baufeld 29, zugeordnet.

4.3 Bereiche für Ein- und Ausfahrten

Ein- und Ausfahrten sind nur innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragenen Bereiche für Ein- und Ausfahrt und Tiefgaragenzu- und -abfahrten nur integriert in die Gebäude zulässig.

Abweichend hiervon gilt: Ausnahmsweise kann zur Erschließung der notwendigen Kfz-Stellplätze der großflächigen Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung im SO (gemäß Ziffer 1.5) eine ins Gebäude integrierte, kombinierte Zu- und Abfahrt von der Erzbergerstraße aus zugelassen werden, sofern keine verkehrlichen Belange entgegenstehen.

5. Nebenanlagen

5.1 Allgemein

Sofern unter den nachfolgenden Ziffern 5.2 bis 5.4 nichts Abweichendes geregelt wird, sind oberirdische Nebenanlagen mit Ausnahme von Wegen, Terrassen, Spielplätzen, Pergolen und Treppenabgängen zur Tiefgarage nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

5.2 Fahrradstellplätze für Wohnen

Maximal ein Drittel der bauordnungsrechtlich notwendigen Fahrradstellplätze für Wohnen und der zusätzlich bereitgestellten Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan können oberirdisch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nachgewiesen werden, sofern diese hauseingangsnah verortet werden. Mindestens zwei Drittel der baurechtlich notwendigen Fahrradstellplätze für Wohnen und der zusätzlich bereitgestellten Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche und in der Tiefgarage (TGa, GTGa) unterzubringen.

Fahrradstellplätze innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Nähe der Erschließungskerne anzuordnen. Fahrradstellplätze in Tiefgaragen (TGa, GTGa) müssen über Rampen gut erreichbar sein und in der Nähe der Erschließungskerne liegen.

In den Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist (siehe hierzu auch Ziffer 3.4), gelten die obigen Regelungen der Absätze 1 und 2 analog. Hierbei ist der Begriff „Tiefgarage (TGa, GTGa)“ durch den Begriff „unterirdische Kellerflächen für Fahrräder“ zu ersetzen.

5.3 Anlagen für erneuerbare Energien

Anlagen für erneuerbare Energien können ausnahmsweise in den Baugebieten zugelassen werden, wenn sie der Gebietsversorgung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans dienen.

5.4 Abfallbehälterstandplätze

Abfallbehälterstandplätze sind innerhalb der Gebäude (Müllräume) unterzubringen. Temporäre Bereitstellungsflächen außerhalb der Gebäude können im Einzelfall ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) nur so eingehalten werden kann. Ab einer Grundfläche von mindestens 12 m² sind diese gemäß Ziffer 6.3 der örtlichen Bauvorschriften auszuführen.

6. Pflanzgebote

6.1 Allgemein

An den im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit Pflanzgebot PFG 1 bis PFG 4 bezeichneten Standorten sind entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans groß-, mittel- bzw. kleinkronige Bäume als Hochstamm (mindestens in der Qualität dreimal verpflanzt) zu pflanzen, in ihrer artgemäßen Entwicklung zu fördern, dauerhaft zu pflegen, zu unterhalten und bei Abgang in der darauf folgenden Pflanzperiode durch eine Neupflanzung gleicher Wuchsklasse zu ersetzen (siehe hierzu Ziffer 17 der Hinweise).

Für festgesetzte Baumpflanzungen auf Baugrundstücken und Verkehrsflächen gilt ein Mindeststammumfang

- für großkronige Bäume (PFG 1 und 1B) von 20 cm,
- für klein- und mittelkronige Bäume (PFG 2, 2B und 3) sowie für Bäume in der öffentlichen Grünfläche (Park, PFG 4) von 18 cm.

Bei der Verwendung von Solitären gilt eine Mindestpflanzgröße von 200 cm.

Die Artenauswahl ist an den jeweiligen Pflanzlisten zu orientieren, der Ausschluss bestimmter Gehölzarten ist zwingend zu beachten (siehe Ziffer 8).

6.2 Standortabweichungen

Von den im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Baumstandorten im Straßenraum kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die unterirdische Leitungsversorgung, Zu- und Ausfahrten zu Tiefgaragen, die Anforderungen der Feuerwehr oder bautechnische Gründe dies erfordern.

Eine Standortabweichung festgesetzter Bäume innerhalb der Baufelder ist aus Gründen der landschaftsarchitektonischen Gestaltung nach Maßgabe eines abgestimmten Freiflächenplans zum Bauantrag zulässig. Die im zeichnerischen Teil dargestellte Anzahl der Bäume muss allerdings in jedem Fall mindestens erreicht werden. Auf privaten Grundstücken sind dabei für einen mittelkronigen Baum zwei kleinkronige Baumarten anrechenbar, sofern mindestens die Hälfte der mittelkronigen Bäume verbleibt.

Eine Standortabweichung festgesetzter Bäume innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage ist grundsätzlich zulässig, sofern naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen.

6.3 Anforderungen auf befestigten Flächen

Für Bäume auf befestigten Flächen sind offene Baumscheiben von mindestens 25 m² Größe vorzusehen. Der zur Verfügung stehende durchwurzelbare Raum hat mindestens 36 m³ je Baum zu betragen. Für Bäume im öffentlichen

Straßenraum gilt abweichend: Der zu Verfügung stehende durchwurzelbare Raum hat mindestens 18 m³ je Baum zu betragen. Abweichend hiervon können offene Baumscheiben von Bäumen, die an Längsparkstände angrenzen, auch eine Größe von mindestens 12 m² mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 18 m³ aufweisen. Größere Volumina des durchwurzelbaren Raums sind umzusetzen, sofern technische Belange des Straßenbaulastträgers sowie der Ver- und Entsorgungsträger nicht entgegenstehen.

Eine teilweise Überbauung der Baumscheibe ist aus gestalterischen oder funktionalen Gründen möglich. Der zu überbauende Teil der Baumpflanzgrube ist mit verdichtbarem Baums substrat nach Angaben der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (Richtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterungen, Bauweisen und Substrate“) in der jeweils gültigen Fassung zu verfüllen. Die Überbauung hat wasserdurchlässig zu erfolgen. Im überbauten Bereich sind geeignete technische Maßnahmen (z.B. Belüftungsrohre, Bewässerungssystem) vorzusehen, um den langfristigen Erhalt der Bäume zu gewährleisten.

6.4 Maßnahmen zum Baumschutz

Alle Bäume sind mit einem Dreibock oder einer fachtechnisch gleichwertigen Befestigung auszustatten und mit langhaftender elastischer Stammschutzfarbe gegen das Aufplatzen der Rinde zu versehen.

Bäume, deren Baumquartier unmittelbar an Parkplätze oder Grundstückszufahrten angrenzen, sind vor Überfahren und Beschädigungen durch geeignete Maßnahmen zu schützen (z.B. seitliche Aufkantung, Baumbügel, etc.).

7. Pflanzeerhaltungsgebote

7.1 Allgemein

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit Pflanzeerhaltungsgebot gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, fachgerecht zu pflegen und bei Abgang durch eine Neupflanzung gleicher Wuchsklasse mit einem Mindeststammumfang von 18 oder 20 cm (entsprechend Ziffer 6.1) zu ersetzen. Geringfügige Standortabweichungen sind zulässig. Bei der Auswahl der Standorte für Nebenanlagen und Zufahrten sind die zu erhaltenen Bäume zu berücksichtigen.

7.2 Maßnahmen zum Baumschutz

Während der Bauphase sind im Bereich zu erhaltender Bäume Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei

Baumaßnahmen") zu treffen.

In den Schutzbereichen (Kronentraufe + 1,50 m) der zum Erhalt festgesetzten Bäume sind Aufschüttungen, Abgrabungen oder Bodenversiegelungen unzulässig. Abweichungen hiervon können im Einzelfall ausnahmsweise und unter Auflagen zugelassen werden.

8. Maßnahmen zur Grünordnung

8.1 Ausführung befestigter Flächen

Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen, wie z. B. Pflaster mit Dränfuge oder Rasenpflasterbelag. Die notwendige Befestigung von nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen.

8.2 Extensive Begrünung von Dächern

Flachdächer und flachgeneigte Dächer bis zu einer Dachneigung von 15 Grad sind extensiv zu begrünen. Die Stärke des Dachbegrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht hat mindestens 12 cm in gesetztem Zustand zu betragen.

Hiervon ausgenommen sind Flächen für Dachterrassen, betriebsbedingte technische Aufbauten (wie z. B. Aufzugsüberfahrten, Lüftungsanlagen, etc.) und Glaskuppeln. Gleiches gilt für Nutzungen im GBF (Baufeld 3) soweit sie unmittelbar der Hauptnutzung zugeordnet sind (zum Beispiel Anlagen für den Schulsport) und nicht anderweitig auf dem Grundstück untergebracht werden können. Die Summe dieser Flächen darf insgesamt nur bis zu maximal 25 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen. Im SO, MU, GEE, GE und GBF (Baufeld 29) können diese Flächen bis zu maximal 30 % und im GBF (Baufeld 3) bis zu maximal 70 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen. Entsprechende rechnerische Nachweise und Plandarstellungen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen. Solaranlagen sind in Kombination mit der Dachbegrünung auszuführen (siehe Ziffer 8.4).

8.3 Artenliste für die extensive Dachbegrünung

Es wird folgende Artenliste für die extensive Dachbegrünung festgesetzt:

Kräuter	
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>
Kartäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>
Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>
Gewöhnlicher Reiherschnabel	<i>Erodium cicutarium</i>
Zypressen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>

Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>
Florentiner Habichtskraut	<i>Hieracium piloselloides</i>
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>
Kleine Bibernelle	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
Kleiner Sauerampfer	<i>Rumex acetosella</i>
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>
Scharfer Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>
Weißer Mauerpfeffer	<i>Sedum album</i>
Milder Mauerpfeffer	<i>Sedum sexangulare</i>
Gemeines Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>
Gräser	
Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Zittergras	<i>Briza media</i>
Zierliche Kammschmiele	<i>Koeleria macrantha</i>
Schmalblättriges Rispengras	<i>Poa angustifolia</i>
Knolliges Rispengras	<i>Poa bulbosa</i>

Dem Substrat ist unter Einhaltung der einschlägigen fachtechnischen Vorgaben vorhandenes, unbelastetes sandiges Oberbodenmaterial beizumischen. Die Einsaat erfolgt mit einer Mischung aus 30 % Gräsern und 70 % Kräutern.

Die Bepflanzungen sind fachgerecht auszuführen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Zur Sicherung der lokal angepassten Tier- und Pflanzenwelt ist von der gezielten Ansaat seltener, gefährdeter oder geschützter Arten abzu- sehen, wie beispielsweise Ausdauerndem Lein (*Linum perenne*), Berg-Sand- glöckchen (*Jasione montana*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) sowie Zuchtformen beispielsweise von Gewöhnlichem Thymian (*Thymus pulegioides*).

8.4 Solaranlagen

Aufbauten für Solaranlagen sind ergänzend zur Dachbegrünung zulässig und unterliegen nicht den in Ziffer 8.2 genannten Flächeneinschränkungen, sofern die Dachbegrünung und deren Wasserrückhaltefunktion nicht wesentlich be- einträchtigt werden.

Die Befestigungen von Solaranlagen sind dabei so zu gestalten, dass sie nicht zur Reduzierung des Volumens des Schichtaufbaus der Dachbegrünung füh- ren.

8.5 Dachterrassen

Dachterrassen sind nur zulässig, wenn sie an ein mindestens 3,00 m höheres Gebäudeteil direkt angrenzen. Auf den Dachflächen der obersten Geschosse der jeweiligen Baufelder sind Dachterrassen unzulässig.

8.6 Intensive Begrünung von Tiefgaragen

Die Decken von Tiefgaragen (TGa, GTGa) sind intensiv zu begrünen. Die Stärke des Begrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht hat mindestens 40 cm in gesetztem Zustand bei Rasen- und Staudenflächen zu betragen. Bei Strauchpflanzungen einschließlich Schnitthecken muss die Substrathöhe in gesetztem Zustand mindestens 70 cm betragen.

Im Bereich von Baumstandorten muss diese innerhalb eines Radius von mindestens 3,50 m um die jeweilige Stammachse mindestens 1,00 m betragen. Für die Bäume ist eine automatische Bewässerungsanlage vorzusehen. Die Mindestgröße von Tiefgaragenaussparungen hat im Lichtmaß mindestens 16 m² je Baum zu betragen, wobei eine Seite der Aussparung mindestens 4,00 m lang sein muss.

Von den Regelungen zur Begrünung von Tiefgaragen ausgenommen sind Flächen für befestigte Wege, Terrassen, Spielplätze, Pergolen und Trep- penabgängen zur Tiefgarage. Die entsprechenden Nachweise sind im Freiflä- chenplan zum Bauantrag zu erbringen. Von den Regelungen zur Begrünung von Tiefgaragen ausgenommen sind ebenfalls die Bereiche der Arkaden im SO und MU 2 und die Bereiche der Tiefgarage, die die Baufelder 9 und 12 miteinander verbinden. Diese sind zu befestigen.

8.7 Vorzonen

Vorzonen sind die Flächen der Baugrundstücke, die auf der gesamten Grund- stücksbreite zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baulinie bzw. Baugrenze liegen. Diese sind mit Ausnahme von erforderlichen Zufahrten, Zu- wegungen zu Hauseingängen, Fahrradstellplätzen und notwendigen techni- schen Gebäudeeinrichtungen (z.B. Hausanschlusschächten, Lüftungs- schächten von Tiefgaragen, etc.) als Vegetationsfläche vollflächig zu begrü- nen, zu bepflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten.

Terrassen und das Pflastern oder Abdecken mit Schotter-, Kies- und ver- gleichbaren Materialien sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind mine- ralische Mulchschichten in Pflanzflächen, wenn der Deckungsgrad durch die Bepflanzung mindestens 90 % der Fläche beträgt.

Abweichend hiervon gilt: Die Vorzonen der an die Erzbergerstraße angren- zenden Baufelder können befestigt werden.

8.8 Begrünung von Fassaden

Mindestens 30 % der geeigneten Fassadenflächen eines Gebäudes sind mit ausdauernden und hochwachsenden Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen. Die gleichen Vorgaben gelten für Parkhäuser. Geeignete Fassadenflächen im Sinne des Satzes 1 sind die Flächen der Außenwände eines Gebäudes bis zu einer Höhe von 10,00 m. Nicht geeignet sind die Flächen von Fenster- und Türöffnungen sowie Arkaden, Balkonen und Loggien. Nebenanlagen sowie Mauern ab einer Höhe von 1,50 m sind vollflächig zu begrünen.

Sowohl bodengebundene Begrünung mit hochwachsenden Schling- oder Kletterpflanzen als auch fassadengebundene Begrünung sowie Fassadenbegrünungen oberhalb einer Gebäudehöhe von 10,00 m sind zulässig. Alternativ zur direkten Fassadenbegrünung kann eine Rankvorrichtung vor die Fassade gestellt werden.

Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall in der nächsten Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen. Die Artenauswahl ist an der vorgegebenen „Pflanzliste Fassadenbegrünung“ (siehe Ziffer 17 der Hinweise) zu orientieren.

Im Einzelfall kann die Fassadenbegrünung anteilig durch flächenbündig in die Fassade integrierte Solarmodule ersetzt werden.

8.9 Liste der nicht zu verwendenden Arten

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht zu verwendende Arten sind Gehölze und krautige Pflanzen, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können, sowie standortverändernde Arten (z.B. Leguminosen).

Nicht zu verwenden sind (sog. Negativlisten):

Gehölze	
Eschen-Ahorn	<i>Acer negundo</i>
Götterbaum	<i>Ailanthus altissima</i>
Bastardindigo	<i>Amorpha fruticosa</i>
Schmetterlingsstrauch	<i>Buddleja davidii</i>
Seidiger Hartriegel	<i>Cornus sericea</i>
Zwergmispel-Arten	<i>Cotoneaster spec.</i>
Rot-Esche	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
Schwarz-Kiefer	<i>Pinus nigra</i>
Weymouth-Kiefer	<i>Pinus strobus</i>
Kanadische Pappel	<i>Populus canadensis</i>
Späte Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>
Gewöhnliche Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Rot-Eiche *	<i>Quercus rubra</i> *

Essigbaum	<i>Rhus hirta</i>
Kartoffel-Rose	<i>Rosa rugosa</i>
Armenische Brombeere	<i>Rubus armeniacus</i>
Gewöhnliche Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>
Amerikanische Kultur-Heidelbeere	<i>Vaccinium angustifolium x corymbosum</i>
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Weißer Hartriegel	<i>Cornus alba</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Späte Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>
Schnurbaum *	<i>Sophora japonicum</i> *
Gleditschien	<i>Gleditsia spec.</i>

* Ausnahmen möglich, aber:

- 1) zum Schutz des FFH- / Naturschutzgebiets keine Anpflanzung innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage / Spielfläche und direkt daran angrenzend,
- 2) zum Schutz des mittleren Grünstreifens in der Erzbergerstraße keine Anpflanzung westlich entlang der Erzbergerstraße und
- 3) unter Beachtung von 1) und 2) nur punktuelle Anpflanzung in geringer Stückzahl als Straßenbaum und auf dem Quartiersplatz.

Sonstige	
Orientalisches Zuckerschötchen	<i>Bunias orientalis</i>
Nadelkraut	<i>Crassula helmsii</i>
Drüsige Kugeldistel	<i>Echinops spaerocephalus</i>
Kanadische Wasserpest	<i>Elodea canadensis</i>
Schmalblättrige Wasserpest	<i>Elodea nuttallii</i>
Topinambur	<i>Helianthus tuberosus</i>
Riesen-Bärenklau	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Großer Wassernabel	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>
Indisches Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>
Kleines Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>
Vielblättrige Lupine	<i>Lupinus polyphyllus</i>
Gewöhnlicher Bockshorn	<i>Lycium barbarum</i>
Gelbe Scheinkalla	<i>Lysichiton americanus</i>
Japanischer Staudenknöterich	<i>Reynoutria japonica</i>
Sachalin-Staudenknöterich	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
Bastard-Staudenknöterich	<i>Reynoutria x bohemica</i>
Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>
Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>

Späte Goldrute	<i>Solidago gigantea</i>
----------------	--------------------------

9. Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz

9.1 Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung und Minimierung schädlicher Bodenveränderungen durch den Baubetrieb und dessen Folgen

Zur Vermeidung und Minimierung schädlicher Bodenveränderungen ist ein sparsamer, schonender und haushälterischer Umgang mit dem Schutzgut Boden zu gewährleisten (vorsorgender Bodenschutz). Dieses gilt sowohl für die im Plangebiet vorherrschenden Böden als auch für die Böden der Kompensationsflächen. Für den vorsorgenden Bodenschutz auf den bauzeitlich beanspruchten Böden zum Erhalt sowie die Wiederherstellung von Bodenfunktionen im Bereich der zu rekultivierenden Flächen sind konkrete Maßnahmen festzulegen.

Für den nachsorgenden Bodenschutz sowie die Umsetzung des Abfallrechts ist die Vorgehensweise im Hinblick auf den Aushub, die Bereitstellung der angefallenen Materialien, die bodenschutz- und abfallrechtlichen Untersuchungen sowie die geplante Weiterverwendung (Entsorgung, Umlagerung) in einem Bodenmanagementkonzept darzustellen.

Die Maßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz und das Bodenmanagementkonzept sind durch eine Umweltbaubegleitung mit Kenntnissen in der Bodenkunde vorab mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen. Die Vorgehensweise und die Überwachung sämtlicher Maßnahmen ist durch die Umweltbaubegleitung zu dokumentieren.

Minimierung der temporären Flächeninanspruchnahme

Die temporäre Inanspruchnahme warmer Trockenstandorte im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und darf nicht innerhalb der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) erfolgen.

Rückbau und Rekultivierung von (teil-)versiegelten Flächen

Wenn im Geltungsbereich des Bebauungsplans bisher (teil-)befestigte Flächen entsiegelt und rekultiviert werden, sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht und der natürlichen Bodenfunktionen durch Herstellung eines natürlichen Bodengefüges aus unbelastetem Bodenmaterial zu ergreifen. Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials ist mit der Stadt

Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen in den Untergrund

Zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Grundwasserverunreinigungen durch den Eintrag von Kupfer-, Zink- oder Bleiverbindungen ist die Verwendung dieser Metalle für Dachabdeckungen, Regenrinnen, Gauben, etc. unzulässig.

Sicherung von überplanten Biotopflächen

Die im Südwesten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vorkommenden Sand- und Magerrasen außerhalb des FFH-/ Naturschutzgebiets sind bis zur Wirksamkeit von Ersatzbiotopen in ihrer derzeitigen Qualität zu erhalten bzw. in die Planung der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) zu integrieren.

Maßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage)

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Ziele des angrenzenden FFH-/ Naturschutzgebiets sind folgende Maßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) zu ergreifen:

- Anlage der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) als weitläufiges Grün mit Wegen, Verweilmöglichkeiten und Freizeitangeboten in abschnittsweiser Fertigstellung entsprechend der baulichen Entwicklung der Quartiere (zur Vermeidung der Schutzgebietsübernutzung durch Erholungssuchende),
- Herstellung eines unbefestigten Weges für Zufußgehende vorwiegend entlang des westlichen Randes des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit Anbindung an die drei Querwege im Schutzgebiet (als Ersatz für den Rückbau des Längsweges im Schutzgebiet gemäß Ziffer 9.3),
- Mahd der extensiven Wiesenflächen je nach Bewirtschaftungsintensität und Nutzungstyp inklusive Abräumung des Mahdguts,
- klima- und standortangepasste Gehölzartenwahl,
- Ausstattung mit krähensicheren Abfallbehältern (Verhinderung der Vermüllung).

9.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen - „continuous ecological functionality - measures“) werden festgesetzt:

Anbringung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter

Pro 2.000 m² BGF, die sich gemäß den im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen in

Vollgeschossen ergeben, ist an Gebäuden eine Nisthilfe für Star, Haus- und Feldsperling sowie Haus- und Gartenrotschwanz anzubringen und dauerhaft zu unterhalten. Pro 4.000 m² analog zu Satz 1 ermittelter BGF ist an Gebäuden eine Nisthilfe für Mauersegler und Schwalben anzubringen und dauerhaft zu unterhalten. Die Höhenlage der Nisthilfen am Gebäude muss jeweils mindestens 5,00 m betragen.

Entwicklung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke (CEF)

Bei der Umsetzung der planungsrechtlichen Festsetzungen unter Ziffer 9.3 sind als CEF-Maßnahme inselartige Gestrüppe (3 bis 5 % der Gesamtfläche der Teilflächen Flst.-Nr. 5775 in den Bereichen 7 und 8 gemäß Planteil 2A „Ausgleichsflächen“) zu erhalten und als Ersatzhabitats für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans brütenden Vogelarten Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke zu entwickeln. Die erfolgreiche Entwicklung und Funktionsfähigkeit der Flächen als Ersatzhabitat für die genannten Vogelarten sind im Rahmen eines Monitorings vor Baubeginn fachgutachterlich zu prüfen.

Errichtung eines Eidechsen Schutzzauns

Zum Schutz der lokalen Eidechsenpopulation vor unbeabsichtigter Tötung ist ein Eidechsen Schutzzaun am westlichen Rand der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) zu errichten. Der Zaun muss 40 bis 50 cm hoch, senkrecht ausgeführt, einige Zentimeter in den Boden eingegraben und aus glatter Folie sein. Er ist vor Beginn der Erdarbeiten und vor der Umsiedlung der Tiere aufzustellen, von März bis September regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit hin zu kontrollieren und bis zum Ende der Erdarbeiten zu unterhalten.

Errichtung eines Grenzzauns zum Schutz des FFH- / Naturschutzgebiets

Im nördlichen Teil zu erhalten bzw. im südlichen Teil neu zu errichten, ist ein Grenzzaun entlang der östlichen Schutzgebietsgrenze zur Abgrenzung der sich anschließenden öffentlichen Grünfläche (Parkanlage), der standsicher, stabil und nicht überkletterbar ist. Die Betretung soll sich auf die drei zulässigen Ost-Eingänge in das Schutzgebiet beschränken. Die am Grenzzaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen. Sofern der bestehende Zaun rückgebaut und gemäß obigen Angaben ersetzt wird, sind Vorkehrungen zum Schutz der lokalen Zauneidechsenpopulation zu treffen.

Entwicklung und Erhalt von Eidechsen-Lebensraum / Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen im Eingriffsbereich (CEF)

Zur Sicherung des vorhandenen Lebensraums der streng geschützten Zauneidechse ist entlang der westlichen Grenze des Geltungsbereichs des

Bebauungsplans ein 5,00 m breiter Grünstreifen in der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) für die Entwicklung von lückigen Ruderalfluren und Altgrasbeständen vorzuhalten. Sofern im Bereich des Eidechsenlebensraums Eingriffe in den Boden stattfinden, sind geeignete Schutzvorkehrungen für Eidechsen vorzunehmen (Maßnahmenzeitpunkt im Frühjahr oder Spätsommer, ggf. Abfangen der Tiere und Zäunung der Fläche) und anschließend die hergerichteten Flächen einer spontanen Selbstbegrünung zu überlassen (keine Melioration des Bodens, keine Beseitigung feinerdearmer Grobsubstrate wie z.B. Schotter). Die Pflege hat in Form einer jährlich einmaligen Mahd eines Drittels der Strecke zu erfolgen (Mahd der einzelnen Abschnitte alle drei Jahre). Das Mahdgut ist zu entfernen, das Mulchen ist nicht gestattet. In Zaunnähe vorhandene Kleinstrukturen (z.B. Holzstücke, Steinansammlungen, etc.) sind zu erhalten. Die neuen Habitatflächen im südlichen Abschnitt der Gebietsgrenze und im westlichen Randbereich der beiden Sickermulden sind landschaftstypisch ohne Steine, Gabionen oder anderes ortsfremdes Material zu gestalten.

Als Ersatz für entfallende Eidechsenhabitate im Südosten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind als CEF-Maßnahme vor Beginn der Eingriffe in den dortigen Boden die Arbeiten im südwestlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans entlang des zum NSG neu zu errichtenden Grenzzaunabschnitts abzuschließen. Die hiervon betroffenen Zauneidechsen müssen vor Beginn von Bodeneingriffen in diesem Bereich auf die westliche Seite des Eidechsen Schutzzauns in die neu entwickelten Ruderalfluren und Altgrasbestände im Südwesten umgesiedelt werden. Das Abfangen der Tiere hat im April/ Mai oder Juli/ August nach Abschluss der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und eine Vegetationsperiode vor Beginn der Baufeldfreimachung im Südosten zu erfolgen. Um ein Rückwandern von Zauneidechsen zu verhindern, sind Zäunungen vorzunehmen. Die Durchführung der Maßnahme ist von einer herpetologisch ausgebildeten Fachkraft durchzuführen.

Neuanlage von Habitaten für Wildbienen

Am Rand der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) sind Habitate für xylobionte Insekten (z.B. Käfer, Schmetterlinge oder Holzwespen) anzulegen. Für Wildbienen ist Alt- oder Totholz von Laubbäumen zu verwenden und entlang des Grenzzauns oder von Wegen auszulegen. Die Bereiche um die Stammstücke sind als blütenreiche Ruderalvegetation zu entwickeln.

Maßnahmen zur Minimierung von Lichtimmissionen und Reflektionen auf das FFH-/ Naturschutzgebiet

Während der Bauphase ist im Geltungsbereich des Bebauungsplans von April bis Oktober eine Dauerbeleuchtung großer Flächen zu vermeiden und der Lichteinsatz auf das Nötigste zu beschränken. Insbesondere zu vermeiden ist eine Abstrahlung in das FFH- / Naturschutzgebiet.

Zum Schutz lokaler Fledermaus- und Insektenpopulationen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Straßen- und Außenbeleuchtung insektenschonende Beleuchtungen nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden (nur nach unten abstrahlende Leuchtmittel mit geringem UV- und Blauanteil im Lichtspektrum und geschlossene Gehäuse, die das Eindringen von Insekten verhindern). Zum Schutz des FFH-/ Naturschutzgebiets vor Lichtimmissionen ist eine Beleuchtung der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) nicht zulässig. An Bedarfsstellen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde außerdem Schutzpflanzungen gegen Lichtimmissionen in Richtung des FFH-/ Naturschutzgebiets anzulegen.

Zum Schutz des FFH-/ Naturschutzgebiets vor Reflektionen sind Solaranlagen im Bereich der Baufelder, die von Westen direkt an die öffentliche Grünfläche (Parkanlage) angrenzen, im Einzelfall unzulässig, sofern diese nicht reflektionsarm ausgeführt werden. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist eine enge Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, erforderlich. Die Regelungen zu Solaranlagen unter Ziffer 2 und Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen bzw. unter Ziffer 2 und Ziffer 4 der örtlichen Bauvorschriften bleiben davon unberührt.

Vogelfreundliche Außenfassaden

Zur Reduzierung des Vogelschlagrisikos an Glasbauteilen von Gebäuden sind zusammenhängende Glasflächen von mehr als 5,00 m², die eine Durchsicht erlauben oder die angrenzende Landschaft spiegeln, und Übereckverglasungen durch gestalterische Elemente zu gliedern oder mit Vogelschutzglas auszuführen. Der Außenreflektionsgrad der Glasscheiben darf maximal bei 15 % liegen. Abweichungen von Satz 1 sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nur in enger Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, möglich.

9.3 Planexterne Kompensationsmaßnahmen

Ein Teil der planexternen Kompensationsmaßnahmen (siehe Ziffern 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.10 und 9.3.11) stellen zugleich Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des FFH-Gebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ dar. Sie dienen der Wiederherstellung von Sand- und Magerrasenbiotopen, die in funktionalem Zusammenhang mit geschützten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets stehen. Um eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebiets zu vermeiden, muss ein Teil dieser Maßnahmen (siehe mit „*“ gekennzeichneten Ziffern 9.3.1, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.10 und 9.3.11) vorgezogen vor einer Bebauung des südwestlichen Plangebiets (Baufelder 21, 23, 27, angrenzende Parkanlage und zugehörige Erschließungsanlagen) durchgeführt werden und wirksam sein. Eine sukzessive Bebauung der vorgenannten Baufelder, insbesondere zur Erstellung der Erschließungsanlagen, in

Abhängigkeit des fachgutachterlich bestätigten Fortschritts der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist mit Zustimmung der Naturschutzbehörde zulässig.

9.3.1 * Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe, Teilflächen Flst.-Nr. 5775 (siehe Planteil 2A, Bereiche 7 und 8)

Auf etwa 1,9 ha mageren Offenlandflächen mit einer Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte sind Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte zu entwickeln. Um nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet vorgezogen zu vermeiden, sind Gestrüpp und Sukzessionswald aus Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zu roden und die Flächen einzuebnen. Auf der Teilfläche nördlich der Merkur Akademie (Bereich 8) sind zusätzlich Befestigungen und Auffüllungen zu entfernen.

Durch Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) und Beseitigung der Ablagerungen und Befestigungen sind die nährstoffarmen Sandböden des Alten Flugplatzes wieder offenzulegen und der spontanen Wiederbesiedelung mit wertgebender Vegetation zu überlassen. Um Gehölze dauerhaft zurückzudrängen, hat eine intensive, später extensive Beweidung und eine gelegentliche Nachpflege zu erfolgen. Die Flächen sind in das bestehende Beweidungskonzept des Schutzgebiets mit Eseln und Ziegen einzubeziehen. Starkes Gehölzaufkommen kann durch eine Stoßbeweidung mit Ziegen zurückgedrängt werden. Auf Altlastenverdachtsflächen sind vorab bodenschutz- und abfallrechtliche Untersuchungen durchzuführen. Entsprechend der Ergebnisse ist ggf. anfallendes Aushubmaterial einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Im Rahmen der oben beschriebenen Entwicklung von Trockenbiotopen sind vorgezogene Artenschutzmaßnahmen umzusetzen. Es wird hierzu auf Ziffer 9.2 verwiesen.

9.3.2 Rückbau des östlichen Längsweges auf Teilflächen Flst. Nr. 22279, 22420 und 22803 (siehe Planteil 2A, Bereich 3)

Der östliche Längsweg im Schutzgebiet muss auf insgesamt etwa 2.300 m² entsiegelt werden. Hierbei sind die Befestigungen (Wegunterbau und -befestigung) bis auf den gewachsenen Boden zu entfernen und anschließend der freigelegte Unterboden zu lockern. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, ist eine Auffüllung mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau vorzunehmen. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Geltungsbereich

des Bebauungsplans verwendet werden. Für den Oberboden ist nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material zulässig. Anschließend wird die Fläche der Selbstbegrünung überlassen, unter Verzicht auf Einsaaten und Pflanzungen.

Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die eine fortwährende Nutzung des entsiegelten Weges vermeiden. Zu diesem Zweck hat die Entsiegelungsmaßnahme z.B. erst nach der Fertigstellung eines durchgehenden Grenzzauns entlang der angrenzend geplanten öffentlichen Parkanlage zu erfolgen. Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

9.3.3 * Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg - West“ auf Teilfläche Flst.-Nr. 7965 (siehe Planteil 2A, Bereich 6)

Im flächenhaften Naturdenkmal (FND) „Sandgrube Grüner Weg - West“ sind durch Rodung der Gehölze, inklusive der Wurzelstöcke, mit anschließender intensiver Pflege zur Offenhaltung (Verhindern von Gehölzaufwuchs) magere Offenlandbiotoptypen (Gemengelage Sandrasen, Magerrasen, ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) zu entwickeln. Nach Etablierung der gewünschten Zielvegetation kann auf eine extensive Pflege umgestellt werden. Einzelne Exemplare von Stiel-Eiche, Kiefer und Hänge-Birke können auf der Fläche als Überhälter belassen werden.

9.3.4 * Aufwertung der Stadtbahn-Böschungen (Nordwest-Stadt) und am Rand des Naturschutzgebiets auf Teilflächen Flst.-Nr. 22420, 22803, 26361 und 26357 (siehe Planteil 2A, Bereiche 1 und 2)

- Teilflächen A: Entfernung von dichten Bodendeckern und Entwicklung magerer Trockenbiotope

Auf den mit A1 (Zugänge zum Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ in den Bereichen der Haltestellen „Kurt-Schumacher-Straße“ und „August-Bebel-Straße“) und A2 (Unterwuchs der Bäume westlich der Stadtbahn auf Höhe Josef-Schofer-Straße 8) gekennzeichneten Flächen muss der dichte Bewuchs aus Bodendeckern und naturraumfremden Sträuchern (v.a. Schneebere (*Symphoricarpos spec.*)) entfernt werden. Falls vorhanden können einzelne heimische und standorttypische Gehölze (*Rosa div. spec.*, *Cytisus scoparius*) auf der Fläche belassen werden. Die offenen Bodenflächen sind der Selbstbegrünung zu überlassen und anschließend in die reguläre Pflege der Wegränder zu übernehmen.

- Teilfläche B: Aufwertung eines Gehölzbestands

Auf der mit B gekennzeichneten Teilfläche (Bereich 2) an der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) nördlich der Haltestelle „August-Bebel-Straße“ müssen aus dem bestehenden Gehölzbestand die

standortfremden Arten (insbesondere Götterbaum (*Ailanthus altissima*)) entnommen und der Bestand aufgelichtet werden.

- Teilflächen C: Entwicklung von Sand- und Magerrasen auf Böschungskopf

Auf den mit C gekennzeichneten Teilflächen an der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) ist auf dem Böschungskopf und am Oberhang auf 1,00 bis 2,00 m Breite der Gehölzbewuchs zu entfernen. Austriebstarke Gehölzarten sind inklusive Wurzelstock zu roden, sofern die Standsicherheit der Böschung nicht beeinträchtigt wird. Landschaftsprägende Einzelbäume heimischer Arten können belassen werden (z.B. Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*)). Für eine stärkere Besonnung des Böschungskopfes sind aus dem angrenzenden Böschungsbereich hochwüchsige naturraumfremde Baumarten zu entnehmen, darunter Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*).

- Teilfläche D: Auslichten einer Hecke

Auf der mit D gekennzeichneten Teilfläche im Süden von Flst.-Nr. 26361 ist die zwischen den Fuß- und Radwegen bestehende Hecke auszulichten. Entnommen werden sollen insbesondere naturraum- und standortfremde Arten wie Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) sowie ausbreitungsstarke Arten wie die Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Zu belassen ist ein lichter Bestand der heimischen und standorttypischen Gehölze.

9.3.5 * Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flst.-Nr. 5775/12 (siehe Planteil 2A, Bereich 8)

Sämtliche Befestigungen sind zu entfernen und bis auf den gewachsenen Boden abzutragen, die aufgekommene Gehölze sind zu beseitigen. Die Fällung der Gehölze hat in Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Gartenbauamt, zu erfolgen. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, müssen diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt werden. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material ist anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans zu verwenden. Für den Oberboden ist nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material zulässig. Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials ist mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Das im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe als altlastenverdächtige Fläche registrierte Flurstück ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen. Das anfallende Aushubmaterial ist entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten

Entsorgung zuzuführen. Die Vegetationsentwicklung wird der spontanen Begrünung überlassen, unter Verzicht auf Einsaaten.

9.3.6 Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne auf Teilflächen Flst.-Nr. 24506 und 24513 (siehe Planteil 2A, Bereiche 4 und 5)

- Teilfläche A: Entwicklung von Sandrasen auf Flst.-Nr. 24506

Auf den Teilflächen im Bereich 5 müssen auf den am Mittel- und Unterhang liegenden Dünenabschnitten Sandrasen entwickelt werden. Als Maßnahme ist das Abziehen der Grasnarbe auf den entsprechenden Flächen mit reichlich Luzerne-Aufkommen in drei bis vier aufeinanderfolgenden Abschnitten geeignet (Umsetzung im Abstand weniger Jahre). Anschließend ist zu prüfen, ob die reguläre Pflege (2-malige späte Mahd mit Abräumen) ausreichend ist und die Fläche in das reguläre Pflegeregime übernommen werden kann.

- Teilfläche B: Aufwertung Gehölzbestand auf Flst.-Nr. 24513

Auf der Teilfläche im Bereich 4 muss der Gehölzbestand durch Entnahme standortfremder Gehölze (v.a. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Flieder (*Syringa spec.*) und Freistellen der großen Eiche sowie durch Entnahme von Müll und Schnittgutablagerungen aufgelichtet werden. Zu den östlich angrenzenden Gärten ist ein 10,00 m breiter Streifen zu roden und zweimal jährlich zu mähen.

9.3.7 Aufwertung des Waldrands entlang der Theodor-Heuss-Allee und L 560 auf Teilfläche Flst.-Nr. 70201 (siehe Planteil 2B, Bereich 11)

Zum Zweck der Auflichtung des Baumbestands müssen Bäume erster Ordnung aus dem fahrbahnnahen Randbereich entnommen werden, wobei ausgesuchte Solitärbäume belassen und freigestellt werden können. Dichte Saumbereiche und Sträucher sind abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Weitere in diesem Zusammenhang geeignete Maßnahmen sind: Zurückdrängung Ahornverjüngung (*Acer spec.*), Jungwuchs, spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) zugunsten anderer Baumarten und Sträucher; Ausformung von Bereichen mit großem Potenzial an aufkommenden Sträuchern zu Buchten. Heimische Sträucher sind nach Möglichkeit zu schonen. Weitere Nachpflegearbeiten müssen im Anschluss im Abstand von 3 bis 5 Jahren erfolgen.

9.3.8 Aufwertung des Waldrands Oberreuter Hardt südlich der Kleingartenanlage auf Teilflächen Flst.-Nr. 22703 (siehe Planteil 2B, Bereich 9)

Es hat die Herstellung eines artenreichen, eher mageren Krautsaums ohne Neophyten von 8,00 bis 10,00 m Breite zu erfolgen. Hierzu ist die Auflichtung des Baumbestandes erforderlich. In diesem Zusammenhang sind Neophyten, insbesondere Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), zu beseitigen. Bäume erster Ordnung müssen

aus dem Randbereich entnommen werden, wobei ausgesuchte Solitärbäume belassen und freigestellt werden können. Weitere in diesem Zusammenhang geeignete Maßnahmen sind: Zurückdrängung Ahornverjüngung, Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und deren Jungwuchs zugunsten anderer Baumarten und Sträucher; Ausformung von Bereichen mit großem Potenzial an aufkommenden Sträuchern und artenreicher Saumvegetation zu Buchten.

Die Krautsäume sind zwei- bis viermal jährlich zu mähen, inklusive Abräumen des Mahdguts. Goldrute (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), Robinie und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sind zu beseitigen. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) ist durch Abmähen (fünfmal pro Jahr) einzudämmen, alle abgeschnittenen Pflanzenteile sind fachgerecht zu entsorgen (keine Kompostierung). Dies hat über einen Zeitraum von 3 Jahren zu erfolgen und kann durch temporäre Beweidung mit Ziegen und Schafen unterstützt werden.

9.3.9 Aufwertung des Waldbestands zwischen L 604 und Europäischer Schule auf Teilflächen Flst.-Nr. 68813/4 (siehe Planteil 2B, Bereich 10)

Auf der Fläche ist ein naturnaher, stabiler Waldbestand in Form eines Eichen-Sekundärwalds mit hoher Beteiligung der Hainbuche und beigemischt Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*) zu entwickeln. Zu diesem Zweck sind labile Kiefern sowie nichtheimische Gehölzarten (Spätblühende Traubenkirsche, Rot-Eiche, weitere Koniferen) zu entnehmen. Heimische standortgerechte Arten (Rot-Buche, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn) sind in der Fläche zu belassen. Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), Hainbuche, Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde und Elsbeere mit Dominanz der Eiche sind zu pflanzen. Lorbeer-Kirsche, Spätblühende Traubenkirsche und Brombeere sind dort zurückzudrängen, wo sie die standorttypische Krautschicht beeinträchtigen.

9.3.10 * Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich der Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12153 (siehe Planteil 2A, Bereich 7)

Auf der Fläche ist eine artenreiche Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen sowie Offenbodenflächen zu entwickeln. Zu diesem Zweck sind die Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) bis auf wenige solitäre dornentragende Sträucher (Rosen, Weißdorn) und einzelne heimische Bäume und Sträucher entlang der Kaiserslauterner Straße zu roden. Die Ruderalvegetation ist mit Abräumen des Mahdguts zu mähen sowie die dichte verfilzten Grasnarbe z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse zu öffnen. Die Fläche ist der Selbstbegrünung überlassen. Sie ist einmal jährlich im Spätsommer zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren.

9.3.11 * Entwicklung von Trockenbiotopen südlich der Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12165/1 (siehe Planteil 2A, Bereich 7)

Auf der Fläche ist durch regelmäßige Mahd (zweimal jährlich) mit Abräumen des Mahdguts ein Magerrasen bodensaurer Standorte zu entwickeln. Möglich ist auch nach einigen Jahren eine extensive Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Eseln mit einer Nachmahd. Die verfilzte Grasnarbe und Bereiche mit starkem Gehölzaufkommen sind zu öffnen, z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Die vorhandene Mostbirne ist zu sichern und Pflege- und Erhaltungsschnitte sind durchzuführen.

9.4 Umweltbaubegleitung

Die boden-, natur- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen müssen von einem fachkundigen Büro begleitet und kontrolliert werden (ökologische Baubegleitung). Dies betrifft insbesondere die Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen, die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche (Parkanlage) sowie die Maßnahmen zur Sicherung des Verbunds trockenwarmer Lebensräume zur Stabilisierung des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“.

Zudem ist die Umsetzung der bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten. Das Bodenmanagementkonzept (nachsorgender Bodenschutz) zum Umgang (Umlagerung, Entsorgung etc.) mit dem schadstoffhaltigen Bodenmaterial, sowie zu den sich hieraus ergebenden abfall- und bodenschutzrechtlichen Fragestellungen ist durch einen qualifizierten Sachverständigen zu erarbeiten und zu begleiten. Die Abstimmung hat mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, zu erfolgen. Die getroffenen Maßnahmen sowie das Erlebte und Veranlasste sind zu dokumentieren und der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vorzulegen.

9.5 Monitoring

Für die Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet, die Wirksamkeit der umgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie den Erfolg der Kompensationsmaßnahmen zur Entwicklung gehölzreicher, trockenwarmer Biotopstrukturen ist ein ökologisches Monitoring einzurichten. Gleiches gilt für die vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet. Im Rahmen des Monitorings sind zudem die Auswirkungen durch erhöhten Besucherdruck, insbesondere die Verbreitung von Trampelpfaden sowie von Tritt- und Eutrophierungsschäden an der Vegetation entlang von Wegen und Pfaden im Schutzgebiet zu dokumentieren. Zu eruieren ist außerdem, inwieweit sich bestimmte Indikatorarten für eine Beurteilung von Störeinflüssen durch die Freizeitnutzung eignen (z. B. Feldlerche). Weiterhin zu betrachten sind das Vorkommen sowie die Ausbreitung von invasiven Arten im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Inhalte und Methodik des Monitorings sind mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt-

und Arbeitsschutz, abzustimmen. Die Maßnahme ist außerdem mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe im Hinblick auf die Monitoringpflicht nach Art. 11 der FFH-Richtlinie abzustimmen. Soweit das Regierungspräsidium den „Alten Flugplatz Karlsruhe“ in die Erfolgskontrolle von Pflegearbeiten in ausgewählten Naturschutzgebieten einbezieht, ist auch dahingehend eine Koordination sinnvoll.

Die Ergebnisse des Monitorings sind der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz – Fachbereich Ökologie, jährlich zur Beurteilung vorzulegen. Die sich aus dem Monitoring ergebenden Änderungen sind nach Absprache umzusetzen.

9.6 Zuordnung gemäß § 9 Abs. 1 a BauGB

Die Ausgleichsmaßnahmen unter Ziffer 9 werden sämtlichen Grundstücken im Plangebiet zugeordnet, mit der Maßgabe, dass auf die öffentlichen Verkehrsflächen ein Anteil von 27,7 % entfällt und auf die Baugrundstücke ein Anteil von 72,3 %. Von den 27,7 % öffentlichen Verkehrsflächen sind 22,3 % beitragsfähige und 5,4 % nicht beitragsfähige Erschließungsanlagen.

Baugrundstücke, für deren Bebauung bereits nach dem alten Bebauungsplan Nr. 614 „Nutzungsartfestsetzung“ eine Baugenehmigung erteilt wurde oder auf denen denkmalgeschützte Bestandsbauten vorhanden sind, erfolgt flächenmäßig nur insoweit eine Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen, als der Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ eine weitergehende überbaubare Grundstücksfläche festsetzt.

10. Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses

10.1 Versickerung von Niederschlagswasser

Im Straßenbegleitgrün ist jede Nutzung untersagt, die einer Versickerung entgegensteht.

Niederschlagswasser von Dachflächen oder sonstigen befestigten Flächen muss auf dem jeweiligen Grundstück einer schadlosen Versickerung i. S. d. § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz zugeführt oder verwendet werden (z.B. zur Gartenbewässerung). Ausgenommen sind Flächen, auf denen nachgewiesen ist, dass eine schadlose Versickerung aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist.

10.2 Versickerungsmulden

Versickerungsmulden müssen eine mindestens 30 cm mächtige Oberbodenschicht mit Rasendecke aufweisen und sind nach dem Regelwerk der „Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.“,

Arbeitsblatt DWA-A 138 („Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“), zu bemessen.

10.3 Regelungen im Bestand

Flächen mit Bestandsgebäuden dürfen wie bisher in das bestehende Entwässerungssystem entwässern. Im Falle einer Neubebauung der Flächen ist eine Versickerung auf der eigenen Grundstücksfläche zu prüfen.

11. Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen

Aufschüttungen und Abgrabungen sind nur geringfügig zum Angleichen der Höhe der Geländeoberfläche des Grundstückes an das Straßenniveau der das Grundstück erschließenden Straße bzw. des erschließenden Weges zulässig.

12. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ im Süden des GBF, Baufeld 3, und des WA, Baufeld 2, wird zugunsten des für die Stadtentwässerung zuständigen Erschließungsträgers zum Zwecke der Leitungsversorgung und -unterhaltung (bestehender Hauptsammler) festgesetzt.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gehrecht auf den Grundflächen der Arkaden des SO und MU 2 wird zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt, im SO auf einer Tiefe von 3,00 m und im MU 2 auf einer Tiefe von 2,00 m.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ unterhalb der Straßenüberbauung des MU 3, Baufeld 19, wird zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger festgesetzt. In diesem Bereich gilt darüber hinaus auch ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Allgemeinheit.

13. Schallschutz¹

13.1 Passive Schallschutzmaßnahmen

In den in Anlage 6.1 der Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH (siehe unten im Anschluss an Ziffer 13.6 / aus Gutachten 10912-2a) gekennzeichneten Bereichen sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in Anlage 6.3 der Schallimmissionsprognose bezeichneten Außenlärmpegeln (siehe unten im

¹ Grundlage ist die zum Zeitpunkt der Baugenehmigung gültige Fassung der DIN 4109.

Anschluss an Ziffer 13.6) der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den in Anlage 6.3 der Schallimmissionsprognose dargestellten Außenlärmpegeln kann in den in Anlage 6.1 gekennzeichneten Bereichen abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der in Anlage 6.3 dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

13.2 Lüftungskonzept von Schlafräumen aufgrund von Verkehrslärm

Innerhalb der in Anlage 6.1 der Schallimmissionsprognose gekennzeichneten Bereiche ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicherzustellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel wird auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme erreicht.

Hiervon kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

13.3 Bauliche Reihenfolge aufgrund von Anlagenlärm GE

In den in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose (siehe unten im Anschluss an Ziffer 13.6) hellblau gekennzeichneten allgemeinen Wohngebieten (WA, Baufelder 10 und 15) sind Wohnnutzungen nur zulässig, wenn in dem dunkelblau gekennzeichneten Bereich (MU, Baufeld 25) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist.

In den in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose hellrot gekennzeichneten allgemeinen Wohngebieten (WA, Baufelder 17 und 18) sind Wohnnutzungen nur zulässig, wenn in den dunkelrot gekennzeichneten Bereichen (MU, Baufelder 19 und 20) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist.

In den in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose lila gekennzeichneten allgemeinen Wohngebiete (WA, Baufelder 21 und 23) sind Wohnnutzungen nur

zulässig, wenn in dem dunkellila gekennzeichneten Bereich (MU, Baufeld 27) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist.

Von den genannten baulichen Reihenfolgen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass durch andere Maßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind (zum Beispiel: Grundrissorientierung, Eigenabschirmung, Nutzung der Aufenthaltsräume oder spezielle bauliche Maßnahmen, vergleiche aufgeführte Maßnahmen in Ziffer 13.5).

13.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund von Anlagenlärm GE

Innerhalb des in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose hellgrün gekennzeichneten Bereichs ist eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand von mindestens 8 m Höhe über Gelände und 35 m Länge vorzusehen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Innerhalb des in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose dunkelgrün gekennzeichneten Bereichs ist eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand von mindestens 6 m Höhe über Gelände und 30 m Länge vorzusehen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen. Auf diese bauliche Maßnahme kann verzichtet werden, sofern das vorhandene Kompressorgebäude der gewerblichen Nutzung auf Flst.-Nr. 22803/19 durch das Anbringen von Schalldämpfern an den Öffnungsflächen der Westseite saniert wurde und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt ist.

13.5 Grundrissorientierung und spezielle bauliche Maßnahmen aufgrund von Anlagenlärm GE

In den in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose dunkelrot und dunkellila gekennzeichneten Bereichen (MU, Baufelder 19, 20 und 27) sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 an den der gewerblichen Nutzung auf Flst.-Nr. 22803/19 zugewandten Fassaden (dunkelroter Bereich: Ostfassaden / dunkellila Bereich: Nord- und Ostfassaden, schraffierter Bereich: Ostfassaden) nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie z.B. Prallscheiben, vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums die jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts eingehalten sind.

Sofern nachgewiesen wird, dass aufgrund der Eigenabschirmung oder der abschirmenden Wirkung vorgelagerter Gebäude bzw. der Nutzung der Aufenthaltsräume die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind, kann auf diese Vorkehrung verzichtet werden.

13.6 Grundrissorientierung und spezielle bauliche Maßnahmen aufgrund von Sportlärm

In den in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose braun gekennzeichneten Bereich (WA, Teilfläche Baufeld 1) sind öffentbare Fenster von Aufenthaltsräumen von schützenswerten Wohnnutzungen an den Nord- und Westfassaden nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie z.B. Prallscheiben, vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums die jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten sind.

Sofern nachgewiesen wird, dass aufgrund der Eigenabschirmung oder der abschirmenden Wirkung vorgelagerter Gebäude die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV durch Sportlärm eingehalten sind, kann auf diese Vorkehrung verzichtet werden.

Anlage 6.1 der Schallimmissionsprognose (Gutachten 10912-02a)



Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose (Gutachten 10912-02a)



Projekt-Nr.: 10912
Anlage 6.2

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71534 Winnenden

Anlage 6.3 der Schallimmissionsprognose (Gutachten 10912-02a)



II. Örtliche Bauvorschriften

1. Dachgestaltung

Maßgebend sind die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Dachform und Dachneigung. Flachdächer sind ohne Dachüberstand auszubilden.

Dachflächen von Gebäuden mit Flachdach sind entsprechend der Regelung unter Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen zu begrünen. Betriebsbedingte und technische Aufbauten auf Gebäuden mit Flachdächern sind räumlich zusammenzufassen und vollständig mit einer gemeinsamen, einheitlich gestalteten Einhausung mit Flachdach zu umgeben. Sie sind außerdem gemäß den Regelungen unter Ziffer 2 und Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen.

Solaranlagen sind mindestens um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Oberkante Attika von allen Außenwänden abzurücken. Sie sind außerdem gemäß den Regelungen unter Ziffer 2 und Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen.

2. Fassadengestaltung

2.1 Fassadenmaterialien

Grelle, fluoreszierende und spiegelnde Oberflächen an Gebäudefassaden mit Ausnahme von Solaranlagen gemäß Ziffer 4 sind unzulässig.

Metallische Oberflächen und Kunststoffverkleidungen an Gebäudefassaden sind unzulässig.

2.2 Fenster

Sämtliche Außenfenster sind mit durchsichtigem Glas auszuführen. Dies gilt nicht für Sanitärbereiche. Spiegelglas und das großflächige Abkleben von Glasflächen mittels Folien o.ä. mit einem Beklebunganteil über 20 % der Fensterfläche ist unzulässig. Davon ausgenommen sind getestete Muster gegen Vogelschlag (siehe hierzu auch Ziffer 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen).

2.3 Technische Einrichtungen

Technische Einrichtungen (z.B. außen sichtbare Kaminrohre, Klimageräte, etc.) mit Ausnahme von Solaranlagen gemäß Ziffer 4 sind an Gebäude-Außenfassaden, die der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandt oder von dort aus einsehbar sind, nicht zulässig.

2.4 Vordächer

Nur im Bereich der Hauszugänge sind untergeordnete Vordächer zulässig, sofern sie maximal 1,50 m vor die Gebäudeaußenwand treten. Abweichend hiervon gilt: Im MU 2 und im SO sind zum „Quartiersplatz“ hin keine Vordächer zulässig.

3. Werbeanlagen und Automaten

3.1 Alle Baugebiete

Freistehende Werbeanlagen und freistehende Automaten sind unzulässig. Fahnenwerbung, großflächige Werbetafeln und Anlagen, die dem Anschlag von Plakaten oder anderen werbewirksamen Einrichtungen dienen, sind nicht zulässig. Werbeanlagen mit greller Signalwirkung, mit wechselndem oder bewegtem Licht und Laserwerbung sind ausgeschlossen. Gleiches gilt für drehbare Werbeträger, solche mit wechselnden Motiven, Skybeamer (Lichtwerbung am Himmel), Fesselballone und ähnliches. Eine Überdachmontage von Werbeanlagen ist ausgeschlossen.

3.2 Allgemeine Wohngebiete (WA)

Es sind nur Flachwerbeanlagen an der Stätte der Leistung am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 1. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung folgender Größen zulässig:

- Einzelbuchstaben bis zu einer Höhe und Breite von maximal 30 cm, einer Tiefe von maximal 15 cm und einer Gesamtlänge aller Einzelbuchstaben inklusive Zwischenräume von maximal 2,00 m.
- Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen und dergleichen) bis zu einer Fläche von maximal 0,50 m².

3.3 Urbane Gebiete (MU) und Fläche für den Gemeinbedarf (GBF, Baufeld 29)

Es sind nur Flachwerbeanlagen an der Stätte der Leistung am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 1. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung folgender Größen zulässig:

- Einzelbuchstaben bis zu einer Höhe und Breite von maximal 40 cm, einer Tiefe von maximal 15 cm und einer Gesamtlänge aller Einzelbuchstaben inklusive Zwischenräume von maximal 3,00 m.
- Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen und dergleichen) bis zu einer Fläche von 1,00 m².

3.4 Sondergebiet (SO) und Fläche für den Gemeinbedarf (GBF, Baufeld 3)

Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 2. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung folgender Größen zulässig:

- Einzelbuchstaben bis zu einer Höhe und Breite von maximal 60 cm, einer Tiefe von maximal 15 cm und einer Gesamtlänge aller Einzelbuchstaben inklusive Zwischenräume von maximal 5,00 m.
- Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen, Werbetafeln und dergleichen) bis zu einer Fläche von 1,50 m².

3.5 Gewerbegebiete (GE und GEE)

Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung folgender Größen zulässig:

- Einzelbuchstaben bis zu einer Höhe und Breite von maximal 80 cm, einer Tiefe von maximal 15 cm und einer Gesamtlänge aller Einzelbuchstaben inklusive Zwischenräume von maximal 6,00 m.
- Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen, Werbetafeln und dergleichen) bis zu einer Fläche von 2,00 m².

4. Solaranlagen

Solaranlagen sind grundsätzlich nur auf dem Dach oder in die Fassade integriert zulässig.

Die Regelung unter Ziffer 1 der örtlichen Bauvorschriften ist zu beachten. Sie sind außerdem gemäß den Regelungen unter Ziffer 2, Ziffer 8 und Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen.

5. Unbebaute Flächen, Einfriedungen

5.1 Vorzonen

Vorzonen sind die Flächen der Baugrundstücke, die auf gesamter Grundstücksbreite zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baulinie bzw. Baugrenze liegen.

Terrassen und das Pflastern oder Abdecken mit Schotter-, Kies- und vergleichbaren Materialien sind nicht zulässig. Davon ausgenommen sind mineralische Mulchschichten in Pflanzflächen, wenn der Deckungsgrad durch die Bepflanzung mindestens 90 % der Fläche beträgt.

Die Geländehöhe der Vorzonen muss im Übergang zum öffentlichen Raum hin niveaugleich ausgeführt werden. Die Benutzung als Arbeits-, Abstell-,

Müll- oder Lagerflächen ist mit Ausnahme des GE nicht zulässig.

Fahrradstellplätze für Wohnen können in den Vorzonen zugelassen werden, sofern diese den Regelungen unter Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen und Ziffer 6 der örtlichen Bauvorschriften entsprechen. Treppenabgänge zur Tiefgarage sind in diesem Bereich ebenfalls ausgeschlossen. Die Vorzonen sind außerdem gemäß Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen.

5.2 Einfriedungen

Zum öffentlichen Raum hin (Vorzonen) sind Einfriedungen ausgeschlossen.

Ansonsten sind durchlässige Einfriedungen (z.B. aus Drahtgeflecht) bis zu einer Höhe von maximal 1,10 m und nur in Kombination mit einer Hecke oder Strauchpflanzung aus heimischen Gehölzen in gleicher Höhe zulässig.

6. Nebenanlagen

6.1 Oberirdische Fahrradstellplätze

Der gemäß Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen zulässige Anteil oberirdischer wettergeschützter Fahrradstellplätze für Wohnen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ist nach Möglichkeit hauseingangsnah zu konzentrieren.

Weist eine Fahrradabstellanlage eine Grundfläche von mehr als 12 m² auf, sind die Außenwände der Einhausung mit Holz, Holzwerkstoffen oder Metallgitter zu verkleiden bzw. in Glas auszuführen. Die Einhausung ist außerdem mit einem begrünten Flachdach zu versehen.

6.2 Flächen für Versorgungsanlagen

Im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans sind im öffentlichen Raum Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Elektrizität gekennzeichnet.

Die hier zulässigen Trafostationen sind mit begrüntem Flachdach auszuführen und mit Holz oder Holzwerkstoffen zu verkleiden.

6.3 Temporäre Abfallbehälterstandplätze

Sofern temporäre Bereitstellungsflächen für Abfallbehälter außerhalb der Gebäude gemäß Ziffer 5.4 der planungsrechtlichen Festsetzungen ausnahmsweise zugelassen werden, sind diese ab einer Grundfläche von mindestens 12 m² einzuhausen und mit einem begrünten Flachdach zu versehen. Die Außenwände der Einhausung sind mit Holz, Holzwerkstoffen oder Metallgitter zu verkleiden.

7. Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen

Außenantennen und Satelliten-Empfangsanlagen sind nur als Gemeinschaftsanlagen im Dachbereich und unter der Voraussetzung zulässig, dass sie vom öffentlichen Straßenraum aus nicht sichtbar sind. Ausnahmen können zur Wahrung des Grundrechts auf Informationsfreiheit (Art. 5 GG) zugelassen werden. Pro Gebäude ist in diesem Fall nur eine Gemeinschaftsanlage zulässig.

Niederspannungsfreileitungen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans unzulässig.

8. Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung

8.1 Einschränkung der Herstellung von Kfz-Stellplätzen aufgrund der gegebenen städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen:

Die Herstellung von mehr als 1 Kfz-Stellplatz pro Wohnung ist unzulässig. Kfz-Stellplätze für Nichtwohnnutzungen dürfen nur in solcher Zahl hergestellt werden, wie sie laut VwV Stellplätze notwendig sind.

8.2 Einschränkung der Kfz-Stellplatzverpflichtung für Wohnungen aufgrund der gegebenen städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen:

Die Verpflichtung zur Herstellung notwendiger Kfz-Stellplätze wird auf 0,9 Kfz-Stellplätze pro Wohnung eingeschränkt.

8.3 Einschränkung der Kfz-Stellplatzverpflichtung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen baulicher Art:

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren ein Nachweis für eine dauerhafte qualifizierte Mobilitätsverbesserung baulicher Art vorgelegt, wird die Kfz-Stellplatzverpflichtung um weitere 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung eingeschränkt.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen baulicher Art sind:

- a. Ergänzend zu den nach LBO notwendigen Fahrradstellplätzen: Herstellung von mindestens weiteren 1,2 m² pro Wohnung für das Abstellen von Fahrrädern, Fahrradanhängern, Lastenfahrrädern und sonstigen Transporthilfsmitteln. Die zusätzlichen Flächen sind in den Bauantragsunterlagen entsprechend nachzuweisen.
- b. Sämtliche Abstellorte für Fahrräder, Fahrradanhänger und sonstige Transporthilfsmittel müssen in der Nähe der Eingänge der Gebäude platziert und wettergeschützt ausgeführt werden. Sie müssen von der öffentlichen Verkehrsfläche aus ebenerdig oder über Rampen verkehrssicher und leicht erreichbar sein. Zudem müssen sie eine wirksame Diebstahlsicherung

ermöglichen und ausreichend beleuchtet sein.

- c. Mindestens 20 % aller Fahrradstellplätze, die in allseitig umschlossenen Räumen untergebracht sind, sind mit geeigneten Steckdosen für die Ladung von Elektrofahrrädern auszustatten.

Alle Punkte a bis c müssen erfüllt sein.

8.4 Reduzierung der Kfz-Stellplatzherstellung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art:

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren ein Nachweis für eine qualifizierte Mobilitätsverbesserung organisatorischer Art in Form eines Mobilitätskonzepts vorgelegt, wird die Verpflichtung zur Herstellung notwendiger Kfz-Stellplätze um bis zu 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung reduziert.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art sind z.B.:

- Carsharingkonzepte
- Leihfahrradkonzepte
- ÖPNV-Tickets für Bewohnerinnen und Bewohner
- Informations- und Beratungsangebote für Bewohnerinnen und Bewohner

Es ist darzustellen, wie der Transport von Menschen und Gütern mit dem Umweltverbund und ohne (eigenes) Auto unterstützt wird. Neben Kooperationen mit vorhandenen Mobilitätsanbietern sind auch eigenständige Konzepte möglich. Sobald und soweit die Bedingungen für die Stellplatzreduzierung nicht mehr gegeben sind, tritt die Herstellungsverpflichtung dieser Stellplätze (ohne Reduzierung für organisatorische Mobilitätsverbesserungen) wieder in Kraft. Die Möglichkeit der Nachrüstung und die hierfür erforderlichen Flächen auf dem Baugrundstück oder auf einem anderen Grundstück sind bei der Bauantragstellung nachzuweisen. Das vorgelegte Mobilitätskonzept wird Gegenstand der baurechtlichen Entscheidung.

III. Sonstige Festsetzungen (Planungsrechtliche und bauordnungsrechtliche Regelungen)

Die Regelungen des Bebauungsplans Nr. 614 „Nutzungsartfestsetzung (ehemals städtische Bauordnung)“, in Kraft getreten am 22.02.1985, werden in den Teilbereichen verdrängt, die durch diesen Bebauungsplan (einschließlich der örtlichen Bauvorschriften) neu geregelt werden.

IV. Anhang: Hinweise zum Bebauungsplan

1. Einsehbarkeit von DIN-Normen und sonstigen Regelwerken

Die DIN 4109 („Schallschutz im Hochbau“), DIN 18005 („Schallschutz im Städtebau“), TA Lärm, VDI 4100 und VDI 2719 („Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) liegen beim Stadtplanungsamt der Stadt Karlsruhe, Bereich Städtebau, Lammstraße 7, 1. OG., Zimmer D 113 / 114, 76133 Karlsruhe aus und können dort während der Dienststunden (8.30 Uhr bis 15.30 Uhr) eingesehen werden (zu beziehen außerdem beim Beuth-Verlag, Berlin). Folgende Regelwerke können außerdem beim Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, Bereich Planung, Lammstraße 7, 76133 Karlsruhe während der Dienststunden (8.30 Uhr bis 15.30 Uhr) eingesehen werden: Richtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterungen, Bauweisen und Substrate“ und DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“.

2. Versorgung und Entsorgung

Für Entwässerung und Abfallentsorgung sind die Satzungen der Stadt Karlsruhe in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die Abfallbehälter sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen in eigenen Müllräumen unterzubringen, die von außen direkt zugänglich sein müssen. Temporäre Bereitstellungsflächen außerhalb der Gebäude können im Einzelfall ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) nur so eingehalten werden kann. Der stufenlose Transportweg ist zu befestigen, eine evtl. Steigung darf 5% nicht überschreiten.

Der notwendige Hausanschlussraum soll in möglichst kurzer Entfernung zum erschließenden Weg liegen und 2,50 m bis 3,50 m Abstand von geplanten bzw. vorhandenen Bäumen einhalten.

3. Entwässerung

Die Entwässerungseinrichtungen werden aus wirtschaftlichen Gründen für einen üblicherweise zu erwartenden Niederschlag (Bemessungsregen) dimensioniert. Bei starken Niederschlägen ist deshalb ein Aufstau des Regenwassers auf der Straßenoberfläche möglich. Grundstücke und Gebäude sind durch geeignete Maßnahmen der Eigentümer- bzw. Anwohnerschaft selbst

entsprechend zu schützen.

Bei Grundstücken mit abflusswirksamen Flächen $\geq 800 \text{ m}^2$ ist grundsätzlich ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu führen.

Im Zuge einer privaten Gefährdungsanalyse und Risikovorsorge sollte geprüft werden, ob Maßnahmen der objektbezogenen Vorsorge gegen Starkregen und urbane Sturzfluten sinnvoll und erforderlich sind.

4. Niederschlagswasser

Das unbedenkliche Niederschlagswasser soll gem. § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz ortsnah versickert, verrieselt oder direkt bzw. über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Eine Versickerung erfolgt über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht. Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Versickerungsmulde ist gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 in der jeweils gültigen Fassung zu bemessen. Die Notentlastung der Versickerungsmulde kann über einen Notüberlauf mit freiem Abfluss in das öffentliche Kanalsystem erfolgen. Bei anstehenden versickerungsfähigen Böden kann die Notentlastung auch durch die Kombination mit einer weiteren Versickerungsmulde erfolgen.

Ergänzend kann das auf Dachflächen anfallende Niederschlagswasser gesammelt werden. Sofern Zisternen eingebaut werden, ist zur Ableitung größerer Regenereignisse bei gefüllten Zisternen ein Notüberlauf mit freiem Abfluss in das öffentliche Kanalsystem vorzusehen. Ein Rückstau von der Kanalisation in die Zisterne muss durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden. Bei anstehenden versickerungsfähigen Böden kann die Notentlastung über eine Versickerungsmulde erfolgen.

Bei Errichtung bzw. baulicher Veränderung von Wasserversorgungsanlagen sind die Anforderungen der Trinkwasserverordnung 2001 sowie § 37 Abs. 1 Infektionsschutzgesetz unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Der Betrieb von Zisternen muss beim Gesundheitsamt der Stadt Karlsruhe angezeigt werden. Um eine Verkeimung des öffentlichen Trinkwasserleitungssystems durch Niederschlagswasser auszuschließen, darf keine Verbindung zwischen dem gesammelten Niederschlagswasser und dem Trinkwasserleitungssystem von Gebäuden bestehen.

Die Bodenversiegelung soll auf das unabdingbare Maß beschränkt werden. Notwendige Befestigungen nicht überbauter Flächen der Baugrundstücke sollen zur Verringerung der Flächenversiegelung wasserdurchlässig ausgebildet werden, z.B. als Pflaster oder Plattenbelag mit breiten, begrünten Fugen (Rasenpflaster), soweit nicht die Gefahr des Eindringens von Schadstoffen in den Untergrund besteht. Nach Möglichkeit soll auf eine Flächenversiegelung

verzichtet werden.

Auf das Baugrundgutachten des Ingenieurbüros „AS Reutemann GmbH“ vom 24.07.2019 wird hingewiesen.

5. Denkmalschutz und archäologische Funde

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt der Gebäudekomplex des ehemaligen Flughafens. Es handelt sich hierbei um ein Denkmal nach § 2 DSchG, Umgebungsschutz besteht also nicht. Die Denkmaleigenschaft umfasst neben Haupt- und Nebengebäuden auch die Grünfläche in Verbindung mit der Vorfahrt und den niedrigen Mauern (siehe hierzu nachrichtliche Übernahme im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans).

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde (z.B. Landesamt für Denkmalpflege - Dienstsitz Karlsruhe, Moltkestraße 74, 76133 Karlsruhe) oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

6. Baumschutz

Bezüglich der Erhaltung der vorhandenen Bäume wird auf die am 12.10.1996 in Kraft getretene Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung) verwiesen.

7. Altlasten

Auf einem Großteil des Geländes wurden anthropogene Auffüllungen angetroffen, so dass ein flächendeckender abfallrechtlicher Handlungsbedarf gegeben ist. Im Rahmen von Baumaßnahmen anfallendes Aushubmaterial ist daher abfallrechtlich zu untersuchen und fachgerecht zu entsorgen. Bekannte, vermutete sowie gefundene Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen, bedeutende Sachwerte oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts nicht ausgeschlossen werden können, sind unverzüglich der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Markgrafstraße 14, 76131 Karlsruhe, zu melden.

Auf das Baugrundgutachten des Ingenieurbüros „AS Reutemann GmbH“ vom

24.07.2019 wird hingewiesen.

8. Baufeldfreimachung / Erdaushub / Auffüllungen

Im Rahmen der Baufeldfreimachung durch den Abriss von Gebäuden und die Entfernung von Gehölzen ist Folgendes zu beachten:

Nahezu alle der im Plangebiet vorhandenen Gebäude werden von Gebäudebrütern als Brutstätte genutzt. Ebenso kann eine Nutzung durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Die Gebäude sind daher im Winter außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätszeit von Fledermäusen abzureißen. Empfohlen wird Ende Oktober bis Anfang März. Gehölzentfernungen sind ebenfalls in diesem Zeitraum durchzuführen. Vor dem Abriss von Gebäuden und vor der Fällung von Bäumen sind diese auf eine Nutzung durch Fledermäuse oder andere geschützte Arten hin zu kontrollieren. Die Ergebnisse der Kontrolle sind der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vorzulegen. Es ist nicht auszuschließen, dass im Falle einer Bestätigung von Fledermausvorkommen oder anderen in Gebäuden lebenden Arten weitere Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahme: händisches Arbeiten, vorgezogene Kompensationsmaßnahme: z.B. Nisthilfen oder Kästen als Lebensstätte) erforderlich werden. Die Festlegung der Maßnahmen hat durch eine ökologische Baubegleitung in enger Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, zu erfolgen. Die Maßnahmen müssen zum Zeitpunkt des Eingriffs wirksam sein. Kästen oder Nisthilfen sind regelmäßig zu säubern (mind. alle 2 Jahre).

Vor Beginn der Erdarbeiten im Bereich von bestehenden Grünflächen ist bauabschnittsweise sicherzustellen, dass sich dort keine Wildkaninchen in ihren Bauen befinden, die verschüttet oder von ihren Jungtieren getrennt werden könnten. Hierfür ist eine Bejagung, z.B. durch den Einsatz von Frettchen, im Zeitraum vom 1. Oktober bis 15. Februar vorgesehen und fachkundig zu begleiten.

Erdaushub soll, soweit Geländeauffüllungen im Gebiet notwendig sind, dafür verwendet werden. Der für Auffüllungen benutzte Boden muss frei von Fremd Beimengungen und Schadstoffen sein. Der anfallende Mutterboden ist zu sichern. Im Übrigen wird auf das Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 in der derzeit gültigen Fassung verwiesen.

Auf das Baugrundgutachten des Ingenieurbüros „AS Reutemann GmbH“ vom 24.07.2019 wird hingewiesen.

9. Kampfmittelbelastung

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde teilweise bombardiert. Laut Auswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg sind in den Luftbildern entlang der Erzbergerstraße militärische Anlagen,

Deckungslöcher und auch kleine Flak-Stellungen zu erkennen. Auch im nördlichen Untersuchungsbereich sind gehäuft Deckungslöcher zu erkennen. Hier ist vermehrt mit Kleinmunition zu rechnen. Das Vorhandensein von Blindgängern kann nicht ausgeschlossen werden.

Vor Eingriffen in den Untergrund muss von fachlich versierter Seite (Kampfmittelbeseitigungsdienst oder private Kampfmittelräumfirmen) ein Konzept zum Umgang mit der Kampfmittelgefährdung bei anstehenden Tiefbaumaßnahmen erarbeitet werden. Aushub- und Räumarbeiten müssen nach Vorgabe dieses Konzeptes von fachlich geeignetem Personal beaufsichtigt werden.

10. Feuerwehr

Bei der Planung von Feuerwehraufstellflächen ist die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken und Zufahrten (VwV Feuerwehrlflächen) zu beachten.

Der Nachweis von Feuerwehraufstellflächen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens und der Ausführungsplanung im Hinblick auf die Dimensionierung der Tiefgaragendecke und freiräumlichen Gestaltung der Innenhöfe zu berücksichtigen, sofern eine Rettung nicht auf anderem Wege möglich ist. Ein Nachweis im öffentlichen Raum ist ausnahmsweise möglich, sofern die Feuerwehr zustimmt und die geplanten Feuerwehraufstellflächen mit den festgesetzten Pflanzgeboten / Pflanzehaltungsgeboten vereinbar sind.

11. Private Leitungen

Private Leitungen sind von der Planung nicht erfasst.

12. Barrierefreies Bauen

In die Planung von Gebäuden sind die Belange von Personen mit kleinen Kindern, von Menschen mit Behinderung und alten Menschen einzubeziehen (§ 3 Abs. 2 und § 39 LBO).

13. Erneuerbare Energien / Energiestandard

Der Gemeinderatsbeschluss „Anforderungen zur Umsetzung der Klimaneutralität in Bauleitplanungen sowie Verträgen der Stadt Karlsruhe“ vom 30.06.2020 beinhaltet drei Komponenten, die die Basis für ein weitgehend klimaneutrales Bauen legen. Laut Gemeinderatsbeschluss müssen neue Wohngebäude als Mindeststandard für die Gebäudeeffizienz das KfW-Effizienzhaus 40 einhalten. Der Primärenergiefaktor des Energieträgers für die Wärmeversorgung muss kleiner als 0,3 sein. Auf den Dachflächen ist eine Kombination aus extensiver Begrünung und Photovoltaik vorgesehen. Mit diesen

drei Faktoren kann ein weitgehend klimaneutrales Quartier entstehen. In diesem Zusammenhang wird auch der Anschluss des Plangebiets an die Fernwärme erfolgen. Energetische Vorgaben sollen durch städtebauliche Verträge zum Bebauungsplan abgesichert werden.

Aus Gründen der Umweltvorsorge und des Klimaschutzes sollte die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt angestrebt werden. Auf die Vorgaben des Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG) sowie auf das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (insbesondere § 8a und § 8b - Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen) wird verwiesen.

14. Immissionen aus dem Straßenbahnbetrieb

Immissionen aus dem Betrieb und der Unterhaltung der Straßenbahn sind entschädigungslos zu dulden; hierzu gehören auch Bremsstaub, Lärm (auch der von wartenden Fahrgästen), Erschütterungen und elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder. Schutzmaßnahmen gegen Einwirkungen aus dem Bereich der Straßenbahn haben auf Kosten der Bauherren zu erfolgen.

15. Bauliche Qualitätssicherung und Umsetzung von Vielfalt

Parallel zum Bebauungsplan wurde für das Plangebiet ein Gestaltungshandbuch erarbeitet. Das Gestaltungshandbuch hat empfehlenden Charakter und soll dabei helfen, gemeinsam einen Ort mit prägnantem Image zu schaffen. Hierbei soll unter Wahrung eines gemeinschaftlichen gestalterischen Zusammenhangs Investoren und Bauherren ein größtmöglicher Spielraum für ihre individuellen Bedürfnisse gelassen werden. Es werden vor allem gestalterische Empfehlungen in Bezug auf den Baukörper (Gliederung, Fassade, Dach, Übergang Innen-Außen im EG, etc.), das nachhaltige Bauen, Mobilität, Erschließung und Stellplätze sowie die Gestaltung von privaten und gemeinschaftlich genutzten Freiräumen gemacht. Ziel ist es, einen lebendigen Stadtteil zu schaffen, der in einem kleinteiligen und vielfältigen architektonischen Erscheinungsbild mit hohen Freiraumqualitäten zum Ausdruck kommt.

Das Ziel der Stadt Karlsruhe einer architektonischen Vielfalt im Plangebiet soll insbesondere dadurch verwirklicht werden, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Häuser pro Baubereich entsteht. Dies dient der Gewährleistung einer hohen stadträumlichen Qualität. Zur Qualitätssicherung werden in städtebaulich prägenden Bereichen Wettbewerbe nach den Richtlinien für Planungswettbewerbe (RPW) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Mehrfachbeauftragungen durchgeführt, bei denen das Thema Vielfalt eine wichtige Rolle bei der Entscheidung des Preisgerichts spielen soll. In Bereichen ohne konkurrierende Verfahren sollen pro

Baubereich Planungsbeiträge vorzugsweise von mehreren Architekten geliefert werden, deren Gebäude bei Bedarf in einer Gestaltungskommission vorzustellen sind, die eigens für den Geltungsbereich des Bebauungsplans eingerichtet werden soll. So können unabhängig von Eigentumsverhältnissen oder Grundstückszuschnitten separate Häuser bzw. Gebäudeabschnitte mit unterschiedlicher architektonischer Gestalt entwickelt werden. Zur Umsetzung der gewünschten Vielfalt wurden mit den privaten Grundstückseigentümern außerdem in städtebaulichen Verträgen Regelungen getroffen, die die Umsetzung des Ziels gewährleisten sollen.

16. Freiraumplanung

Den Bauanträgen ist ein Freiflächengestaltungsplan eines Landschaftsarchitekten beizufügen, der vor der Bauantragstellung mit der Stadt Karlsruhe, Gartenbauamt und Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen ist. Der abgestimmte Freiflächengestaltungsplan muss mindestens Angaben zu Geländehöhen, Aufbauhöhen im Bereich von Tiefgaragen, Dachbegrünungen und deren Anteile inklusive Berechnungen sowie Oberflächenmaterialien, Gehölzarten und Pflanzqualitäten enthalten.

17. Pflanzlisten

17.1 Baumarten

a) Verkehrsflächen:

Pflanzgebot (PFG) 1, 2 und 3: Straßenbäume		PFG
Zerr-Eiche	<i>Quercus cerris</i>	1
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	1
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	1
Brabanter Silberlinde	<i>Tilia tomentosa 'Brabant'</i>	1
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	2
Purpur-Erle	<i>Alnus späthii</i>	2
Zürgelbaum	<i>Celtis australis</i>	2
Baumhasel	<i>Corylus colurna</i>	2
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpinifolia</i>	2
Winterlinde (Sorten)	<i>Tilia cordata</i>	2
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	2 / 3
Zierkirschen	<i>Prunus avium 'Plena', Pr. 'Kanzan'</i>	2 / 3
Französischer Ahorn	<i>Acer monspessulanum</i>	3
Felsenbirne	<i>Amelanchier arborea</i>	3
Rotdorn	<i>Crataegus laevigata 'Pauls Scarlet'</i>	3
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	3
Blumen-Esche	<i>Fraxinus ornus</i>	3
Baummagnolie	<i>Magnolia kobus</i>	3

Zierapfel	<i>Malus x 'Evereste'</i>	3
-----------	---------------------------	---

PFG = Pflanzgebot (Bäume)

PFG 1 = großkronige Bäume, Höhe über 20 m, Kronendurchmesser etwa 16 m

PFG 2 = mittelkronige Bäume, Höhe 10 m bis 20 m, Kronendurchmesser etwa 10 m

PFG 3 = kleinkronige Bäume, Höhe bis 10 m, Kronendurchmesser etwa 6 m

Die Angaben sind Erfahrungswerte und beziehen sich auf einen Zustand 20 bis 30 Jahre nach der Pflanzung. Art-, sorten- und standortbedingte Abweichungen sind möglich.

b) Baugrundstücke:

PFG 1B: großkronige Bäume, nur Standorte mit Bodenschluss	
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Kiefer* (mit Aufastung)	<i>Pinus sylvestris</i>
Zerr-Eiche	<i>Quercus cerris</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Brabanter Silberlinde	<i>Tilia tomentosa 'Brabant'</i>
Roskastanie*	<i>Aesculus hippocastanum</i>

*nur vereinzelte Verwendung

PFG 2B: klein- bis mittelkronige Bäume	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Französischer Ahorn*	<i>Acer monspessulanum</i>
Schneeballblättriger Ahorn	<i>Acer opalus</i>
Purpur-Erle	<i>Alnus späthii</i>
Felsenbirne*	<i>Amelanchier arborea 'Robin Hill'</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Kornelkirsche*	<i>Conus mas</i>
Baumhasel	<i>Corylus colurna</i>
Weißdorn*	<i>Crataegus monogyna</i>
Rotdorn*	<i>Crataegus laevigata 'Pauls Scarlet'</i>
Blumen-Esche*	<i>Fraxinus ornus</i>
Amberbaum	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Baummagnolie*	<i>Magnolia kobus</i>
Zierapfel*	<i>Malus spec.</i>
Maulbeere	<i>Morus spec.</i>
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpinifolia</i>

Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Japanische Kirschen*	<i>Prunus spec.</i>
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia 'Edulis'</i>
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>
Winterlinde (Sorte)	<i>Tilia cordata 'Erecta'</i>

* kleinkronige Wuchsformen, diese sind nur zur Hälfte auf die zeichnerische Festsetzung PFG 2B anrechenbar

Es wird auf die Zuordnung von Gehölzarten in vier Teilquartiere im Gestaltungshandbuch hingewiesen.

c) Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage:

PFG 4: Parkbäume	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Zweiggriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Kiefer (mit Aufastung)	<i>Pinus sylvestris</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>

17.2 Sträucher

Straucharten / Heckenpflanzen	
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Besenginster	<i>Cytissus scoparius</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Gehölze für Schnitthecken	
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>

Es wird auf die in der Freianlagenplanung sowie im Gestaltungshandbuch vorgeschlagene Zuordnung von Gehölzarten in vier Teilquartiere hingewiesen.

17.3 Fassadenbegrünung

Für die Begrünung von Fassadenflächen und sonstigen Wänden eignen sich folgende rankenden Gehölze:

Kletterpflanzen	
Strahlengriffel*	<i>Actinida arguta</i>
Waldrebe-Hybriden*	<i>Clematis orientalis</i> , <i>C. viticella</i>
Jelängerjeliieber*	<i>Lonicera caprifolium</i>
Goldgeißblatt*	<i>Lonicera tellmanniana</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Mondsame*	<i>Menispermum canadense</i>
Wilder Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Wilder Wein, Jungfernrebe	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Veitchii'
Kletterrosen*	<i>Rosa div. spec.</i>
Blauregen*	<i>Wisteria sinensis</i>

* Rankhilfe erforderlich

17.4 Hinweise

Die jeweiligen Zusammenstellungen ergeben sich aus der Freianlagenplanung, dem Umweltbericht und dem Gestaltungshandbuch, die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erarbeitet wurden, sowie aus Erfahrungen der Stadt Karlsruhe.

Die Listen enthalten auch giftige Pflanzen. In der Spielplatznorm DIN 18034 „Spielplätze und Freiflächen zum Spielen“ ist festgehalten, dass Goldregen, Pfaffenhütchen, Seidelbast und Stechpalme auf Spielplätzen nicht angepflanzt werden dürfen.

Im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels sind Verschlechterungen der Lebensbedingungen für Gehölze insbesondere infolge vermehrter Hitze und Trockenheit zu erwarten. Die Verwendung geeigneter Arten und Sorten, die mit diesen Bedingungen besser zurechtkommen, soll auch zukünftig möglich sein.

Abweichungen von den obigen Pflanzlisten sind ausnahmsweise aufgrund fachtechnischer Belange möglich.

Karlsruhe, 20. August 2018

Fassung vom 30. September 2022

Stadtplanungsamt

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karmann-Woessner'. The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke extending from the end of the name.

Prof. Dr. Anke Karmann-Woessner

**Bebauungsplan
„Westlich der Erzbergerstraße zwischen
New-York-Straße und Lilienthalstraße“,
Karlsruhe-Nordstadt**

**Begründung und
Anlagen**

Inhaltsverzeichnis:

A.	Begründung gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)	4
1.	Aufgabe und Notwendigkeit	4
2.	Bauleitplanung	4
2.1	Vorbereitende Bauleitplanung	4
2.2	Verbindliche Bauleitplanung	5
3.	Bestandsaufnahme	5
3.1	Räumlicher Geltungsbereich	5
3.2	Naturräumliche Gegebenheiten und Artenschutz	5
3.3	Erschließung	8
3.4	Vorhandene Nutzungen und Denkmalschutz	9
3.5	Eigentumsverhältnisse	12
3.6	Belastungen.....	12
4.	Neuplanung	14
4.1	Städtebauliches Konzept	14
4.2	Mobilitätskonzept und Erschließung.....	15
4.3	Freiraumkonzept.....	19
4.4	Gestaltungshandbuch	20
4.5	Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB) ..	20
5.	Planungsrechtliche Festsetzungen	22
5.1	Art der baulichen Nutzung	22
5.2	Maß der baulichen Nutzung	27
5.3	Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise	33
5.4	Kfz-Stellplätze und Garagen	36
5.5	Nebenanlagen.....	37
5.6	Pflanzgebote	38
5.7	Pflanzerhaltungsgebote	40
5.8	Maßnahmen zur Grünordnung	40
5.9	Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz	43
5.10	Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses.....	72
5.11	Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	73
5.12	Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	73
5.13	Schallschutz.....	74
6.	Örtliche Bauvorschriften	80
6.1	Dachgestaltung	81
6.2	Fassadengestaltung.....	81
6.3	Werbeanlagen und Automaten.....	82
6.4	Solaranlagen.....	83
6.5	Unbebaute Flächen, Einfriedungen	84
6.6	Nebenanlagen.....	85
6.7	Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen	85
6.8	Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung	86
7.	Erschließung, Ver- und Entsorgung	89
7.1	Verkehrsflächen	89

7.2	Infrastruktur der Ver- und Entsorgung	90
7.3	Entwässerung	90
7.4	Abfallentsorgung:	92
8.	Grünplanung und Umweltprüfung	92
8.1	Grünplanung, Pflanzungen	92
8.2	Umweltprüfung.....	94
9.	Klimaschutz, Energiekonzept und CO₂-Relevanz	98
9.1	Klimaschutz und CO ₂ -Relevanz	98
9.2	Energiekonzept und CO ₂ -Relevanz.....	99
10.	Vertragliche Regelungen zwischen Stadt und Grundstückseigentümern.	100
10.1	Übergeordnete Entwicklungsziele der Stadt Karlsruhe.....	100
10.2	Vertragliche Eckpunkte	101
11.	Bodenordnung und Sozialplan.....	101
11.1	Bodenordnung	101
11.2	Sozialverträglichkeit der Planung	102
11.3	Sozialplan	102
12.	Statistik.....	103
12.1	Flächenbilanz.....	103
12.2	Geplante Bebauung	103
13.	Kosten (überschlägig).....	104
13.1	Beitragsfähige Erschließungskosten	104
13.2	Sonstige Kosten zu Lasten der Stadt	105
13.3	Städtische Kosten insgesamt	105
13.4	Ausgleichskosten zu Lasten der Eigentümer.....	105
14.	Finanzierung	105
15.	Anlagen zur Begründung.....	106
B.	Hinweise zum Bebauungsplan	107
C.	Anlagen	108
	Anlage 1: Rahmenplan Zukunft Nord	108
	Anlage 2: Erschließungskonzept.....	109
	Anlage 3: Tiefgaragenkonzept	110
	Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung	111
	Anlage 5: Straßenquerschnitte	112
	Anlage 6: Freianlagenplan.....	119
	Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung	120
	Anlage 8: Umweltbericht	122

A. Begründung gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)

1. Aufgabe und Notwendigkeit

Die teilweise brachliegenden bzw. untergenutzten Flächen östlich des Alten Flugplatzes Karlsruhe in der Nordstadt gehören zu den größten und bedeutendsten zentralen Innenentwicklungspotentialen. Auf dem ehemals militärisch genutzten Gelände zwischen Erzbergerstraße und dem Alten Flugplatz Karlsruhe bestand nach dem Verkauf des ehemaligen Versorgungszentrums die Möglichkeit, neue Bauflächen insbesondere für Wohnen zu generieren und zu qualifizieren, die wesentliche Impulse für die Entwicklung der Nordstadt und von Karlsruhe insgesamt geben können. Der Bereich der westlichen Nordstadt soll somit ein breites Angebot an dringend benötigtem Wohnraum (insbesondere auch im bezahlbaren Segment) und an Infrastruktur für den Stadtteil (insbesondere Nahversorgung) erhalten. Zudem soll das Quartier Aspekte der Nachhaltigkeit in besonderem Maße berücksichtigen und als Modell für weitere Quartiersentwicklungen in der Stadt dienen.

Zu diesem Zweck lobte die Stadt Karlsruhe im Jahr 2015 den städtebaulichen Ideenwettbewerb „Zukunft Nord“ aus, an dem interdisziplinäre Planungsteams aus den Bereichen Städtebau und Stadtplanung, Landschaftsarchitektur und Freiraumgestaltung, Verkehrsplanung und Energie bzw. Nachhaltigkeit teilgenommen haben. Der Siegerentwurf stammt vom Planungsteam der Büros Machleidt GmbH (Berlin), SINAI Gesellschaft von Landschaftsarchitekten mbH (Berlin), SHP Ingenieure GbR (Hannover) und performative architektur (Stuttgart). Der darauf aufbauende Rahmenplan wurde in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Karlsruhe sowie im Dialog mit der Öffentlichkeit erarbeitet und durch den Gemeinderat am 31. Mai 2016 beschlossen. Dieser Rahmenplan wurde weiterentwickelt und bildet die Grundlage für die Erarbeitung des Bebauungsplans. Im Rahmen der Bearbeitungsphase des Bebauungsplans wurden die hierfür erforderlichen Gutachten angefertigt. Die Ergebnisse sind planungsrechtlich in den vorliegenden Bebauungsplan eingeflossen.

2. Bauleitplanung

2.1 Vorbereitende Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan 2010 wurde fortgeschrieben. Der am 3. Juli 2021 in Kraft getretene FNP 2030 des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe stellt entlang der Erzbergerstraße in Nord-Süd-Richtung neben geplanten gemischten Bauflächen (z.T. mit Integration des Bestandes, insbesondere Duale Hochschule) ein geplantes Sondergebiet „Einzelhandel mit max. 1.600 m² VK, Dienstleistung“ sowie eine geplante Fläche für Gemeinbedarf dar. Westlich davon sind geplante

Wohnbauflächen und eine Fläche für Gemeinbedarf dargestellt, auf der sich der NCO-Club befindet. Als Puffer zwischen den geplanten Wohnbauflächen und dem im Westen angrenzenden Naturschutzgebiet stellt der FNP 2030 in Nord-Süd-Richtung eine geplante Parkanlage dar.

Der FNP 2030 nimmt damit im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die vorgesehene städtebauliche Struktur vorweg, weshalb der vorliegende Bebauungsplan aus dem FNP 2030 entwickelt ist.

Der Landschaftsplan 2030 stellt die Fläche der geplanten Bebauung als "geplante Siedlungsfläche", die entlang der westlichen Plangebietsgrenze verlaufende öffentliche Grünfläche als "geplante Grünfläche" dar.

2.2 Verbindliche Bauleitplanung

Für den vorliegenden Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht derzeit kein rechtskräftiger qualifizierter Bebauungsplan.

Für Teilbereiche entlang der Erzbergerstraße gelten Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 614 „Nutzungsartenfestsetzung“ von 1985. Dieser setzt hier gewerbliche Flächen fest.

Im räumlichen Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans wird der oben genannte Bebauungsplan - aufbauend auf dem städtebaulichen Konzept - überplant und insoweit verdrängt.

3. Bestandsaufnahme

3.1 Räumlicher Geltungsbereich

Das ca. 27,4 ha große Plangebiet (siehe Planteil 1) liegt in der Karlsruher Nordstadt. Hinzu kommen ca. 14 ha planexterne Ausgleichsflächen (siehe Planteile 2A und 2B).

Maßgeblich für die Abgrenzung des Plangebiets ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes, bestehend aus den Planteilen 1, 2A und 2B.

3.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Artenschutz

3.2.1 Bodenbeschaffenheit und Grundwasser

Das Plangebiet liegt auf einem Höhenniveau von etwa 114 bis 116 m ü. NHN. Der natürliche Untergrund besteht aus pleistozänem Niederterrassensediment (sandiger Rheinkies), das während der Würm-Eiszeit (vor etwa 115.000 bis 10.000 Jahren) angeschwemmt und abgelagert wurde (GLA BW 1985). Durch Westwinde wurden aus den vegetationsfreien Schotterebenen die feineren Teile

des abgelagerten Materials ausgeblasen, transportiert und weiter östlich wieder abgelagert. Die schwereren Sande wurden auf der Niederterrasse in Form von Binnendünen und Flugsanddecken sedimentiert, der feinere Schluff gelangte als Löss bis in weiter entfernt liegende Gebiete wie zum Beispiel den Kraichgau. Die Flugsanddecke im Bereich des Alten Flugplatzes Karlsruhe war ursprünglich weiter ausgedehnt als heute, teilweise wurde sie aber durch Planierarbeiten abgetragen.

Der höchste bisher gemessene Grundwasserspiegel innerhalb des Plangebiets liegt bei 108,06 m über NHN, gemessen am Pegel TBA-T-110. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei extrem starken Niederschlägen über einen längeren Zeitraum der bisher ermittelte maximale Grundwasserstand überschritten werden kann.

3.2.2 Naturschutzgebiet

Westlich schließt sich das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ sowie das gleichnamige FFH-Gebiet an. Die Sand- und Magerrasen des Schutzgebiets sind von überregionaler Bedeutung und stehen hinsichtlich ihrer Arten- und Lebensraumausstattung in engem funktionalem und räumlichem Kontakt zu trockenwarmen Lebensräumen innerhalb des Plangebiets, dessen Sand- und Magerrasen als gesetzlich geschützte Biotope etwa 2,3 ha einnehmen. Das Gebiet ist für Vögel, insbesondere Höhlen- und Gebäudebrüter, als Jagdhabitat von Fledermäusen, für Reptilien, insbesondere die Zauneidechse, sowie die Insektenfauna bedeutend (vgl. Umweltbericht).

3.2.3 Artenschutz

Gemäß dem Umweltbericht des Instituts für Botanik und Landschaftskunde ist für die Tierwelt vor allem der südwestliche Teil des Plangebiets von hoher Bedeutung. Dieser steht in funktionalem und strukturellem Kontakt zu den wertgebenden trockenwarmen Lebensräumen des Schutzgebiets Alter Flugplatz Karlsruhe. Für Vögel und Fledermäuse stellt der erschlossene Teil des Plangebiets wertgebende Strukturen bereit, die z. T. als Fortpflanzungsstätten genutzt werden.

Für **Vögel** bietet der erschlossene Teil des Plangebiets Brutplätze für typische Siedlungsarten, die entweder in Nischen oder Spalten an Gebäuden brüten oder aber in der Lage sind, Gehölze und Grünflächen innerhalb von Siedlungsflächen als Lebensraum zu nutzen. Typische gebäudebrütende Arten im Gebiet sind Haussperling (*Passer domesticus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bachstelze (*Motacilla alba*). Mauersegler (*Apus apus*) und Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) konnten hingegen nicht nachgewiesen werden (REMKE et al. 2017). Einzelbäume, Baumgruppen und Gebüsche sowie

der Heckenzug am westlichen Gebietsrand werden von verschiedenen Finkenarten (Girlitz (*Serinus serinus*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Grünfink (*Carduelis chloris*)) besiedelt. Weitere typische, im Siedlungsraum verbreitete Arten sind Amsel (*Turdus merula*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Ringeltaube (*Columba palumbus*). Dichtere Gehölze im Westen des Plangebiets werden von Dorn-, Mönchs-, Klapper- und Gartengrasmücke (*Sylvia communis*, *S. atricapilla*, *S. curruca*, *S. borin*) sowie von der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) besiedelt. Als höhlenbrütende Arten wurden Kohl- und Blaumeise (*Parus major*, *P. caeruleus*), Feldsperling (*Passer montanus*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) nachgewiesen. Bemerkenswert ist eine kleine Brutkolonie der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) im Süden des Gebiets auf Höhe des ehemaligen Flughafentowers. Der bisher unbebaute Bereich im Südwesten des Plangebiets wird von Mönchs-, Garten- und Dorngrasmücke besiedelt. Außerdem hielt sich hier zu Beginn der Brutzeit ein Neuntöter (*Lanius collurio*) auf. Für Durchzügler ist dieser Bereich als Teil des Biotopkomplexes Alter Flugplatz Karlsruhe von lokaler bis regionaler Bedeutung. Auf dem Frühjahrzug bieten diese Flächen für verschiedene Kleinvogelarten Rast- und Nahrungsplätze dar. Zu nennen sind Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), die bevorzugt in kurzrasigen Flächen rasten. Besonders wertgebend, jedoch für den gesamten Lebensraumkomplex des Alten Flugplatzes Karlsruhe, sind die festgestellten Durchzüglerarten, die z.T. landesweit vom Aussterben bedroht sind.

Für **Fledermäuse** sind die Gebäude im Plangebiet von Bedeutung, insbesondere Fassadenspalten, Rolladenkästen, Attiken und Hohlräume in Dachabdeckungen. Direkte Hinweise auf eine bestehende Quartiernutzung der Gebäude im Plangebiet durch Fledermäuse wurden nicht gefunden (REMKE et al. 2017). Bei den Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zahlreiche Fledermäuse beim nächtlichen Jagen erfasst. Die häufigste registrierte Art war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), seltener waren Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Der vorhandene Baumbestand ist überwiegend jungen bis mittleren Alters und weist keine geeigneten Strukturen auf, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sind. Ältere Bäume mit größerem Stammumfang stellen lediglich eine Baumgruppe aus Platanen auf einem Parkplatz im Südosten, zwei ausladende Stieleichen (*Quercus robur*) am Nordrand des Gebiets sowie mehrere alte Stiel-, Trauben- und Rot-Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. rubra*) entlang der Erzbergerstraße auf Höhe des Funkturms dar. Eine als Wochenstubenquartier geeignete Spechthöhle befindet sich in einer der alten Eichen beim Funkturm. Gemäß Beobachtungen sammeln sich jährlich im Herbst zahlreiche Fledermäuse vor dem Zug nach Süden im Südteil des Alten Flugplatzes Karlsruhe.

Für **Reptilien**, insbesondere die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), sind die struktureichen Ränder von Gehölzen und Gestrüpp zum Offenland von Bedeutung. Diese liegen im Randbereich des Naturschutzgebiets und im Übergangsbereich zum angrenzenden Plangebiet sowie im bisher unbebauten Areal im Südwesten des Plangebiets. Hier wurde von REMKE et al. (2017) eine Zauneidechsenpopulation von etwa 100 bis 200 Tieren festgestellt. Im erschlossenen Teil des Plangebiets wurden keine Eidechsen festgestellt. Die Habitategnung ist hier nur mäßig gut.

Für **Amphibien**, beispielsweise Kreuz- und Knoblauchkröte (*Bufo calamita*, *B. viridis*), eignen sich die trockenwarmen Lebensräume im Süden des Plangebiets als regelmäßige Jagdgebiete. Da im näheren Umfeld geeignete Fortpflanzungsgewässer fehlen, ist nicht von einer Nutzung dieser Nahrungshabitate auszugehen.

Die offenen Flächen des Flugplatzareals im Südwesten des Plangebiets stellen wichtige Habitatstrukturen für wertgebende **Insekten** trockenwarmer Lebensräume dar. Aus faunistischen Untersuchungen auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe sind Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Arten der Tagfalter, Heu- und Fangschrecken, Prachtkäfer, Stechimmen, Schwebfliegen und Nachtfalter bekannt (VOGEL 2010, RENNWALD & DOCZKAL 2009). Hierbei handelt es sich um Arten mit Schwerpunkt vorkommen in Sand- und Magerrasen sowie schütter bewachsenen Rohbodenflächen, wie sie auf dem Alten Flugplatz zahlreich vorhanden sind. Hier steht der südliche Teil des Plangebiets in Verbund mit den Flächen des Naturschutzgebiets Alter Flugplatz Karlsruhe. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde ein wanderndes Exemplar der grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) und zahlreiche Exemplare der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) festgestellt (REMKE et al. 2017). Der streng geschützte Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Der bereits erschlossene Teil des Plangebiets ist dagegen für die Insekten-Fauna von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund des überwiegend jungen Baumbestands im Gebiet ist nicht mit seltenen oder gefährdeten Arten der Holzkäfer zu rechnen.

Die offenen Bereiche mit grabfähigem Material beherbergen zahlreiche Gemeinschaftsbaue und Setzröhren von **Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*). Die Baue dienen den Tieren als Schutz-, Ruhe- und Schlafstätte, die Setzröhren dienen Häsinnen als Geburts- und Aufzuchtstätten für Jungtiere. Wildkaninchen unterliegen in unbefriedeten Bereichen dem Jagdrecht.

3.3 Erschließung

3.3.1 Öffentlicher Personennahverkehr

Das Plangebiet ist bereits sehr gut über die Tram-Haltestellen Lilienthalstraße, Duale Hochschule und Heidehof und die Stadtbahnlinie westlich des Naturschutzgebietes Alter Flugplatz Karlsruhe an den schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen. Eine Bushaltestelle in der Nähe der Dualen Hochschule bietet die Möglichkeit, mit dem Stadtbus Nr. 71 nach Neureut (zu Beginn und Ende der Ausbildungszeiten) bzw. mit dem Stadtbus Nr. 70 in die Nordweststadt und zum Entenfang zu gelangen.

3.3.2 Motorisierter Individualverkehr

Über Zufahrten von der Erzbergerstraße ist das Plangebiet an das örtliche und übergeordnete Straßennetz gut angebunden. Über die Straße Am Wald und den Kanalweg im Norden sowie die Michiganstraße im Süden wird der Verkehr zum Adenauerring und zur Willy-Brandt-Allee geführt.

3.3.3 Ruhender Verkehr

Das vorhandene Straßensystem im Plangebiet wird im Zuge der städtebaulichen Entwicklung neu geordnet, die bestehende Stellplatzsituation entfällt. Bestandsnutzungen, die auch zukünftig im Plangebiet verbleiben, decken den durch die Nutzung hervorgerufenen Verkehr auf ihren jeweiligen privaten Grundstücken ab. So verfügt die Duale Hochschule Baden-Württemberg beispielsweise über eine eigene zweigeschossige Tiefgarage. Ein Teil dieser TG-Stellplätze ist derzeit zu bestimmten Zeiten öffentlich zugänglich und bewirtschaftet.

3.3.4 Fuß- und Radverkehr

Fuß- und Radwege sind entlang der Erzbergerstraße vorhanden, jedoch mit geringen Breiten. Bestandteil des Karlsruher Radnetzes ist die Ringroute, welche das Plangebiet auf der New-York-Straße quert. Entlang der Erzbergerstraße verläuft eine weitere Route des Karlsruher Radnetzes.

Die bestehenden Fuß- und Radwegeverbindungen des angrenzenden Naturschutzgebietes „Alter Flugplatz Karlsruhe“ bleiben erhalten und haben in ihrer Ausbauqualität Bestandsschutz. Lediglich der östliche Längsweg wird entsiegelt und aus dem Schutzgebiet heraus in die neu geplante öffentliche Grünfläche verlegt.

3.4 Vorhandene Nutzungen und Denkmalschutz

3.4.1 Vorhandene Nutzungen

Es befinden sich derzeit verschiedene Bestandsnutzungen im Plangebiet. Nachfolgend werden die wesentlichen Nutzungen der einzelnen Flurstücke – von

Nord nach Süd betrachtet – kurz zusammengefasst:

Flst.-Nr. 24496 (in Privatbesitz):

Auf dem Gelände des ehemaligen Versorgungszentrums der amerikanischen Streitkräfte befinden sich eine Vielzahl ein- bis zweigeschossiger Gebäude mit ca. 75 Mietverhältnissen eines privaten Grundstückseigentümers. Auf dem Areal sind u.a. folgende Nutzungen verortet: Einzelhandelsbetriebe (z.B. Supermarkt Kliver, Nelly's Futterkiste, Tofu-Manufaktur), Sport- und Tanzstudios (z.B. Kampfsportschule Mach1, Tanzschule Xtra Dance), Gebraucht- und Mietwagenanbieter (z.B. M.e. Autohandel, Rendez-vous Automobile, Umzugswagen Karlsruhe), Autowerkstätten (z.B. Nasser Automobile & Smart Repair, Hossein Shaghghi Autoservice), Autowaschanlagen (z.B. Chochy's Carwash, Auto Schönheitssalon), Reifendienst (z.B. Karlsruher Reifendienst), Imbiss- und Barbetriebe (z.B. Abone 2, Chochy's Garden), Veranstaltungsstätten (z.B. P 8), Vereine (z.B. Schule und Kindergarten der Freien Aktiven Schule Karlsruhe e.V., DRK Ortsverein Karlsruhe-Stadt e.V.), TWK Test- und Weiterbildungszentrum, KSC-Fanprojekt (in der Trägerschaft des Stadtjugendausschusses).

Diese Bestandsnutzungen müssen im Zuge der Entwicklung des Plangebiets das Areal verlassen. Die Mietverhältnisse wurden gekündigt, die Bestandsnutzungen sind bereits weitgehend an andere Standorte umgezogen.

Flst.-Nr. 24496/1 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Hier befindet sich der ehemalige Unteroffiziersclub der US-Armee, in dem der NCO-Club, eine genehmigte Versammlungsstätte, untergebracht ist. Es handelt sich um ein stadtteilorientiertes Kinder- und Jugendhaus mit einem breiten Angebotsspektrum und einem zentralen Veranstaltungssaal. Nordwestlich des NCO-Clubs werden Freiflächen von Kindern und Jugendlichen als Skaterpark und östlich davon ein Lagergebäude als Parcourhalle genutzt.

Der NCO-Club wird im Zuge der Entwicklung des Plangebiets erhalten. Aus Lärmschutzgründen wird sich das Angebotsspektrum verändern und der Skaterpark bzw. die Parcourhalle aufgegeben. In einem möglichen Erweiterungsbau im Westen des NCO-Clubs kann ggf. Ersatz für entfallende Bewegungsangebote geschaffen werden.

Flst.-Nr. 24496/5 und 19713 (beide in Privatbesitz):

Auf den genannten Flurstücken befindet sich ein Gebäudekomplex mit bis zu sechs Geschossen, der insbesondere die Duale Hochschule Baden-Württemberg beherbergt. Darüber hinaus sind u.a. ein Restaurant, eine Zweigstelle des Kommunalverbands für Jugend und Soziales Baden-Württemberg, der Integrationsfachdienst Karlsruhe, ein Softwareentwickler und eine öffentliche Parkgarage zu finden, die derzeit von der Parkraumgesellschaft Baden-Württemberg

mbH (PBW) betrieben wird.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/19 (in Privatbesitz):

Hier hat die Firma AMAG components Karlsruhe GmbH (kurz AMAG, zuvor „Aircraft Philipp Karlsruhe GmbH“) ihren Sitz. Es handelt sich um ein mittelständisches Unternehmen, das auf die Herstellung von Metallteilen und Baugruppen für die internationale Luft- und Raumfahrtindustrie spezialisiert ist.

Der Gewerbebetrieb wird in seinem Bestand planungsrechtlich gesichert.

Flst.-Nr. 22803/32 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Der westliche Teil des genannten Flurstücks wird von der Firma AMAG als Lager- und Erschließungsfläche genutzt. Auf dem östlichen Teil ist eine Trafostation der VBK verortet. Außerdem befindet sich im Süden ein alter Maschinengewehrschießstand (Bunker), der unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG steht.

Das Flurstück wird im Zuge der Entwicklung des Plangebiets zur Erschließung benötigt. Um dies zu gewährleisten, werden die bestehenden Lagerflächen der Firma AMAG neu geordnet und die Trafostation in unmittelbarer Nähe neu errichtet. Der denkmalgeschützte Bunker wird erhalten und ins Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/2 (in Privatbesitz):

Hier liegen zwei Bestandsgebäude. Im nördlichen Riegel sind verschiedene Dienstleistungen untergebracht, z.B. ein Büro für Management- und Prozessberatung, eine Anwaltskanzlei, eine Arztpraxis und eine Praxis für Physiotherapie. Im südlichen Bestandsgebäude (ehemaliges Flughafencasino), das zusammen mit den niedrigen Mauern unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG steht, waren früher eine Gaststätte und eine Diskothek untergebracht, derzeit ist hier die Nutzung als Sportschule inklusive Betriebsleiterwohnung genehmigt.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/3, 22803/10 und 22803/5 (im Besitz der Volkswohnung GmbH):

Auf den besagten Flurstücken sind Bestandsgebäude, die unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG stehen, verortet. Hier ist derzeit Wohnnutzung untergebracht.

Der Gebäudekomplex wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22803/52 (im Besitz der Stadt Karlsruhe):

Hier ist die denkmalgeschützte Vorfahrt mit Rondell der angrenzenden ehemaligen Flughafengebäude. Das Flurstück dient der Erschließung und nimmt einen baumbestandenen Parkplatz auf. Es wird im Zuge der Entwicklung in das Plangebiet integriert.

Flst.-Nr. 22279/2, 22803/55, 22803/1 (im Besitz des Landes Baden-Württemberg) und 22420/1 (im Besitz der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH):

Die besagten Flurstücke liegen außerhalb des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ bilden von Nord nach Süd dessen östlichen Randbereich. Das Flst. 22279/2 wird derzeit als Lagerfläche für die östlich angrenzende Bestandsnutzungen verwendet. Auf dem Flst. 22420/1 befindet sich ein Kiesparkplatz und der nördliche Teil der Sportanlagen des Baseball- und Softballvereins Karlsruhe Cougars. Auf dem Flst. 22803/55 schließt sich der südliche Teil der Sportanlagen der Cougars an. Der Verein hat die Flächen nach dem Abzug der amerikanischen Streitkräfte vom Land Baden-Württemberg gepachtet, eine baurechtliche Genehmigung der Nutzung liegt nicht vor. Im Süden des Flst. 22803/55 und auf Flst. 22803/1 liegen noch Grünflächen.

Die Freiflächen werden im Zuge der Entwicklung des Plangebiets umgenutzt, zum Teil als Parkanlage und zum Teil als bebaute Flächen bzw. Erschließung.

3.4.2 Denkmalschutz

Unter Denkmalschutz gemäß § 2 DSchG stehen gemäß Kulturdenkmalliste unter der Bezeichnung „Alter Flughafen“ die Gebäude Erzbergerstraße 107, 109, 111b, 111c, 113 und südwestlich Erzbergerstraße 115. Sie sind allesamt aus den 1930er Jahren und umfassen das ehemalige Flughafengebäude mit Flugkontrollturm und Wetterwarte (Nr. 109 und 111 b/c, heute Wohngebäude), die begrünte Vorfahrt mit Rondell und das ehemalige Casino (Nr. 113, im Erdgeschoss durch Gastronomiebetrieb deutlich verändert). Östlich des Casinos gehören die bauzeitlichen niedrigen Mauerzüge zur Straßenseite dazu und im Nordwesten ein Maschinengewehrunterstand (südwestlich Nr. 115,). Im Süden außerhalb des Plangebiets befindet sich noch das Wohnhaus mit Garagen (Nr. 107) und zugehörigen Mauerzügen.

3.5 Eigentumsverhältnisse

Der nördliche Bereich des Plangebietes befindet sich in privater Hand, der südliche Teil befindet sich zu großen Teilen im Eigentum des Landes Baden-Württemberg und von einzelnen Privaten (siehe hierzu auch Ziffer 3.4 der Begründung). Zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Karlsruhe wurden bereits Gespräche geführt, wonach die Landesflächen im Süden des Plangebiets im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens an die Stadt übergeben werden sollen.

3.6 Belastungen

3.6.1 Lärm

Auf das Plangebiet wirkt von der Erzbergerstraße Verkehrslärm aus Straßen- und Schienenverkehr ein. Gewerbelärm besteht im Gebiet aufgrund der dortigen gewerblichen Nutzungen; als relevante lärmemittierende gewerbliche Nutzung ist vor allem die Firma AMAG components Karlsruhe GmbH zu nennen. Der Betrieb des NCO-Clubs verursacht mit seinem derzeitigen Nutzungsspektrum ebenfalls Lärm, eine Anpassung des Betriebskonzepts ist vorgesehen. Schließlich wirkt der Hubschrauberlandeplatz der St. Vincentius-Klinik durch den hierdurch entstehenden Flugverkehr lärmtechnisch auf das Plangebiet ein. Im Plangebiet befinden sich außerdem die Sportanlagen des Baseball- und Softballvereins Cougars Karlsruhe, die im Zuge der Entwicklung des Plangebiets an einen neuen Standort verlagert werden sollen. Im Rahmen des Bebauungsplans wurde ein Schallgutachten erarbeitet.

3.6.2 Klima / Luft

Das FFH-/ Naturschutzgebiet „Alte Flugplatz Karlsruhe“ ist ein wichtiges innerstädtisches Kaltluftentstehungsgebiet. Das im Osten angrenzende Plangebiet in innerstädtischer Lage ist teilweise bebaut und teilweise versiegelt und beinhaltet Baumbestand. Die Karte des städtebaulichen Rahmenplans Klimaanpassung stellt den überwiegenden Bereich des Plangebietes als Freifläche mit Kaltluftlieferung dar, wobei im südöstlichen Bereich entlang der Erzbergerstraße Potenzialflächen für klimaoptimierte Nachverdichtung sowie klimaoptimierte Bebauung vorgesehen ist. Gleichzeitig dienen diese als Einwirkungsbereich für Kaltluft. Der südlichste Abschluss zur Knielinger Allee fungiert als bioklimatische Entlastungsfläche mit eingeschränkter Nutzbarkeit. Westlich schließt sich das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ an.

Klimaschutztechnisch von Vorteil ist, dass das Plangebiet heute bereits teilweise an das Fernwärmenetz angeschlossen ist.

3.6.3 Altlasten

Nahezu das gesamte Plangelände ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe erfasst. Im Rahmen einer orientierenden Untersuchung wurden altlastenrelevante Verdachtsbereiche untersucht. Fast auf dem gesamten Plangebiet wurden anthropogene Auffüllungen sowie nutzungsbedingte Schadstoffeinträge nachgewiesen, die keinen weiteren bodenschutzrechtlichen Handlungsbedarf für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach sich ziehen. Lediglich in einem Teilbereich besteht weiterer bodenschutzrechtlicher Untersuchungsbedarf. Bei Baumaßnahmen anfallendes Aushubmaterial ist abfallrechtlich zu untersuchen und fachgerecht zu entsorgen. In Abhängigkeit der Detailplanung sind eventuell noch Untersuchungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch erforderlich. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch

erforderlich. Eine definierte Versickerung über anthropogene Auffüllungen (z. B. über Mulden) ist nicht möglich. Die Auffüllungen sind (auch im Bereich der Sickerlinie) auszuheben. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch erforderlich. Die Schadstofffreiheit ist analytisch nachzuweisen.

3.6.4 Kampfmittel

Im Plangebiet ergeben sich nach Luftbildauswertungen Anhaltspunkte für einen Kampfmittelverdacht. Das Untersuchungsgebiet wurde in Teilbereichen bombardiert. Entlang der Erzbergerstraße sind militärische Anlagen, Deckungslöcher und auch kleine Flak-Stellungen auf den Luftbildern zu erkennen. Auch im nördlichen Untersuchungsbereich sind gehäuft Deckungslöcher zu erkennen. Hier ist vermehrt mit Kleinmunition zu rechnen.

Das Vorhandensein von Blindgängern kann nicht ausgeschlossen werden. Vor Eingriffen in den Untergrund muss von fachlich versierter Seite (Kampfmittelbeseitigungsdienst oder private Kampfmittelräumfirmen) ein Konzept zum Umgang mit der Kampfmittelgefährdung bei anstehenden Tiefbaumaßnahmen erarbeitet werden. Aushub- und Räumarbeiten müssen nach Vorgabe dieses Konzeptes von fachlich geeignetem Personal beaufsichtigt werden.

4. Neuplanung

4.1 Städtebauliches Konzept

Das Planungskonzept baut auf dem städtebaulichen Rahmenplan „Zukunft Nord“ des Büros Machleidt (Berlin) vom Mai 2016 auf (siehe Anlage 1 der Begründung) und wurde konsequent weiterentwickelt. Folgende städtebauliche Zielsetzungen werden durch den vorliegenden Bebauungsplan umgesetzt:

Entwicklung eines städtebaulich-freiräumlichen Konzeptes unter Einbeziehung der vorhandenen Strukturen, Konzeption einer nachhaltigen und robusten Grundstruktur für eine wirtschaftliche Entwicklung, Nutzungsvielfalt und flexible Parzellierbarkeit der Grundstücke, Integration historischer Bausubstanz (NCO-Club und ehemalige Flughafengebäude mit Tower) als Identitätsträger für das Quartier, Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume, differenziertes Angebot an privaten Freiräumen, nachhaltiges Energie- und Entwässerungskonzept sowie die Förderung von umweltfreundlichen Mobilitätsangeboten innerhalb eines hierarchischen Erschließungskonzeptes.

Gemäß dem Leitbild „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ wird hier eine zentrumsnahe untergenutzte bzw. brachliegende Fläche aktiviert (Konversion), die infrastrukturell sehr gut angebunden ist. Es soll ein verdichtetes, gemischt genutztes Quartier entstehen, mit möglichst kleinteiliger architektonischer

Vielfalt, einem differenzierten Angebot an privaten Freiräumen und großzügigen öffentlichen Räumen, die als attraktive Begegnungs- und Aufenthaltsorte für eine aktive Stadtgemeinschaft wahrgenommen werden. Das neue Stadtquartier soll zukünftig geprägt sein durch ein Nebeneinander von Wohnen, Arbeiten, Bildung und Naherholung im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“. Durch den hohen Wohnungsanteil im Plangebiet kann der angespannte Wohnungsmarkt in Karlsruhe entlastet werden. Es soll ein attraktiver modellhafter Stadtbaustein entstehen, der optimale Rahmenbedingungen für ein breites, dringend benötigtes Angebot an Wohnungen schafft (insbesondere auch bezahlbaren Wohnraum), so unterschiedliche Bevölkerungsgruppen anspricht und den demografischen Wandel berücksichtigt. Der Überbauungsgrad entspricht einer verdichteten innerstädtischen Bebauung und trägt somit dem Gebot des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung. Der Erhalt historischer Bausubstanz (NCO-Club und Flughafengebäude mit Tower) und deren Integration ins Gesamtkonzept schafft Identität und Orientierung im Stadtgefüge und stärkt die urbane Eigenart des Quartiers, eingebettet in ein heterogenes Umfeld, das im Zuge der neuen Entwicklung deutlich aufgewertet wird. Im Plangebiet soll insgesamt eine ausgewogene Mischung aus klassischen Bauträgerprojekten, Vorhaben von Genossenschaften / Baugruppen und sozialem Wohnungsbau verwirklicht werden, um durch die Vielfalt der Akteure ein lebendiges, vielfältiges Stück Stadt zu generieren. Dies soll unterstützt werden durch eine möglichst kleinteilige Entwicklung (Parzellierung, ablesbare Einheiten, etc.) und architektonische Vielfalt. Das Quartier soll eine breite Bewohnerstruktur ansprechen und so verschiedenen Alters-, Einkommensgruppen und Lebensverhältnissen durch angepasste Wohnangebote gerecht werden.

4.2 Mobilitätskonzept und Erschließung

Nachhaltig mobiler Stadtteil

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird als sog. IQ-Leitprojekt (IQ = innovativ und quer) innerhalb der Karlsruher Stadtverwaltung zu einem nachhaltig mobilen Stadtteil entwickelt. Die städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen sind so gewählt und festgesetzt, dass eine stadtverträgliche Mobilität und eine reduzierte Autonutzung gewährleistet werden.

Das Ziel des nachhaltig mobilen Stadtteils ist im Verkehrsentwicklungsplan Karlsruhe verankert. So war von Beginn an das Mobilitätskonzept ein Schwerpunkt bei der Entwicklung des Quartiers. Um eine nachhaltige bzw. stadtverträgliche Mobilität zu gewährleisten, werden die Aspekte der Stadt- und Verkehrsplanung integriert betrachtet.

Durch den Bebauungsplan wird eine hohe Nutzungsmischung im Sinne der

„Stadt der kurzen Wege“ ermöglicht. Die Ansiedlung bestimmter Nutzungen wird zudem im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags verbindlich geregelt, der mit dem Eigentümer weiter Teile des Plangebiets im Norden abgeschlossen wurde. Im Quartier sollen Wohnungen, ein Altenpflegeheim, Kinderbetreuung, Arbeitsstätten, Einkaufsmöglichkeiten, Gastronomie, Bildungseinrichtungen, Freizeitangebote (z.B. NCO-Club), sowie Park- und Grünflächen inkl. Spielplätze entstehen (vgl. Ziffer 5.1, 6.1).

In Zukunft Nord wird ein attraktives Angebot der Verkehrsmittel des Umweltverbunds gewährleistet. Als wichtiges Rückgrat des nachhaltig mobilen Stadtteils sind die bereits vorhandenen Haltestellen der Tramlinie 3 an der Erzbergerstraße und die Stadtbahnlinie westlich des Naturschutzgebietes Alter Flugplatz Karlsruhe zu sehen. Zudem wird ein engmaschiges Netz für den Rad- und Fußverkehr entstehen, welches die Wegebeziehungen innerhalb des Quartiers, in die Nachbarquartiere, an die Haltestellen sowie das bestehende Fuß- und Radwegenetz garantiert.

In Summe führt dies dazu, dass man sich sowohl innerhalb von Zukunft Nord als auch zu bzw. von dem Quartier gut mit dem Umweltverbund fortbewegen kann (Fuß, Rad, ÖPNV). Dadurch werden Kfz-Fahrten und auch der Kfz-Besitz vermindert, was die Basis für ein nachhaltig mobiles Quartier ist. Es entstehen ein attraktives Wohnumfeld sowie geringe Umweltbelastungen (v.a. Treibhausgase, Lärm).

Der nachhaltig mobile Stadtteil baut eng auf dem Erschließungs- und Tiefgaragenkonzept auf, welches Mobilitätsfunktionen mit einer hohen Qualität des Wohnumfelds verbindet (siehe hierzu Anlagen 2, 3 und 5).

Erschließungskonzept (siehe Anlagen 2 und 5)

Entlang des Plangebietes verläuft im Osten die Erzbergerstraße, die eine wichtige Erschließungsfunktion für die Nordstadt und das neue Quartier übernimmt. Prägend für den Charakter der Straße ist der breite begrünte Mittelstreifen mit wertvollem Baumbestand und die angrenzend verlaufende Tramlinie. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans beinhaltet die westlich des Mittelstreifens liegende Seite der Erzbergerstraße. Mit den festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen und privaten Vorflächen wird der Straßenraum zum Stadtraum aufgewertet, indem angemessene und regelkonforme Ausbaustandards für alle Verkehrsarten sowie Baum-/Grünpflanzungen umgesetzt werden.

Die Erschließung der Neubebauung ist auf einem hierarchischen Netz aufgebaut und erfolgt innerhalb des Plangebietes je nach Wohnlage über Quartiersstraßen, Wohnwege und eine Parkpromenade. Die Verkehrsintensität des Kfz-Verkehrs nimmt dabei Richtung Park und Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ ab.

Die **Quartiersstraßen** dienen der Erschließung des Quartiers und sind auf den zentralen Nord-Süd-Strang parallel zur Erzbergerstraße und dessen Zufahrtsstraßen konzentriert. Es ist eine stadtverträgliche Geschwindigkeit vorgesehen, d.h. max. 30 km/h (z.B. Zone 30, Fahrradstraße), was gestalterisch durch Versätze und Aufpflasterungen unterstützt wird. Nur an den Quartiersstraßen dürfen die Zu- und Abfahrten zu den Tiefgaragen liegen. Zwischen Fahrbahn und Gehweg liegen Seitenräume, die mehrere Funktionen aufnehmen, wie straßenbegleitende Baum- und Grünbepflanzung, Kfz-Parkstände, Fahrradstellplätze sowie Aufenthaltszonen. Die Parkstände für Besucherinnen und Besucher des Quartiers liegen hier und sollen zur zielorientierten Nutzung bewirtschaftet werden. Auch Carsharing-Stellplätze sollen in ausreichender Anzahl im Straßenraum angeboten werden, entsprechend dem gesamtstädtischen Vorgehen zur Förderung von Carsharing.

Die **Wohnwege** sind vorherrschend in dem Quartier und werden als verkehrsberuhigte Mischflächen gestaltet. Es gibt hier keine Stellplätze und Parkstände, zudem sollen hier keine Zu- und Ausfahrten der Tiefgaragen liegen. In den Wohnwegen überwiegt die Aufenthaltsfunktion, die Beanspruchung durch den Individualverkehr ist zurückgenommen. Die Wohnstraßen sind stark durchgrünt, was zusätzlich die Wohn- und Aufenthaltsqualität erhöht.

Die **Parkpromenade** im Westen verläuft als Nord-Süd-Strang zwischen Neubebauung und Parkanlage, ist als Mischfläche gestaltet und dient an dieser Schnittstelle als Rückgrat für die Parkerschließung insbesondere für Zufußgehende und Radfahrende.

Der **Quartiersplatz** hat eine zentrale Funktion im Gebiet, er soll Aufenthaltsqualität bieten und zum Treffpunkt für Bürgerinnen und Bürger werden. Er wird autofrei gestaltet, hier liegen keine Zu- und Ausfahrten von Tiefgaragen. Um die Gestaltungsfreiheit zu erhöhen und eine größtmögliche Flexibilität bei der Bepflanzung zu ermöglichen, wird der Platz weitestgehend von unterirdischen Leitungen freigehalten (vgl. Ziffer 4.3). Der Quartiersplatz soll nicht mit Kraftfahrzeugen befahren werden. Rettungsdienste (Feuerwehr, Notärzte, etc.) und die Ver- und Entsorgungsträger (Amt für Abfallwirtschaft, Stadtwerke Karlsruhe, etc.) sind berechtigt, alle zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Bereiche anzufahren.

Bezüglich der **Elektromobilität** wird das „Rahmenkonzept für den Ausbau öffentlicher und öffentlich zugänglicher E-Ladestationen der Stadt Karlsruhe“ zugrunde gelegt. So soll der Bau einer Schnellladestation im Umfeld der Erzbergerstraße (voraussichtlich südlich der Fläche für den Gemeinbedarf, Baufeld 3) geprüft werden, welche einen Beitrag zur Versorgung der Nordstadt leisten soll. Zudem sollen auf den privaten Grundstücken verstärkt E-Lademöglichkeiten sowohl für Kfz als auch für Fahrräder entstehen.

Im gesamten Quartier sind zudem ausreichend öffentliche Fahrradparkstände geplant. Schwerpunkte werden hierfür an der Erzbergerstraße in der Nähe der Haltestellen, am Quartiersplatz sowie am Park gesehen. Um das multimodale Verkehrsangebot zu ergänzen, soll zudem die Fächerrad-Flexzone auf das Gebiet erweitert werden.

Stellplatz- und Tiefgaragenkonzept (siehe Anlage 3)

Als maßgebliche Stellschraube für den Besitz und die Nutzung von Pkw ist die Anzahl und Lage der Stellplätze in einem Quartier zu sehen. Um Zukunft Nord als autoreduziertes, in Teilen auch stellplatzfreies Quartier zu gestalten, werden planungs- und bauordnungsrechtliche Steuerungen durch den Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften vorgenommen.

Zukunft Nord wird als autoreduziertes Quartier gestaltet, indem die baurechtlich notwendige Stellplatzanzahl reduziert wird. Die Grundidee ist es, dass in einem nachhaltig mobilen Stadtteil vermehrt auf ein (eigenes) Auto und somit auf einen Stellplatz verzichtet werden kann. Zudem sollen Bauherren einen Teil der durch Entfall eines Stellplatzes eingesparten Baukosten für Mobilitätsmaßnahmen nutzen, welche das nachhaltige Mobilitätsverhalten der Bewohnenden unterstützen und den Verzicht auf ein Auto erleichtern.

Die Anzahl der nachzuweisenden Stellplätze für Wohnungen und für sonstige bauliche Anlagen bzw. andere Anlagen, bei denen ein Zu- und Abfahrtsverkehr zu erwarten ist, wird durch die Landesbauordnung geregelt, wobei für Nicht-Wohnnutzungen Minderungsfaktoren unter Berücksichtigung des ÖPNV-Angebots vorgesehen sind (siehe VwV Stellplätze). In Zukunft Nord wird auch eine reduzierte Anzahl an bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätzen für Wohnen über eine örtliche Bauvorschrift zugelassen. Hierüber wird die Möglichkeit geschaffen, von der Herstellungspflicht von mindestens 1,0 Stellplätzen pro Wohnung laut Landesbauordnung abzuweichen: Werden Mobilitätsmaßnahmen baulicher und/ oder organisatorischer Art im Rahmen des Bauantrags nachgewiesen (z.B. zusätzliche Flächen für Fahrräder, Fahrradpool für Lasten-/Kindertransport, ÖPNV-Ticket, Carsharing-Angebote, Informationsangebote), wird die Stellplatzpflicht auf bis zu 0,7 Stellplätze pro Wohnung vermindert (vgl. Ziffer 7.8). Gleichzeitig wird die Herstellung von Stellplätzen für Wohn- und Nichtwohnutzungen eingeschränkt.

Um ein weitgehend stellplatzfreies Erscheinungsbild zu erreichen, wird die Lage der Stellplätze durch den Bebauungsplan geregelt. Die privaten Stellplätze sind in Tiefgaragen nachzuweisen und dürfen nicht ebenerdig auf dem Baugrundstück hergestellt werden - mit Ausnahme der Gemeinbedarfsfläche im Nordosten des Plangebiets und im Bestand. Die privaten Stellplätze sind somit im Freiraum nicht sichtbar, was zu einer hohen Aufenthaltsqualität führt. In einigen

Baufeldern entlang des Parks sind keine Stellplätze zulässig. Um die baurechtliche Stellplatzpflicht dennoch erfüllen zu können, wurden in zumutbarer Entfernung ausreichend große Gemeinschaftsanlagen für die Parkierung festgesetzt. Bei einer Unterbringung von Stellplätzen in Gemeinschaftsanlagen müssen etwas längere Wege zwischen Stellplatz und Wohnung zurückgelegt werden, was als kleine Hemmschwelle für die spontane Nutzung des Autos gesehen werden kann.

Im Falle von mehreren Eigentümern innerhalb eines Baublocks soll die Verpflichtung zum Bau einer gemeinsamen Tiefgarage bei einem sog. Ankernutzer liegen, der damit über das eigene Grundstück hinaus Aufgaben für den Baublock als Ganzes übernimmt. Rechte und Pflichten, die sich hieraus für die verschiedenen Akteure ergeben, werden vertraglich geregelt und bei der Teilung der Grundstücke berücksichtigt.

4.3 Freiraumkonzept

Auf Grundlage des Rahmenplans wurde die Freianlagenplanung für die öffentliche Grünfläche und die Straßenbäume vom Planungsbüro SINAI, Berlin, bis März 2020 weiterentwickelt (Vorplanung gemäß Leistungsphase 2 HOAI). Begleitend erfolgte der Abgleich mit Vorgaben und Inhalten des Umweltberichts.

Wesentliche Inhalte sind in die planungsrechtlichen Festsetzungen zur Grünordnung (wie z.B. der Festsetzung der Straßenbäume) übernommen. Der Übersichtsplan der Freianlagenplanung ist als unverbindlicher und erläuternder Bestandteil der Begründung dem Bebauungsplan beigelegt.

Das zukünftige Freiraumsystem im Plangebiet kann in verschiedene Bereiche aufgeteilt werden. Die Pufferzone zum Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ wird als nutzbarer multifunktionaler Park angelegt, der die Neubebauung im Westen in Nord-Süd-Richtung flankiert. Die Darstellung im Bebauungsplan erfolgt als öffentliche Grünfläche. Neben naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen, Spielflächen, Versickerungsflächen und Erholungsflächen befinden sich dort auch wichtige Wegeverbindungen entlang des Naturschutzgebietes. An drei Stellen findet eine Verzahnung des Parkgrüns in West-Ost-Richtung mit der Bebauung statt. Zum einen schafft ein breiter durchgängiger Grünstreifen am nördlichen Rand des Plangebiets die freiräumliche Anbindung an die Erzbergerstraße. Er begleitet und stärkt eine wichtige Fuß- und Radwegeverbindung aus der Nordstadt über den neuen Park auf den bestehenden nördlichen Weg durch das Naturschutzgebiet in Richtung Nordweststadt. Zum anderen sorgen zwei sogenannte „Parkfenster“ (Nord und Süd) für eine freiräumliche Aufwertung und Gliederung der Bebauung. Diese enden jeweils in Platzsituationen und sind ebenfalls über Straßen und Wege mit der Erzbergerstraße verknüpft. Außerdem

wurde ein Konzept ausgearbeitet, welches verschiedene Baumarten und -größen für unterschiedliche Straßenkategorien aufzeigt, um eine optimale Begrünung der Straßenräume zu erreichen.

Der Quartiersplatz hat eine zentrale Funktion im Gebiet, er soll Aufenthaltsqualität bieten und zum Treffpunkt für Bürgerinnen und Bürger werden. Für die Platzgestaltung wird ein Freiraumwettbewerb durchgeführt. Um die Gestaltungsfreiheit zu erhöhen, wird der Platz weitestgehend von unterirdischen Leitungen freigehalten.

4.4 Gestaltungshandbuch

Parallel zum Bebauungsplan wurde für das Plangebiet ein Gestaltungshandbuch erarbeitet. Das Gestaltungshandbuch hat empfehlenden Charakter und schafft die Grundlage, die allen Planungsbeteiligten die Abstimmung zwischen verschiedenen Bauvorhaben ermöglicht und dabei hilft, gemeinsam einen Ort mit prägnantem Image zu schaffen. Hierbei soll unter Wahrung eines gemeinschaftlichen gestalterischen Zusammenhangs der Investoren- und Bauherrenschaft ein größtmöglicher Spielraum für ihre individuellen Bedürfnisse gelassen werden. Es werden vor allem gestalterische Empfehlungen in Bezug auf den Baukörper (Gliederung, Fassade, Dach, Übergang Innen-Außen im EG, etc.), das nachhaltige Bauen, Mobilität, Erschließung und Stellplätze sowie die Gestaltung von privaten und gemeinschaftlich genutzten Freiräumen gemacht. Ziel ist es, einen lebendigen Stadtteil zu schaffen, der sich durch ein kleinteiliges und vielfältiges architektonisches Erscheinungsbild mit hohen Freiraumqualitäten auszeichnet. Dabei gilt es zum einen - bei einer kleinteiligen Parzellierung der Grundstücke - eine gewisse Einheitlichkeit zu fördern und zum anderen - bei großflächigen Eigentumsstrukturen - eine angemessene Vielfalt zu sichern. Es ist ein flexibler Leitfaden, der die übergeordneten Rahmenbedingungen definiert.

Die wesentlichen Leitaspekte werden – soweit rechtlich möglich – in die planungsrechtlichen Festsetzungen bzw. in die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan übernommen. Darüber hinaus werden wichtige Punkte in die städtebaulichen Verträge mit den Eigentümern einfließen, wobei das Gestaltungshandbuch als Ganzes auch als Anlage beigefügt wird. Schließlich soll das Gestaltungshandbuch die Grundlage für die Bewertung von geplanten Bauvorhaben durch die für das Plangebiet einzurichtende Gestaltungskommission bilden.

4.5 Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB)

Um die städtebaulichen Ziele zu unterstützen und zu sichern, soll parallel ein

Zertifizierungsverfahren nach den Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) durchgeführt werden. Dabei sind insbesondere nachfolgende Kriterien aus den Themenfeldern ökologische, ökonomische, soziokulturelle, technische sowie Prozessqualität zu erfüllen.

Ökologische Qualität:

Ökobilanz (emissionsbedingte Umweltwirkungen, Ressourcenverbrauch), Biodiversität, Stadtklima, Umweltrisiken, Gewässer- und Bodenschutz, etc.

Ökonomische Qualität:

Lebenszykluskosten, fiskalische Wirkung auf Kommune, Resilienz und Wandlungsfähigkeit, Flächeneffizienz, Wertstabilität, etc.

Soziokulturelle und funktionale Qualität:

Städtebau, soziale und funktionale Mischung, Freiraum, Barrierefreiheit, Emissionen und Immissionen, etc.

Technische Qualität:

Energieinfrastruktur, Mobilitätsinfrastruktur (motorisierter und nichtmotorisierter Verkehr), Wertstoffmanagement, etc.

Prozessqualität:

Integrale Planung, Partizipation, Projektmanagement, Governance, Monitoring, etc.

Die städtebauliche und soziokulturelle Einbindung erfolgt beispielsweise mittels planungsrechtlicher Festsetzungen, örtlicher Bauvorschriften, Gestaltungshandbuch sowie Einsetzen eines Begleitgremiums für die nachhaltig-ästhetische Gestaltung des Quartiers (sog. Gestaltungskommission). Die Qualität der Grün- und Freiräume wird durch die Freianlagenplanung des Büros SINAI und die ökologische Qualität durch die Umsetzung der Vorgaben aus dem Umweltbericht gewährleistet.

Außerdem sollen über städtebauliche Verträge mit den Grundstückseigentümern verschiedene Aspekte geregelt werden, die weder planungsrechtlich im Bebauungsplan noch bauordnungsrechtlich über örtliche Bauvorschriften fixiert werden können. Als Beispiele können genannt werden: Durchführung von Wettbewerbsverfahren, Umsetzung eines sog. „Mieterstrom-Modells“ mit einem geeigneten Anbieter (eigene Errichtung oder Gestattung der Errichtung von PV-Anlagen durch Dritte auf privaten Dächern, direkte Nutzung des auf den Dächern erzeugten Stroms vorrangig durch die Nutzungen im Quartier selbst), Übernahme der Aufgaben als „Ankernutzer“ im Baublock (z.B. Projektmanagement, Bau der gemeinsamen Tiefgarage, Bau von gemeinschaftlichen Innenhöfen, Organisation des Planungsprozesses, Monitoring).

5. Planungsrechtliche Festsetzungen

5.1 Art der baulichen Nutzung

Zur Umsetzung der städtebaulichen Zielsetzungen für das Quartier und des städtebaulichen Konzepts wird das Plangebiet planungsrechtlich in unterschiedliche Bereiche unterteilt: So werden Wohngebiete (WA), drei urbane Gebiete (MU), zwei eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE), ein Sondergebiet (für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen), ein Gewerbegebiet (GE) sowie zwei Flächen für den Gemeinbedarf (GBF) festgesetzt. Die nachfolgenden Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung bilden jeweils einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den baugebietsbezogenen Regelungen der Baunutzungsverordnung (BauNVO) entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Die Aufteilung der Baugebiete dient der städtebaulichen Gliederung des Gebietes und insbesondere der Umsetzung der dort unterschiedlich festgesetzten Regelungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung.

Allgemeine Wohngebiete (WA) dienen vorwiegend dem Wohnen. Die vorliegenden Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 4 BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind in den allgemeinen Wohngebieten Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke nicht zulässig. Diese Nutzungen sollen dem zugrunde liegenden städtebaulichen Rahmenplan folgend in den Baufeldern an der Erzbergerstraße sowie am Quartiersplatz konzentriert werden. Dadurch wird ein hoher Anteil an Wohnnutzung sichergestellt. Gleichzeitig wird das durch die ausgeschlossenen Nutzungen in der Regel hervorgerufene höhere Verkehrsaufkommen im Gebiet insbesondere zum Naturschutzgebiet hin vermieden. Die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO werden hier ausgeschlossen, um ein attraktives und ruhiges Wohnumfeld zu generieren. Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke können ausnahmsweise zugelassen werden, um das soziale Miteinander zu fördern und die wohnungsnahe gesundheitliche Versorgung zu gewährleisten.

Urbane Gebiete (MU) dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein. Die vorliegenden Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 6a BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht.

Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind in den urbanen Gebieten generell Vergnügungsstätten aller Art, Bordelle und bordellartige Betriebe sowie

Tankstellen nicht zulässig. Diese Nutzungen sind mit der städtebaulichen Idee eines hochwertigen Wohn- und Arbeitsstandortes in Innenstadtnähe nicht vereinbar. Gartenbaubetriebe und Tankstellen widersprechen aufgrund ihrer städtebaulichen Ausprägung, des damit einhergehenden Flächenverbrauchs und der Verkehrserzeugung dem Ziel, das Gebiet zu einem urbanen Stadtquartier zu entwickeln, das sich durch eine vielfältige Mischung unterschiedlicher Nutzungen und eine typische Bebauungsdichte auszeichnet. Darüber hinaus gehen von Tankstellen regelmäßig erhebliche Beeinträchtigungen für die Umgebung aus, die bei den üblichen Öffnungszeiten auch in den späten Abendstunden stattfinden. Neben Lärmemissionen insbesondere durch den Ziel- und Quellverkehr und Reparatur- oder Autowascheinrichtungen kommt es zu olfaktorischen Auswirkungen (Benzolgeruch, Abgase). Die urbanen Gebiete sollen daher nicht durch städtebaulich unverträgliche und immissionsträchtige Nutzungen belegt werden. Ausgeschlossen werden weiterhin dem sogenannten „Rotlicht-Milieu“ zugeordnete Nutzungen sowie Vergnügungsstätten aller Art (wie z.B. Spielhallen, etc.). Von diesen können negative städtebauliche Auswirkungen, insbesondere Trading-Down-Effekte, ausgehen. Es handelt sich bei diesem Effekt um eine Entwertung von Gebieten, die sich nicht ausschließlich auf monetäre Effekte beschränkt, sondern sich insbesondere in der allgemeinen Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers oder Stadtteils niederschlägt. Unterstützt wird die Wirkung einer sinkenden Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers häufig durch eine spezifische Beeinträchtigung des Stadt- und Straßenbildes durch diese Stätten, z. B. durch aus dem Rahmen fallende Werbeanlagen, geschlossene und nicht einsehbare Fassaden. Insgesamt entstehen dadurch ein abweisender Charakter und eine Beeinträchtigung des subjektiven Sicherheitsgefühls. Aufgrund dieser Auswirkungen kann es zur Abwanderung der Wohnbevölkerung im Umfeld, dem Ausbleiben von Kunden- und Besucherströmen in den benachbarten Betrieben oder der Schließung ansässiger Betriebe kommen, was schließlich zu einem weiteren Attraktivitätsverlust führt. Vergnügungsstätten sowie Bordelle und bordellartige Betriebe sollten daher grundsätzlich nicht in direkter Nähe zu Wohnnutzungen entstehen.

Im MU 1 und MU 3 gilt außerdem: Betriebe des Beherbergungsgewerbes sind zulässig und Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen. Diese sollen sich entlang der Erzbergerstraße bzw. am Quartiersplatz konzentrieren. Die mit MU 2 gekennzeichneten Baugebiete liegen direkt am Quartiersplatz und stellen damit städtebaulich und nutzungsspezifisch eine Sondersituation dar. Hier sollen sich quartiersbezogene Einzelhandelsflächen und andere öffentlichkeitswirksame Einrichtungen ansiedeln, die den Quartiersplatz als neue Mitte des Areals beleben und die Versorgung des neuen Stadtquartiers sowie der bestehenden Nordstadt sicherstellen. Zum Schutz und zur Stärkung der Innenstadt sowie der Stadtteilzentren werden auf Basis des Zentren- und Märktekonzepts zentrenrelevante

Warensortimente nur als Randsortimente bis maximal 10 % der Verkaufsfläche des jeweiligen Einzelhandelsbetriebs zugelassen. Was zu den zentrenrelevanten Warensortimenten in Karlsruhe zählt, ist der Sortimentsliste zu entnehmen. Durch diese Regelung kann davon ausgegangen werden, dass Standortlagen in der Innenstadt oder Standortlagen mit Nahversorgungsfunktion im Umfeld des geplanten, kleinstrukturierten Vorhabens nicht maßgeblich beeinträchtigt werden. Betriebe des Beherbergungsgewerbes sind im MU 2 nicht zulässig, um die damit einhergehende Verkehrsbelastung am Quartiersplatz zu minimieren. Außerdem sollen solche Betriebe vorwiegend in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 3 mit einer Adresse zur Erzbergerstraße verortet werden.

Schließlich wird in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 2 eine vertikale Nutzungsgliederung nach § 6a Abs. 4 BauNVO vorgenommen. Um die Erdgeschosszonen unmittelbar an der Erzbergerstraße und am Quartiersplatz mit öffentlichkeitswirksamen Nutzungen zu beleben, ist Wohnen im Erdgeschoss an der Straßenseite unzulässig. Die im Erdgeschoss für Wohnen maximal zulässige Tiefe wird auf 5,00 m, gemessen ab der Außenwand der nicht zum öffentlichen Raum hin orientierten Fassaden, beschränkt. So soll sichergestellt werden, dass attraktive Flächengrößen für öffentlichkeitswirksame Nutzungen bereitgestellt werden können. Es können zwei Ausnahmen zugelassen werden: Zum einen kann für einen Teilbereich des MU 1 rund um den südwestlichen Innenhof zur Quartiersseite hin Wohnen im Erdgeschoss bis zu einer Tiefe von 12,00 m als städtebaulich vertretbar erachtet werden. Zum anderen kann im westlichen Bereich des MU 2, Baufeld 14, in dem maximal vier Vollgeschosse zulässig sind, Wohnen im gesamten Erdgeschoss zugelassen werden, da dieser keine Verbindung zum Quartiersplatz hat.

Gewerbegebiete (GE) dienen in der Regel vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Die festgesetzten Gewerbegebiete GEE an der Erzbergerstraße entsprechen in ihrer Festsetzungssystematik einem eingeschränkten Gewerbegebiet und dienen der Sicherung bestehender Nutzungen (Erzbergerstraße 117-121: Duale Hochschule / Erzbergerstraße 113 und 113a: Büro- und Geschäftsgebäude, Gaststätte, etc.). Das bedeutet, dass Gewerbebetriebe, die das Wohnen wesentlich stören (produzierendes Gewerbe und ähnliche flächen- und lärmintensive Betriebe) unzulässig sind. Dies ergibt sich aus den geplanten, unmittelbar angrenzenden Wohngebieten und urbanen Gebieten, in denen ein hoher Wohnanteil zu erwarten ist. Die bestehende Nutzung ist mit dem Wohnen vereinbar. Eine direkte Nachbarschaft von wesentlich störenden Gewerbebetrieben und Wohnnutzung ist damit jetzt und in Zukunft ausgeschlossen. Außerdem sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans folgende mit Wohnen unverträgliche Nutzungen unzulässig: Lagerhäuser und Lagerplätze, Tankstellen,

Vergnügungsstätten aller Art sowie Bordelle und bordellartige Betriebe. Ausnahmsweise können zugelassen werden: Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind / außerdem Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Das festgesetzte Gewerbegebiet GE dient der Sicherung des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH (AMAG). Die diesbezüglichen Festsetzungen bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 8 BauNVO entspricht und dabei einige Differenzierungen vorsieht. Dadurch wird der bestehende Betrieb nicht eingeschränkt. Nicht zulässig sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Tankstellen, Vergnügungsstätten aller Art sowie Bordelle und bordellartige Betriebe. Diese Nutzungen sind mit der Wohnnutzung im Umfeld nicht verträglich. Ausnahmsweise können zugelassen werden: Wohnungen für Aufsichts- bzw. Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind / außerdem Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, sportliche und gesundheitliche Zwecke. Zur Konfliktvermeidung im neugeplanten Umfeld bezüglich des Lärms aus dem GE werden aktive und passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt (siehe hierzu I. Ziffer 13 der planungsrechtlichen Festsetzungen).

Als **sonstige Sondergebiete (SO)** sind nach § 11 BauNVO solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheiden. Für diese sind die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung zu definieren. An der städtebaulich prominenten Schnittstelle von Quartiersplatz und Erzbergerstraße soll ein Sondergebiet für Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen entstehen. Dieser Bereich hat eine wichtige Versorgungsfunktion für das geplante Areal und für die umgebende Nordstadt. Infolgedessen sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans im Erdgeschoss großflächige Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung und Ladengeschäfte mit einer Verkaufsfläche von maximal 1.600 m² zulässig, sofern keine zentrenrelevanten Warensortimente angeboten werden (zulässiger Anteil der zentrenrelevanten Randsortimente: maximal 10 % an der Verkaufsfläche des jeweiligen Einzelhandelsbetriebs). Es wird auf die diesbezüglichen Erläuterungen zum MU 2 verwiesen, die hier analog gelten. Das Sondergebiet wird nicht in einzelne Grundstücke aufgeteilt, sondern als Ganzes entwickelt. Die bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze des großflächigen Einzelhandels sollen im Untergeschoss vorgesehen werden. Außerdem sind oberirdische Fahrradparkhäuser und Fahrradstationen möglich, damit verschiedene Mobilitätsangebote für das Quartier und die Nordstadt an dieser zentralen Stelle gebündelt werden

können. Während Fahrradparkhäuser nur dem reinen Abstellen von Fahrrädern ohne Serviceleistungen dienen, bieten Fahrradstationen weitere Dienstleistungen wie z. B. Verleih und Verkauf von Fahrrädern, Reinigungen und Reparaturservice an. Um dem Ziel eines gemischt genutzten Quartiers gerecht zu werden, sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie Gewerbebetriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Ab dem ersten Obergeschoss werden Anlagen für soziale, kulturelle und gesundheitliche Zwecke sowie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude ermöglicht. Schließlich ist auch Wohnen ab dem fünften Obergeschoss zulässig. Dies sorgt dafür, dass der Hochpunkt am Platz möglichst zu jeder Tageszeit belebt wird, eine soziale Kontrolle stattfindet und zusätzlicher Wohnraum entsteht.

In ihrer „Auswirkungsanalyse zur geplanten Entwicklung eines Nahversorgungszentrums im Stadtteil Karlsruhe-Nordstadt, Erzbergerstraße“ untersucht die Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH die Auswirkungen eines Lebensmittelvollsortimenters, eines Biomarkts sowie eines Drogeriemarkts im Plangebiet mit einer Verkaufsfläche von insgesamt maximal 3.400 m², verteilt auf das SO und das MU 2. In ihrer abschließenden Bewertung des Vorhabens kommt das Gutachterbüro zu dem Schluss, dass ein solches Nahversorgungszentrum an der Erzbergerstraße in ganz wesentlichem Umfang die wohnortnahe Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs sichern kann. Insbesondere wird festgehalten: „Hervorzuheben ist, dass von dem Gesamtvorhaben keine wesentlichen Beeinträchtigungen der städtebaulich geschützten Lagen (zentrale Versorgungsbereiche) oder versorgungsstrukturelle Auswirkungen ausgelöst werden. Die durch das Vorhaben im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich ermittelten Umverteilungseffekte werden an keinem der untersuchten Standorte ein kritisches Niveau erreichen. Die Umverteilungswirkungen werden sich dabei im Wesentlichen auf das Stadtgebiet Karlsruhe beziehen, in den umliegenden Städten und Gemeinden sind keine Rückwirkungen zu erwarten.“

Auf **Flächen für den Gemeinbedarf (GBF)** dürfen nur Einrichtungen und Anlagen errichtet werden, die der Allgemeinheit dienen.

Auf den Gemeinbedarfsflächen im Nordosten (Baufeld 3) und Westen (Baufeld 29) des Plangebiets sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans Anlagen für soziale, sportliche und kulturelle Zwecke, öffentliche Verwaltung und Schulpflichtnutzung zulässig, um dem gesamtstädtischen Bedarf hier Rechnung zu tragen. Nutzungen, die Teil einer der aufgeführten Gemeinbedarfseinrichtungen sind (z.B. Betreutes Wohnen in Verbindung mit einem Altenpflegeheim, Sporthalle in Verbindung mit einer Schule), werden damit ebenfalls erfasst.

Auf der festgesetzten Gemeinbedarfsfläche im Baufeld 29 befindet sich der bestehende NCO Club, der erhalten und planungsrechtlich als Einrichtung für

Kinder und Jugendliche gesichert werden soll. Mit dem oben angegebenen Zulässigkeitspektrum wird außerdem gewährleistet, dass in der Zukunft ein breites Angebot möglich ist.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch:

- die Anzahl an Vollgeschossen, maximal zulässig,
- die Gebäudehöhe, mindestens und maximal zulässig,
- die Grundflächenzahl, maximal zulässig,
- die Geschossflächenzahl, maximal zulässig,
- die lichte Mindesthöhe im MU 2 im Bereich der Arkaden und die lichte Höhe im MU 3 im Bereich der Überbauung der Straße.

Die Gebäudehöhen und Dichtekennwerte orientieren sich am Rahmenplan der Büros Machleidt und SINAI, der das Ergebnis der städtebaulichen Optimierungen des Siegerentwurfs aus dem Ideenwettbewerb ist. Die Höhen werden der besonderen städtebaulichen Situation gerecht als Antwort auf den Bestand und die heterogene Umgebung mit ihrem Wechsel aus vereinzelt eher kleinteiliger und dann wieder großmaßstäblicher Bebauung. Der Städtebau insgesamt sieht eine differenzierte Höhengliederung innerhalb des Plangebietes vor. So werden z.B. die Gebäudehöhen nach Süden hin auf zwei bis drei Vollgeschosse abgestuft, um auf die niedrigere Bestandsbebauung an der Lilienthalstraße zu reagieren. In der Regel wird das Quartier durch vier- bis fünfgeschossige Bebauung geprägt sein, was als angemessene städtebauliche Dichte angesehen wird und damit unterhalb der Höhe der Bestandsbebauung der Dualen Hochschule in der Mitte des Plangebiets liegt. Als besonderer städtebaulicher Akzent soll an der Schnittstelle von Quartiersplatz und Erzbergerstraße ein Hochpunkt mit zwölf Geschossen entstehen, der den Eingang in das Quartier markiert und auf den zentralen Quartiersplatz als neue Mitte führt. In Richtung Westen zum Park hin wird die Blockstruktur zunehmend kleinteiliger und löst sich in Punktgebäuden auf. Die maximal zulässige Anzahl an Vollgeschossen wird festgesetzt, um städtebaulich in der horizontalen Schichtung der Gebäude eine gewisse Homogenität zu erreichen.

Die Festsetzung maximale zulässiger Gebäudehöhen dient der Begrenzung der Gebäudekubatur und gewährleistet, dass sich das neue Quartier stadtbildverträglich in das vorhandene bauliche Umfeld einfügt. Mindestgebäudehöhen sind im MU 3 (Baufelder 19, 20, 25 und 27) festgesetzt, da dies dort zur Gewährleistung des Schutzes der dahinterliegenden Wohnbebauung vor Lärmemissionen des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH erforderlich ist. Untere Bezugspunkte zur Ermittlung der Gebäudehöhe sind die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragenen Geländehöhen in

Metern über NHN (Normalhöhennull). Maßgeblicher unterer Bezugspunkt im Baugenehmigungsverfahren ist jeweils der zwischen den eingetragenen Geländehöhen entlang der privaten Grundstücksgrenzen linear interpolierte Höhenpunkt in Gebäudemitte. Hinweis: Die Höhen der Baugrundstücke und die Höhen der angrenzenden Verkehrsanlagen im öffentlichen Raum sind im Einzelnen im Baugenehmigungsverfahren beim Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe anzufragen. Oberer Bezugspunkt für die minimal und maximal zulässige Gebäudehöhe ist bei Flachdachgebäuden die Oberkante der Attika.

Die erforderlichen Abstandsflächen untereinander werden durch die maximal zulässigen Gebäudehöhen eingehalten. Es kann also davon ausgegangen werden, dass eine ausreichende Belichtung und Belüftung von Wohn- und Arbeitsräumen gewährleistet ist. Die Gebäude im Plangebiet, bei denen ein zusätzliches Staffelgeschoss oberhalb des letzten Vollgeschosses ermöglicht werden soll, sind mit einer entsprechenden Gebäudehöhe versehen. Die Geschossfläche des Staffelgeschosses kann bis zu maximal 75% der darunterliegenden Geschossfläche betragen. Dies ist u.a. bei den Gebäuderiegeln des MU 2 am Quartiersplatz, bei einzelnen Punktgebäuden am Parkrand (spezifische Ecksituationen) und der Bebauung entlang der inneren Wohnstraßen der Fall. Die städtebaulich gewünschte Gliederung und Ausdifferenzierung der Baukörper wird somit auch architektonisch und nutzungsspezifisch unterstützt, indem private Außenwohnbereiche in Form von Dachterrassen ermöglicht werden.

Die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH), definiert als Höhe des Fertigfußbodens, muss zwingend niveaugleich mit der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe sein. Nur im WA darf die EFH maximal 0,60 m über der zum öffentlichen Raum orientierten, angrenzenden Geländehöhe liegen. Städtebaulich wird so sichergestellt, dass die EFH nicht unterhalb der angrenzenden Geländehöhe liegt und somit ein niveaugleicher Übergang von innen und außen gewährleistet ist. Es sollen somit insbesondere bei öffentlichkeitswirksamen Nutzungen offene Erdgeschosszonen zum öffentlichen Raum hin entstehen, die behindertengerecht zugänglich sind und durch Öffnungen mit dem Außenraum kommunizieren, und hohe fensterlose Gebäudesockel vermieden werden. In Bereichen, in denen Wohnnutzungen im Erdgeschoss vorgesehen sind, die eine größere Privatheit zum öffentlichen Raum erfordern, kann mit der obigen Regelung ein Sockel bis zu 0,60 m entstehen, der unerwünschte Einblicke von außen mindert, ohne dass der Bezug der Erdgeschosszone zum öffentlichen Raum verloren geht.

Die Regelungen zur Zulässigkeit von Überschreitungen der festgesetzten Gebäudehöhen mit Solaranlagen und betriebsbedingten technischen Aufbauten sorgen städtebaulich durch die spezifisch an die Höhe der Aufbauten gekoppelten Abstandsvorgaben von allen Außenwänden dafür, dass von den besagten

Anlagen keine nachteiligen Auswirkungen auf die Höhenentwicklung des Quartiers ausgehen und dass die Aufbauten vom öffentlichen Straßenraum aus nicht sichtbar sind. Eine Ausnahme von der Gebäudehöhenüberschreitung kann für Solaranlagen erteilt werden, die auf betriebsbedingten technischen Aufbauten errichtet werden. So können einerseits der Anteil der zur Verfügung stehenden Flächen für erneuerbare Energien erhöht und andererseits im Hinblick auf die gestalterischen und höhentechischen Konsequenzen im Baugenehmigungsverfahren Auflagen erteilt werden.

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gebäudehöhe darf ausnahmsweise durch Absturzsicherungen bis zu einer maximalen Höhe von 1,10 m überschritten werden, sofern dieser Gebäudeteil an einen mindestens 3,00 m höheren Gebäudeteil direkt angrenzt und die Absturzsicherungen um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Attika von allen Außenwänden zurückversetzt sind. Die privaten Außenwohnbereiche sind damit durch Absturzsicherungen geschützt, was zur Sicherheit beiträgt und die Aufenthaltsqualität erhöht, und gleichzeitig vom öffentlichen Straßenraum aus nicht sichtbar.

Die städtebaulich gewünschte Nutzung der Erdgeschosse im MU 2 und SO mit öffentlichkeitswirksamen, gewerblich geprägten Einrichtungen wird höhentechisch durch die Vorgabe der Mindesthöhe des Erdgeschosses von 4,50 m gesichert und bindet so darüber hinaus die Erdgeschosszone als Ganzes am Quartiersplatz räumlich zu einer Einheit zusammen. Für die Erdgeschosse im MU 1 und GEe gilt eine Erdgeschosshöhe von mindestens 3,60 m, was den Anforderungen der hier vorgesehenen Nutzungen Rechnung trägt. Die Erdgeschosshöhe ist definiert als Höhe zwischen dem Fertigfußboden des EG und des 1.OG.

Erläuterungen zur festgesetzten Grundflächenzahl und zur Geschossflächenzahl (siehe zeichnerischer Teil des Bebauungsplans (Planteil 1) in Verbindung mit Ziffer 2 der planungsrechtlichen Festsetzungen):

Die **Grundflächenzahl (GRZ)** gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Die Grundflächenzahl soll die Versiegelung der Böden begrenzen und zugleich eine intensive Nutzung der Flächen in Verbindung mit einem hohen Freiflächenanteil ermöglichen. In den allgemeinen Wohngebieten des Bebauungsplans dürfen max. 60 % der Grundstücksfläche, in den urbanen Gebieten zwischen 70 % und 90 % der Grundstücksfläche überbaut werden. Im Sondergebiet wird aufgrund des besonderen Grundstückszuschnitts eine Grundflächenzahl von 1,0 festgesetzt. Dies gilt jeweils für die Hauptbaukörper, unter Berücksichtigung der gemäß Ziffer 3 der planungsrechtlichen Festsetzungen maximal möglichen Überschreitungsmöglichkeit der Baugrenzen zu allen Seiten mit Vorbauten. Damit werden die GRZ-Orientierungswerte nach § 17 BauNVO (für allgemeine Wohngebiete 0,4 und für urbane Gebiete 0,8) zum Teil überschritten. In den festgesetzten

Gewerbegebieten GEE und GE werden die Werte eingehalten. Darüber hinaus wird gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO unter Ziffer 2 der planungsrechtlichen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung festgesetzt, dass die festgesetzte GRZ im MU 1, MU 2, MU 3, GBF (Baufeld 3) und SO bis zu einer Grundflächenzahl von maximal 1,0 überschritten werden darf. Dies liegt insbesondere in der Unterbringung des ruhenden Verkehrs und den besonderen Grundstückszuschnitten begründet. Dadurch kann der oberirdische Freibereich von Parkierung weitgehend freigehalten werden, was die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums und der privaten Außenbereiche deutlich erhöht. Trotz der Überschreitung der Orientierungswerte nach § 17 BauNVO können die Funktionen des Bodens weitgehend erhalten werden, weil eine intensive Begrünung der Tiefgaragen mit Begrünungssubstrat in einer Mindesthöhe von 40 cm bis 100 cm oberhalb der Filter- und Drainschicht vorgesehen wird.

Die **Geschossflächenzahl (GFZ)** gibt an, wie viel Quadratmeter Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Es werden GFZ-Werte in den allgemeinen Wohngebieten von 1,2 bis 1,9 und in den urbanen Gebieten von 2,0 bis 3,4 festgesetzt. Im Sondergebiet kann die GFZ bis zu 4,7 betragen. Damit werden die GFZ-Orientierungswerte nach § 17 BauNVO (für Wohngebiete 1,2, für Urbane Gebiete 3,0 und Sondergebiete 2,4) zum Teil überschritten.

Dem Bebauungsplan und damit den Regelungen für die GRZ und GFZ liegt ein auf einem Wettbewerbsentwurf basierender städtebaulicher Rahmenplan zugrunde, der die Ausformung und Struktur der künftigen Entwicklung im Plangebiet darstellt. Diesem Konzept wurde vom Gemeinderat der Stadt Karlsruhe in öffentlicher Sitzung zugestimmt. Damit dient es als von der Gemeinde beschlossenes Entwicklungskonzept nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB als Grundlage für den Bebauungsplan und ist in der Abwägung zu berücksichtigen. In diesem Konzept ist eine Überschreitung der zulässigen GRZ und GFZ in der im Bebauungsplan detailliert festgesetzten Bebauungsstruktur bereits enthalten.

Gemäß § 17 BauNVO können die Orientierungswerte aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn die Überschreitung durch Umstände ausgeglichen ist oder durch Maßnahmen ausgeglichen wird, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und wenn nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden. Die Überschreitungsregelung trägt insgesamt dazu bei, dass in den in Betracht kommenden Fällen den Erfordernissen der Innenentwicklung und den unterschiedlichen städtebaulichen Situationen Rechnung getragen werden kann.

In den allgemeinen Wohngebieten, Baufelder 5 und 21, ist die städtebauliche Struktur nicht gebäudescharf vorgegeben. Dies liegt darin begründet, dass hier in der Vermarktung der Schwerpunkt auf besondere innovative Wohnformen

gelegt werden soll (sog. „Experimentierfelder“). Als neue Ansätze können in diesem Zusammenhang genannt werden: autoreduziert, gemeinschaftlich, CO₂-neutral, integrativ, an wechselnde Lebensumstände anpassbar, etc. Die großen überbaubaren Grundstücksflächen lassen in Verbindung mit GRZ, GFZ und maximaler Vollgeschosszahl verschiedene Gebäudekompositionen zu. Die getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung führen allerdings zu einem unvermeidbaren großen Spielraum bei der realisierbaren Geschossfläche. Deshalb sind hier bei der Ermittlung der Geschossfläche gemäß § 20 Abs. 3 BauNVO die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen als Vollgeschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände mitzurechnen. Dadurch wird bei der Entwicklung der Baufelder 5 und 21 gewährleistet, dass eine verträgliche städtebauliche Dichte gewahrt bleibt.

Städtebauliche Gründe für die Überschreitung der Orientierungswerte nach § 17 BauNVO:

Ziel der Stadt Karlsruhe ist es, konsequent Flächenpotentiale im innerstädtischen Raum für die künftige Stadtentwicklung zu nutzen. Dabei sollen insbesondere bereits erschlossene, besiedelte Bereiche genutzt werden. Diesem Ziel soll auch die städtebauliche Entwicklung und Neuordnung des Bereichs des Alten Flugplatzes entlang der Erzbergerstraße gerecht werden: Hier soll zukünftig ein Nebeneinander von Arbeiten, Bildung und Wohnen in einem gemischt genutzten Quartier im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“ ermöglicht werden. Durch den hohen Wohnungsanteil im Plangebiet kann der angespannte Wohnungsmarkt in Karlsruhe entlastet werden. Zwar gibt es eine hohe Bautätigkeit (insbesondere im Rahmen der Innenentwicklung), jedoch ist die Lage auf dem Wohnungsmarkt trotz großer Anstrengungen und Aktivitäten auf dem Bausektor angespannt. Die Nachfrage liegt deutlich über dem Angebot. Daher steigen auch die Grundstückspreise, und das Mietniveau ist hoch. Die Wohnungsnachfrage in Karlsruhe soll gemäß dem Leitbild „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ vorzugsweise auf bereits vormals genutzten Flächen im Siedlungsgefüge wie im vorliegenden Fall befriedigt werden. Damit wird den Vorgaben von § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll und zur Verringerung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere Flächen durch Nachverdichtung und Innenentwicklung wieder nutzbar gemacht sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden sollen. Dieser Zielsetzung entspricht die Neuentwicklung des Geländes, indem eine untergenutzte und bereits versiegelte Fläche einer neuen hochwertigen Nutzung zugeführt wird. Mit dieser Konversionsmaßnahme werden außerhalb der Stadt liegende Bereiche, die noch nicht in Anspruch genommen wurden bzw. nicht versiegelt sind, vor baulichen Eingriffen

geschützt und weitere Bodenversiegelungen begrenzt.

Der Überbauungsgrad in den festgesetzten Baugebieten entspricht dem einer verdichteten innerstädtischen Bebauung, die bereits an anderen Stellen in der Stadt Karlsruhe realisiert worden ist. Eine den Orientierungswerten des § 17 BauNVO entsprechende GRZ von 0,4 und GFZ von 1,2 für allgemeine Wohngebiete beispielsweise lässt lediglich eine weniger verdichtete Bebauung zu, die dem innerstädtischen Standort an dieser Stelle nicht gerecht würde. Die vorgesehene Dichte schafft eine urbane Prägung des Quartiers in einem heterogenen Umfeld, was der Stärkung des Wohnungs- und Gewerbeangebots im innerstädtischen Bereich zugutekommt sowie der Attraktivitätssteigerung des gesamten Umfeldes dient. Eine höhere Quartiersdichte in unmittelbarer Nähe zum ÖPNV wie im vorliegenden Fall ist aus Gründen der Nachhaltigkeit angemessen. Sie dient nicht zuletzt u. a. auch dazu, das motorisierte Verkehrsaufkommen in der Stadt und in der Nachbarschaft zu senken. Mit der im Bebauungsplan vorgesehenen baulichen Dichte können schließlich angesichts der hohen Nachfrage an Wohnraum eine Vielzahl von Wohnungen bereitgestellt und gleichzeitig Freiraumqualitäten gesichert werden. Die hohe bauliche Dichte im Quartier Zukunft Nord dient nicht nur der Schaffung von dringend benötigtem Wohnraum sowie eines urbanen innerstädtischen Quartierscharakters, sondern wirkt darüber hinaus auch einer Flächen-Neuinanspruchnahme im Außenbereich entgegen.

Die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO können außerdem aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden. Hinsichtlich der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann auf die Begriffsbestimmung in § 136 Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (BVerwG, Urt. vom 12. 12. 1990, – 4 C 40.87). Wesentlich sind insbesondere die Kriterien Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, die Auswirkungen einer vorhandenen Mischung von Wohn- und Arbeitsstätten, die Nutzung von bebauten und unbebauten Flächen nach Art, Maß und Zustand sowie die Einwirkungen, die von Grundstücken, Betrieben, Einrichtungen oder Verkehrsanlagen ausgehen (insbesondere durch Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen). Die notwendigen Abstandsflächen werden eingehalten, sodass davon ausgegangen werden kann, dass eine ausreichende Belichtung und Besonnung für Wohnungen und Arbeitsräume gewährleistet ist.

Die klimatischen Anforderungen, die an eine ausreichende Belüftung der Wohn- und Arbeitsstätten bestehen, werden im Plangebiet ebenfalls erfüllt. Die Be- und Durchlüftung sowie die Abkühlung des Gebiets werden insbesondere durch die breiten Straßen mit umfangreichen Baumpflanzungen sichergestellt. Des Weiteren sind u.a. Regelungen zur Dach- und Fassadenbegrünung und zur Begrünung

von Tiefgaragen Bestandteil des Bebauungsplanes. Dadurch reduziert sich eine Aufheizung dieser Flächen durch Verdunstung bzw. verminderte Rückstrahlung. Daneben dienen diese auch der Regenwasserrückhaltung bzw. gedrosselten Ableitung, so dass trotz des hohen Versiegelungsgrades Niederschlagswasserspitzen ausgeglichen werden. Insgesamt ist so gewährleistet, dass nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt weitestgehend vermieden werden.

Wie oben bereits beschrieben, kommen die vorliegenden Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO im Hinblick auf die GRZ vor allem durch die Berücksichtigung der gemäß Ziffer 3 der planungsrechtlichen Festsetzungen maximal möglichen Überschreitungsmöglichkeit der Baugrenzen zu allen Seiten mit Vorbauten zustande. Werden lediglich die Hauptbaukörper betrachtet, die durch die Baugrenzen definiert werden, zeigt sich, dass sich die GRZ in allen Baugebieten im Mittel um ca. 0,2 verringert. Nur noch in einem geringen Teil der allgemeinen Wohngebiete tritt eine geringfügige Überschreitung bis maximal 0,05 auf. Größtenteils werden die GRZ-Orientierungswerte in diesem Fall also eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich im WA mit der Baufeldnummer 6 (WA 6) erfolgt eine Überschreitung der GRZ-Orientierungswerte um 0,1. Dies ist der vorgesehenen Integration einer sechsgruppigen Kita im nordöstlichen Baufeld des WA 6 geschuldet, wodurch eine größere Baufeldtiefe erforderlich ist. In den urbanen Gebieten liegt die GRZ mit Fokus auf die Hauptbaukörper durch die Verringerung der GRZ um 0,2 damit deutlich unter den GRZ-Orientierungswerten. Gleiches gilt für die Gewerbegebiete GEE und GE.

Insgesamt handelt es sich also um Überschreitungen der GRZ- und GFZ-Orientierungswerten, die städtebaulich begründet und vertretbar sind.

5.3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen / Bauweise

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien bestimmt. Ist eine Baugrenze festgesetzt, so dürfen Gebäude und Gebäudeteile diese nicht überschreiten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden. Die Baugrenzen definieren das Baufeld und werden auf der Grundlage des Rahmenplans der Büros Machleidt und SINAI festgelegt. Eine ausreichende Belichtung sowie Belüftung sind gewährleistet. Ist eine Baulinie festgesetzt, so muss auf dieser Linie gebaut werden. Baulinien werden nur entlang der überbaubaren Grundstücksflächen rund um den Quartiersplatz festgesetzt, um städtebaulich sicherzustellen, dass die Platzkanten der flankierenden Gebäude in einer durchgehenden Bauflucht ausgeführt werden und somit der Quartiersplatz räumlich präzise gefasst wird.

Im urbanen Gebiet rund um den Quartiersplatz (MU 2) sind im rückwärtigen Bereich der Innenhöfe Baugrenzen für ein tieferes Erdgeschoss festgesetzt. Dies liegt darin begründet, dass in den Erdgeschossen Wohnnutzungen gemäß § 6a

Abs. 4 BauNVO zur Straßenseite ausgeschlossen sind und gewerblich genutzte Gebäude in der Regel eine größere Gebäudetiefe benötigen als Wohngebäude. Um dem entsprechenden Raum- bzw. Flächenbedarf Rechnung zu tragen, können die Gebäude an dieser Stelle daher tiefer sein als die darüber liegenden Geschosse.

Unterhalb der Geländeoberfläche sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen Tiefgaragen und Gemeinschaftstiefgaragen mit Abstellräumen, Technikräumen, Fahrradabstellanlagen und sonstigen Nebenräume zulässig (siehe Planteil 1). Damit soll die Möglichkeit eröffnet werden, unterirdische Parkieranlagen mit Nebenräumen zu errichten. Ausgenommen hiervon sind das Baufeld 4, der westliche Teil des Baufeldes 10 und das Baufeld 23 (alle WA), außerdem das Baufeld 29 (GBF). Der Stellplatznachweis dieser Wohngebiete ohne eigene Tiefgarage erfolgt über die im Bebauungsplan ausgewiesenen gemeinschaftlichen Anlagen (GTGa). Die oberirdischen Freibereiche werden dadurch weitgehend von Bebauung freigehalten, können gestaltet werden und gewinnen dadurch deutlich an Aufenthaltsqualität. In den oben genannten Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist, besteht die Möglichkeit, unterirdische Kellerflächen ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen anzuordnen, sofern diese ausschließlich zum Abstellen von Fahrrädern, Fahrradanhängern und sonstigen Transporthilfsmitteln genutzt und die zur Erschließung von Fahrradstellplätzen in unterirdischen Kellern erforderlichen Rampen in die Gebäude integriert werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die unter Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen getroffenen Regelungen zur Unterbringung von Fahrradstellplätzen hier analog Anwendung finden können.

Im Erdgeschoss dürfen die Baugrenzen zum Schutz privater Außenbereiche nur mit Sichtschutzwänden bis zu einer Tiefe von 1,5 m (gemessen ab der jeweiligen Gebäudeaußenwand) überschritten werden. Baugrenzen dürfen ab dem 1. Obergeschoss durch offene Balkone (nicht überdacht und nicht seitlich eingehaust) und Erker bis zu den angegebenen Größen überschritten werden. Durch diese Regelungen wird sichergestellt, dass Vorbauten in einem gewissen Rahmen möglich sind, aber gleichzeitig die klaren Raumkanten und Kubaturen des städtebaulichen Entwurfs umgesetzt werden. Bezüglich der Größenvorgaben der Balkone und Erker wird differenziert zwischen zum öffentlichen Raum und zum Innenhof hin orientierten Fassadenbereichen. Diese etwas engeren Vorgaben zum öffentlichen Raum hin werden der Stringenz des städtebaulichen Entwurfs gerecht, während die Regelungen in Richtung der privaten Innenbereiche größere Gestaltungsspielräume lassen.

Aufgrund der besonderen Lage im Plangebiet gelten die vorgenannten Überschreitungen der Baugrenzen und Baulinien nicht für die Gebäude am

Quartiersplatz (MU 2 und SO) zum öffentlichen Raum hin. Gleiches gilt für die Gebäude entlang der Erzbergerstraße ((GBF (Baufeld 3), MU 1 und SO)). Dadurch soll im Bereich des Quartiersplatzes und entlang der Erzbergerstraße ein städtebaulich homogenes Erscheinungsbild erzeugt werden. Die Überschreitungen gelten auch nicht in Bereichen, in denen sich Baugrenzen unterschiedlicher überbaubarer Grundstücksflächen weniger als 15,00 m einander gegenüberliegen. Diese Regelung dient dazu, dass ohnehin schon schmale Zwischenräume zwischen zwei Gebäuden nicht durch Vorbauten jeglicher Art weiter eingeeengt werden. Das Prinzip der offenen Blockstruktur bleibt dadurch erhalten und die Durchlüftung wird nicht beeinträchtigt. In diesen Fällen gilt § 23 Abs. 3 BauNVO (Ermessen der Baugenehmigungsbehörde).

Mit der Regelung zur Begrenzung der Tiefe der Terrassen im Erdgeschoss soll sichergestellt werden, dass angemessen große Terrassenflächen entstehen können und gleichzeitig ein ausreichender Anteil an begrünten Gartenflächen verbleibt. In den Vorzonen der Gebäude zum öffentlichen Raum hin sollen keine Terrassen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche entstehen, um den offenen und grünen Charakter des Quartiers nicht zu beeinträchtigen. Terrassen haben i.d.R. Versiegelungen und Einfriedungen zur Folge, die im Plangebiet zum öffentlichen Raum hin nicht entstehen sollen. In diesem Zusammenhang wird klargestellt, dass zur Vorzone auch die Bereiche zwischen Gebäuden von der Straßenbegrenzungslinie bis zur gedachten Verlängerung der Baulinien bzw. Baugrenzen parallel zur Straßenbegrenzungslinie gehören. Pro Parzelle dürfen offene Balkone und Erker, sofern diese die Baugrenzen und Baulinien überschreiten, pro Geschoss maximal 50 % der jeweiligen Gebäudelänge betragen. Zu angrenzenden Gebäuden ist mit Balkonen und Erkern ein Grenzabstand von mindestens 2,00 m einzuhalten. Die Beschränkung der Gesamtlänge von Vorbauten im Verhältnis zur jeweiligen Fassadenlänge in Verbindung mit dem einzuhaltenden Grenzabstand zu angrenzenden Gebäuden soll gewährleisten, dass die Vorbauten in ihrer Gesamtheit in Bezug auf die Hauptfassade untergeordnet erscheinen und sich gestalterisch gut integrieren.

Im MU 3 (Baufelder 19, 20, 25 und 27) sind aus Gründen des Schallschutzes Mindestgebäudehöhen und eine abweichende Bauweise mit Bezug auf Ziffer 13.3 festgesetzt. Die abweichende Bauweise besteht darin, dass die betreffenden überbaubaren Grundstücksflächen durchgängig zu bebauen sind, um sicherzustellen, dass keine baulichen Lücken entstehen. Außerdem ist lärm-schutztechnisch im MU 3 eine Verbindung zwischen den Baufeldern 19 und 20 in Form einer Überbauung des Straßenraums mit einer lichten Höhe von 7,00 m erforderlich. Der unterhalb der Überbauung liegende Teil ist privat und wird mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belegt. Die „Regelungen zur Überbauung des öffentlichen Straßenraums“ des Tiefbauamtes der Stadt Karlsruhe sind zu beachten.

5.4 Kfz-Stellplätze und Garagen

Durch die restriktiven Regelungen zur Zulässigkeit von Kfz-Stellplätzen und Garagen in den Baugebieten wird gewährleistet, dass die oberirdischen Freibereiche frei von privater Parkierung gehalten werden, damit attraktive und gestaltete Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität entstehen können. In den ausgewiesenen Tiefgaragen (TGa) und Gemeinschaftstiefgaragen (GTGa) sind zudem unterirdische Abstellräume, Technikräume, Fahrradabstellanlagen und sonstige Nebenräume zulässig. Darüber hinaus sind offene Kfz-Stellplätze, überdachte Stellplätze (Carports) und Garagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nicht erlaubt. Es sollen keine wertvollen Geschossflächen für das Abstellen von Kfz verwendet werden. Insbesondere sollen auch keine unattraktiven, geschlossenen EG-Bereiche entstehen, die den öffentlichen Raum entwerten und das Quartiersbild negativ beeinflussen. Städtebaulich werden vielmehr belebte EG-Zonen erzeugt, die sich sowohl nach innen zu den Höfen als auch nach außen zum öffentlichen Raum hin öffnen. Abweichend hiervon gilt: Auf der Gemeinbedarfsfläche (Baufeld 3), im GE, GEE und MU 3 (Baufeld 24) sind oberirdische Kfz-Stellplätze zulässig. Diese abweichenden Regelungen sind städtebaulich den Bestandsnutzungen entlang der Erzbergerstraße und der im Nordosten in Randlage anvisierten Nutzung als Schulstandort geschuldet. Außerdem ist die städtebauliche Struktur der Schule noch offen, die oberirdischen Freibereiche werden als weniger sensibel eingestuft und eine Beeinträchtigung von Wohnnutzungen an dieser Stelle ist nicht zu erwarten.

In den Bereichen, in denen auf den privaten Grundstücken keine Stellplätze zulässig sind, ist vorgesehen, dass der Stellplatznachweis in Gemeinschaftsanlagen in zumutbarer Entfernung erfolgt. Hierzu werden Zuordnungen gemäß Ziffer 4.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen vorgenommen, um sicherzustellen, dass die Stellplatzpflicht grundsätzlich erfüllt werden kann. Ansonsten müsste § 37 Abs. 7 LBO angewendet werden (Zulassung der Abweichung von der Stellplatzpflicht), was allerdings nicht dem planerischen Willen entspricht. (Ein Nachweis an anderer Stelle im Plangebiet ist allerdings möglich und soll mit der Zuordnung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Ein- und Ausfahrten sind nur innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes eingetragenen Bereiche für Ein- und Ausfahrt zulässig. Tiefgaragenzu- und -abfahrten sind in die Gebäude zu integrieren. Damit werden Ein- und Ausfahrtsbereiche definiert und Zu- und Abfahrtsrampen zu Tiefgaragen von verkehrstechnisch und räumlich sensiblen Bereichen im öffentlichen Raum ferngehalten. Diese Regelungen sind aus dem Erschließungskonzept abgeleitet, minimieren den Parksuchverkehr und erhöhen auch die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Die vorgeschriebene Integration der Tiefgaragenrampen in die

Gebäudekörper dient dem Schutz qualitätsvoller Freibereiche und der attraktiven inneren Durchwegung des Quartiers. Abweichend hiervon gilt: Ausnahmsweise kann zur Erschließung der notwendigen Kfz-Stellplätze der großflächigen Einzelhandelsbetriebe der Nahversorgung im SO eine ins Gebäude integrierte, kombinierte Zu- und Abfahrt von der Erzbergerstraße aus zugelassen werden, sofern keine verkehrlichen Belange entgegenstehen. Dies dient dazu, Ziel- und Quellverkehre des SO zu entzerren und den dortigen Einzelhandelsbetrieben eine besser auffindbare Zu- und Abfahrtssituation an der Erzbergerstraße zu ermöglichen.

Öffentliche Parkstände für Besucherinnen und Besucher sind nur an den Quartiersstraßen vorgesehen und sollen zur zielorientierten Nutzung bewirtschaftet werden. Die Wohnwege und die Parkpromenade sind somit sowohl frei von privaten Stellplätzen als auch von öffentlichen Parkständen, was zu einer hohen Qualität des Wohnumfeldes führt und den Anforderungen eines nachhaltig mobilen Stadtteils entspricht.

5.5 Nebenanlagen

Als Grundsatz gilt: Oberirdische Nebenanlagen sind mit Ausnahme von Wegen, Terrassen, Spielplätzen, Pergolen und Treppenabgängen zur Tiefgarage nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Hiermit wird gewährleistet, dass Nebenanlagen grundsätzlich in die Baukörper integriert werden und die oberirdischen Freibereiche möglichst frei von Parkierung gehalten werden, damit attraktive und gestaltete Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität entstehen können. Treppenabgänge zur Tiefgarage sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, damit auch die Zugänglichkeit für Bewohnerinnen und Bewohner derjenigen Baufelder gewährleistet ist, die nicht direkt mit einer Tiefgarage unterbaut sind.

Sonderregelungen gelten für bauordnungsrechtlich notwendige Fahrradstellplätze für Wohnen und zusätzlich bereitgestellte Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan: Die Festsetzungen sehen vor, dass bis zu maximal einem Drittel der bauordnungsrechtlich notwendigen Fahrradstellplätze für Wohnen oberirdisch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nachgewiesen werden können und mindestens zwei Drittel innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche und in der Tiefgarage (TGa, GTGa) nachzuweisen sind. Eine analoge Aufteilung gilt für die zusätzlich bereitgestellten Flächen gemäß Ziffer 8.3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan. Fahrradstellplätze innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Nähe der Erschließungskerne anzuordnen. Fahrradstellplätze in Tiefgaragen müssen über Rampen gut erreichbar sein und in der Nähe der

Erschließungskerne liegen. Diese Regelungen dienen dazu, nachhaltige Mobilität mit komfortabler Erreichbarkeit zu verbinden. In Baufeldern, in denen eine Tiefgarage planungsrechtlich nicht zulässig ist (WA: Baufeld 4, Baufeld 10 West und Baufeld 23 / GBF: Baufeld 29) gelten die obigen Regelungen analog. Was oben für die Tiefgarage gilt, ist hier auf unterirdische Kellerflächen für Fahrräder anzuwenden.

Unter Anlagen für erneuerbare Energien fallen insbesondere Anlagen, die der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dienen, und Einrichtungen zur Verteilung und Weiterleitung des durch die Nutzung regenerativer Energieträger gewonnenen Stroms. Diese können ausnahmsweise in den Baugebieten zugelassen werden, wenn sie der Gebietsversorgung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans dienen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn sie mit dem so erzeugten Strom allein oder überwiegend den Bedarf im Plangebiet selbst decken. Die Regelung kann aber auch angewendet werden, wenn sie über den Bedarf des Plangebiets hinaus Strom erzeugen und den überwiegenden Anteil in das allgemeine öffentliche Netz einspeisen.

Abfallbehälterstandplätze sind innerhalb der Gebäude (Müllräume) unterzubringen. Die Vorzonen und Innenhöfe sollen aus städtebaulichen Gründen weitgehend frei von Nebenanlagen gehalten werden, um eine hohe Freiraum- und Aufenthaltsqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner zu gewährleisten. Abfallbehälterstandplätze außerhalb der Gebäude lösen erfahrungsgemäß stadträumlich-gestalterisch negative Beeinträchtigungen der privaten Freiräume und der Schnittstellen zum öffentlichen Raum aus und sollen deshalb in die Gebäude integriert werden. Temporäre Bereitstellungsflächen außerhalb der Gebäude können im Einzelfall ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) nur so eingehalten werden kann. Ab einer definierten Grundfläche sind sie gemäß Ziffer 6.3 der örtlichen Bauvorschriften auszuführen.

5.6 Pflanzgebote

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Pflanzgebote (PFG) von Bäumen dienen der angemessenen Grüngestaltung des Straßenraums und der Frei- und Grünflächen, in Einzelfällen als Ersatz für entfallende Bestandsbäume. Entlang der Erschließungsstraßen sorgen sie für eine freiräumliche Betonung der städtebaulich relevanten Achsen, während sie auf den Plätzen zur Grüngestaltung beitragen und die Aufenthaltsqualität erhöhen. Entlang der Parkpromenade entsteht so ein grüner Filter als Übergang zur Bebauung.

Die Pflanzgebote sind aus der Freianlagenplanung des Büros SINAI in Abstimmung mit den Vorgaben aus dem Umweltbericht entwickelt. Es sind insgesamt sechs verschiedene Pflanzgebote (PFG 1 bis 4, 1B und 2B) im Bebauungsplan dargestellt und festgesetzt. Die verschiedenen Pflanzgebote entlang der einzelnen Straßenzüge (PFG 1-3) berücksichtigen auch die unterschiedliche Dimensionierung und Aufteilung der Straßenräume und sorgen freiräumlich für ein abwechslungsreiches Straßenbild. PFG 1B und 2B gelten für die privaten Grundstücksflächen. Im Bereich des Parks werden Baumgruppen gebildet (PFG 4), die die einzelnen Zonen definieren und freiräumlich aufwerten.

Die Vorgaben zu Pflanzgröße und Empfehlungen zu Baumarten (sog. „Positivliste“) stellen sicher, dass für die unterschiedlichen Standorte geeignete Baumarten gepflanzt werden (siehe Pflanzlisten in den Hinweisen zum Bebauungsplan).

Das Gestaltungshandbuch enthält darüber hinaus Vorschläge für die Begrünung der privaten Flächen. Die verschiedenen Pflanzensammensetzungen zielen auf die Ausbildung unterschiedlicher Charaktere der Durchgrünung in vier definierten Teilquartieren ab. Es wird empfohlen, diese bei der jeweiligen Freiraumplanung zu berücksichtigen und weiter auszuformen. Aus naturschutzfachlichen Gründen nicht zu verwendende Baumarten (sog. „Negativliste“) sind unter Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen gesondert aufgeführt. Diese dort aufgeführten Arten dürfen aufgrund von starken Ausbreitungstendenzen (siehe auch Umweltbericht „9.4.4 Nicht zu verwendende Pflanzenarten“) nicht gepflanzt werden.

Die zu pflanzenden Bäume sind in ihrer artgemäßen Entwicklung zu fördern, dauerhaft zu pflegen, zu unterhalten und bei Abgang in der darauf folgenden Pflanzperiode durch eine Neupflanzung gleicher Wuchsklasse zu ersetzen. Damit sollen die positiven Wirkungen der Bäume für die Gestaltung des Stadtbildes, die Ökologie sowie das örtliche Klima gefördert und dauerhaft erhalten werden.

Die Straßenräume sollen durch die Baumpflanzungen in der Länge gegliedert werden und z.B. durch verschiedene Blühzeiten der Bäume ein wechselndes Erscheinungsbild erhalten. Abweichungen von den festgesetzten Standorten im Straßenraum sollen möglich sein, wenn die unterirdische Leitungsversorgung, Zu- und Ausfahrten zu Tiefgaragen, die Anforderungen der Feuerwehr oder bautechnische Gründe dies erfordern. Auf den privaten Grundstücksflächen sind Standortabweichungen aus Gründen der landschaftsarchitektonischen Gestaltung nach Maßgabe eines abgestimmten Freiflächenplans zum Bauantrag möglich. Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage bestehen keine Bedenken, sofern naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen. Die festgesetzte Anzahl der Bäume muss allerdings in jedem Fall bestehen bleiben. Mit den getroffenen Regelungen soll einerseits die notwendige

Flexibilität in der Umsetzung gewahrt bleiben und andererseits ausreichend gestalterischer Spielraum für die Konkretisierung des Freiraumkonzepts verbleiben.

Die Mindestgrößen für Pflanzbeete und offene Baumscheiben fördern ein gesundes Wachstum und sind Voraussetzung für die Sicherung der Vitalität der Bäume. Die differenzierten Flächen- und Volumenangaben sorgen auch dafür, dass den technischen Belangen des Straßenbaulastträgers sowie der Ver- und Entsorgungsträger Rechnung getragen werden kann (siehe Allgemeine Benutzungsbedingungen - ABB), sodass die Erschließung von Gebäuden und die Sanierung der Ver- und Entsorgungsleitungen hierdurch nicht eingeschränkt sind. Neben den beschriebenen technischen Vorkehrungen im überbauten Bereich werden Schutzmaßnahmen gegen Überfahren und Beschädigungen genannt, die dem Schutz bzw. langfristigen Erhalt der zu pflanzenden Bäume dienen.

5.7 Pflanzehaltungsgebote

Entlang der Erzbergerstraße werden vereinzelt Pflanzehaltungsgebote festgesetzt, um wertvollen Baumbestand dauerhaft zu erhalten und diesen in das Freiraumkonzept zu integrieren. Gleiches gilt für vereinzelt Bäume auf privaten Grundstücken oder im Bereich des Parks. Im Nordwesten des Plangebiets entsteht durch den Erhalt zweier besonders markanter Eichen ein attraktiver öffentlicher Platz mit Verteilerfunktion, der den Weg aus dem Naturschutzgebiet aufnimmt, durch einen straßenbegleitenden Grünstreifen flankiert und ins Quartier führt.

Bei Abgang sind die Bäume zu ersetzen, wobei geringfügige Standortabweichungen zulässig sind. Während der Bauphase sind im Bereich zu erhaltender Bäume Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) zu treffen. In den Schutzbereichen (Kronentraufe + 1,50 m) der zum Erhalt festgesetzten Bäume sind Aufschüttungen, Abgrabungen oder Bodenversiegelungen unzulässig. Abweichungen hiervon können im Einzelfall ausnahmsweise und unter Auflagen zugelassen werden.

5.8 Maßnahmen zur Grünordnung

Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen, wie z. B. Pflaster mit Dränfuge oder Rasenpflasterbelag. Die notwendige Befestigung von nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke ist ebenfalls wasserdurchlässig auszuführen. So wird eine komplette Versiegelung dieser Flächen vermieden und eine gewisse Versickerungsfunktion

aufrechterhalten.

Die Festsetzungen zur extensiven Dachbegrünung sorgen nicht nur für eine Entlastung der Kanalisation, sondern erfolgen auch und vor allem aus ökologischen und klimatischen Gründen. Abgesehen von bautechnischen Vorteilen können über die Dachbegrünung Lebens- und Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen geschaffen sowie Staub und Schadstoffe gebunden werden. Eine Dachbegrünung wirkt der zunehmenden Flächenversiegelung entgegen, verhindert eine Überwärmung der Dächer und der angrenzenden Luftschichten und sorgt für ein angenehmeres Lokalklima. Bei kombiniertem Einsatz von Solartechnik und Dachbegrünung (wie im Plangebiet vorgesehen) verbessern Gründächer außerdem den Wirkungsgrad von Sonnenkollektoren, da die Leistungsfähigkeit von Silizium-Solarzellen bei zunehmender Dacherwärmung abnimmt. Auf Gründächern werden in der Regel deutlich kühlere Temperaturen als auf unbegrüntem Dächern gemessen. Außerdem sind die Dachflächen durch Höhenunterschiede der Gebäude untereinander vielfach einsehbar, sodass schließlich auch stadtgestalterische Gründe für eine Dachbegrünung sprechen.

Aus diesen Gründen wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass die Dachflächen der Gebäude mit Flachdach oder flachgeneigtem Dach im gesamten Plangebiet extensiv mit einer Mindeststärke des Dachbegrünungssubstrats oberhalb der Drän- und Filterschicht von 12 cm in gesetztem Zustand zu begrünen sind. Es werden außerdem auf der Basis einer festgesetzten Pflanzliste für Dachbegrünung Vorgaben zur Substratbeimischung und Einsaat gemacht. Hiervon ausgenommen sind Flächen für Dachterrassen, betriebsbedingte technische Aufbauten (mit Ausnahme von Solaranlagen) und Glaskuppeln. Gleiches gilt für Nutzungen im GBF, Baufeld 3, soweit sie unmittelbar der Hauptnutzung zugeordnet sind (zum Beispiel Anlagen für den Schulsport) und nicht anderweitig auf dem Grundstück untergebracht werden können. Diese Flächen dürfen insgesamt nur bis zu maximal 25 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen, damit möglichst große Anteile der Dachfläche begrünt und für die Gewinnung von Solarenergie genutzt werden können. Im SO, MU, GEe, GE und im GBF (Baufeld 29) können diese Flächen bis zu maximal 30 % und im GBF (Baufeld 3) bis zu maximal 70 % der Summe der gebäudebezogenen Dachfläche einnehmen, um nutzungsspezifisch bei Baufeldern mit Gewerbe- und Gemeinbedarfsanteil dem größeren Bedarf an technischen Aufbauten gerecht zu werden. Auf der Gemeinbedarfsfläche (Baufeld 3) ist derzeit eine Interimsschule in der Größenordnung eines fünfzügigen Gymnasiums inklusive Dreifeldsporthalle geplant, deren notwendige Pausenflächen aus Platzgründen zum Teil auch auf Dachflächen untergebracht werden müssen. Entsprechende rechnerische Nachweise und Plandarstellungen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen. Solaranlagen sind in Kombination mit der Dachbegrünung auszuführen. Die Vorgaben zur Befestigung von Solaranlagen sollen dazu beitragen, dass die

Dachbegrünung und deren Wasserrückhaltefunktion nicht wesentlich beeinträchtigt werden und dass dadurch eine Reduzierung des Volumens des Schichtaufbaus der Dachbegrünung vermieden wird.

Allgemein gilt: Dachterrassen sind nur zulässig, wenn sie an ein mindestens 3,00 m höheres Gebäudeteil direkt angrenzen. Somit besteht die Möglichkeit, für zurückversetzte Dachgeschosse attraktive Außenbereiche zu schaffen, die Attraktivität der Penthousewohnungen zu steigern und die Dachflächen der darunterliegenden Geschosse als Dachterrassen zu nutzen. Auf den Dachflächen der obersten Geschosse der jeweiligen Baufelder sind Dachterrassen allerdings unzulässig. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der Anteil an begrünten Dachflächen im Plangebiet eindeutig überwiegt.

Die Decken von Tiefgaragen (TGa, GTGa) sind intensiv zu begrünen. Abhängig von der Art der Bepflanzung ist die Stärke des Begrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht unterschiedlich festgesetzt. Für Bäume ist eine automatische Bewässerungsanlage vorzusehen. Außerdem werden Mindestgrößen für Tiefgaragenaussparungen festgelegt, da diese aufgrund des gegebenen Bodenschlusses für Baumstandorte besonders geeignet sind. Von den Regelungen zur Begrünung ausgenommen sind Flächen für befestigte Wege, Terrassen, Spielplätze, Pergolen und Treppenabgänge zur Tiefgarage. Gleiches gilt für die Bereiche der Arkaden im SO und MU 2 und die Bereiche, die die Tiefgaragen der Baufelder 9 und 12 miteinander verbinden. Mit diesen differenzierten Regelungen wird gewährleistet, dass den verschiedenen Arten von Bepflanzungen auf den Tiefgaragen gute Rahmenbedingungen für eine funktionsfähige Entwicklung bereitgestellt werden. Eine frühzeitige Abstimmung mit den Belangen der Freianlagenplanung ist daher angebracht. Die entsprechenden Nachweise sind im Freiflächenplan zum Bauantrag zu erbringen.

Für die Vorzonen der Baugrundstücke zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze werden differenzierte Festsetzungen zur Begrünung und zum Ausschluss von Terrassen und bestimmter Ausführungsarten getroffen. Die Vorzonen der Baufelder, die an die Erzberger Straße angrenzen, können auch befestigt werden. So wird sichergestellt, dass die an den öffentlichen Raum angrenzenden privaten Grundstücke ein Höchstmaß an Begrünung erhalten. Die Baufelder an der Erzbergerstraße stellen deshalb eine Ausnahme dar, da ihre gewerbliche Erdgeschossnutzung oftmals ein direktes Herantreten, z.B. vor Schauflächen, erforderlich macht.

Mindestens 30 % der geeigneten Fassadenflächen eines Gebäudes (einschließlich Parkhäuser) sind dauerhaft und flächig mit Schling- oder Kletterpflanzen (mit oder ohne Rankvorrichtung) zu begrünen. Die hierbei anzurechnenden Fassadenflächen werden in den textlichen Festsetzungen definiert. Nebenanlagen sowie Mauern ab einer Höhe von 1,50 m sind vollflächig zu begrünen. Es wird

klargestellt, dass sowohl bodengebundene als auch fassadengebundene Begrünung sowie Fassadenbegrünungen oberhalb einer Gebäudehöhe von 10,00 m zulässig sind, sodass in der Umsetzung der Vorgaben ausreichend Flexibilität gegeben ist. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall in der nächsten Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen. Die Artenauswahl ist an der vorgegebenen „Pflanzliste Fassadenbegrünung“ (siehe Hinweise) zu orientieren. Begrünte Fassaden leisten einen wichtigen ökologischen Beitrag zum Klimaschutz, einem angenehmen Lokalklima und zur Anpassung an den Klimawandel. Sie schaffen Lebens- und Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen, binden Staub sowie Schadstoffe und sorgen für eine Abkühlung der Luft. Im Einzelfall kann die Fassadenbegrünung anteilig durch flächenbündig in die Fassade integrierte Solarmodule ersetzt werden. Dies soll alternativ auch die entsprechende Nutzung der Fassaden ermöglichen, wenn Lage, Größe und Besonnung der Flächen hierfür besonders geeignet sind.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht zu verwendende Arten sind Gehölze und krautige Pflanzen, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können, sowie standortverändernde Arten. Sie werden in einer sog. Negativliste aufgeführt und sind aus naturschutzfachlichen Gründen unzulässig. Dies dient insbesondere dem Schutz des im Westen an das Plangebiet angrenzenden FFH- und Naturschutzgebiets. Ausnahmen sind für den Schnurbaum und die Rot-Eiche trotz ihrer standortverändernden Wirkung möglich, allerdings nur unter den aufgeführten Maßgaben, bei deren Beachtung eine Beeinträchtigung des FFH- und Naturschutzgebiets nicht zu erwarten ist.

Mit dem oben beschriebenen Maßnahmenpaket wird den ökologischen und stadtklimatischen Erfordernissen in hohem Maße Rechnung getragen.

5.9 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie Artenschutz

Der Umweltbericht sieht die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vor. In diesem Zusammenhang ist für jede Maßnahme vermerkt, welchem Schutzgut sie dient und welches Erfordernis ihr zugrunde liegt (Eingriffsregelung, FFH-/ NSG-Gebietsschutz, Artenschutz, DGNB-Zertifizierung). Sofern es sich bei Maßnahmen zum Artenschutz um eine vorgezogene Maßnahme handelt, ist dies mit CEF (continuous ecological functionality-measures) gekennzeichnet.

Im Folgenden bedeuten:

VM Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung und für das Schutzgut Mensch

KOMP	Kompensationsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung
FFH	FFH-/NSG-Gebietsschutz, vorgezogene Vermeidungsmaßnahme
A	Artenschutz
A-CEF	Vorgezogene Maßnahme zum Artenschutz
DGNB	Maßnahme aus DGNB-Zertifizierung abgeleitet

5.9.1 Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Minimierung der Bodenbelastung durch den Baubetrieb und dessen Folgen (VM)

Maßnahme: Zur Vermeidung und Minimierung von negativen Bodenbeeinträchtigungen (Verdichtungen, Schadstoffverschleppung etc.) durch unsachgemäßen Umgang mit den Böden ist eine bodenschonende Umsetzung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sicherzustellen. Dies ist durch die Beauftragung einer Umweltbaubegleitung mit bodenkundlichen Kenntnissen zu gewährleisten. Die Leistungen der bodenkundlichen Baubegleitung hat die Erarbeitung der Vorgaben für den fachgerechten Umgang mit dem Boden, die Umsetzung und Überwachung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sowie die abschließende Dokumentation zu umfassen. Um die Ziele der mit der Gestaltung des Plangebiets verbundenen Bodenbewegungen zu erreichen, muss die Umlagerung von Böden, Beseitigung von Befestigungen und Wiederherstellung von natürlichen Bodenfunktionen durch bodenschutzfachliche Vorgaben begleitet werden.

Schutzgut: Boden

Ziel: Erhaltung von Bodenfunktionen

Minimierung der temporären Flächeninanspruchnahme (FFH)

Maßnahme: Durch die Schutzgebietsverordnung wird sichergestellt, dass vor, während und nach den Baumaßnahmen keine Flächen innerhalb des Schutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für die Baustelleneinrichtung verwendet und befahren werden. Die temporäre Inanspruchnahme warmer Trockenstandorte innerhalb des Plangebiets ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und darf nicht innerhalb des unbebauten Pufferstreifens erfolgen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Vermeidung von Zerstörung oder dauerhafter Beeinträchtigung wertgebender Biotope und Lebensräume

Rückbau und Rekultivierung von (teil-)versiegelten Flächen (VM)

Maßnahme: Im Zuge der Realisierung der Planung und der Gestaltung der Freiflächen (insbesondere der öffentlichen Grünfläche) werden bisher (teil-)befestigte Flächen entsiegelt und rekultiviert. Ziel ist hier die Wiederherstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht und der natürlichen Bodenfunktionen durch Herstellung eines natürlichen Bodengefüges aus unbelastetem Bodenmaterial. Sämtliche Befestigungen werden entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Dadurch entstandene Geländevertiefungen werden mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet verwendet werden. Für den Einbau von Oberboden in öffentlichen Grünflächen sollte schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Nur so lässt sich die Entwicklung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet realisieren.

Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials ist mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen. Für den Wegerückbau im Naturschutzgebiet ist bei der Oberen Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) eine Befreiung von der NSG-Verordnung einzuholen. Nach Möglichkeit ist hier auf eine Auffüllung zu verzichten.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Flora/ Vegetation

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Etablierung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet

Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen in den Untergrund (VM)

Maßnahme: Die Umsetzung des Bodenmanagementkonzepts (nachsorgender Bodenschutz) und des Bodenschutzkonzepts (vorsorgender Bodenschutz) ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung zu gewährleisten. In den Konzepten sind die Maßnahmen zum vorsorgenden und nachsorgenden Bodenschutz sowie zur Umsetzung des Abfallrechts beim Umgang mit den anthropogen gestörten und gegebenenfalls verunreinigten Böden darzustellen.

Bei der Darstellung der Maßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz ist insbesondere auf den bodenschonenden Umgang mit den bauzeitlich beanspruchten Böden sowie bei der Wiederherstellung der Bodenverhältnisse im Bereich der rekultivierten Flächen einzugehen. Grundsätzliches Ziel ist der Erhalt und die Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen (siehe Kapitel 9.1.3 Umweltbericht).

Für den nachsorgenden Bodenschutz sowie die Umsetzung des Abfallrechts ist im Bodenmanagementkonzept die Vorgehensweise beim Aushub, bei der Bereitstellung der angefallenen Materialien, der bodenschutz- und abfallrechtlichen Untersuchungen sowie der geplanten Weiterverwendung (Entsorgung, Umlagerung) darzustellen.

Die Böden im Gebiet weisen aufgrund des hohen Sandanteils eine sehr geringe Filter- und Pufferfunktion auf. Um den Eintrag von Kupfer-, Zink- oder Bleiverbindungen in den Untergrund zu verhindern, ist die Verwendung dieser Metalle für Dachabdeckungen, Regentrinnen, Gauben, etc. zu vermeiden (siehe Kapitel 9.1.5 Umweltbericht).

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Mensch, Flora/ Vegetation

Ziel: Schutz von Grundwasser; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; schonender Umgang mit der Ressource Boden; Bodenschutz- und abfallrechtliche Untersuchungen im Plangebiet; Grundwasserschutz; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse

Versickerung von Niederschlagswasser (VM, DGNB)

Siehe hierzu Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen

Maßnahme: Das anfallende unbelastete Regenwasser wird in Versickerungsmulden über die belebte Bodenschicht versickert. Diese liegen großflächig in den sogenannten „Parkfenstern“ sowie kleinflächiger in den Innenhöfen. Das Regenwasser der wenig befahrenen Wohnwege im Westen des Plangebiets wird dezentral über straßenbegleitende Versickerungsmulden entwässert. Die stärker befahrenen Wohnwege werden je nach Verschmutzungsgrad über einen Regenwasserkanal oder ebenfalls über Mulden versickert. Eine Versickerung im Bereich von anthropogenen Auffüllungen ist nicht möglich. Für die beiden großen Versickerungsmulden ist die Schadstofffreiheit der Muldensohle analytisch nachzuweisen. Eventuell ist ein Bodenaustausch erforderlich. Inwieweit ein Bodenaustausch bei dezentralen Versickerungen im Straßenbegleitgrün erforderlich ist, ist im Einzelfall mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Zudem wird die Nutzung von Regenwasser als Brauchwasser empfohlen.

Schutzgut: Wasserhaushalt, Boden

Ziel: Versickerung von Regenwasser zur Grundwasserneubildung; Reduzierung des Frischwasserbedarfs im gesamten Gebiet; Sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser

Ausführung befestigter Flächen: Wasserdurchlässige Beläge auf Zufahrtswegen und Parkplätzen (VM)

Siehe hierzu Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen

Maßnahme: Die Befestigung von Zufahrtswegen, Parkplätzen und Abstellflächen erfolgt vorzugsweise mit Schotter, wasserdurchlässigem Pflaster oder Rasenfugenpflaster, sofern dem keine bodenschutzrechtlichen oder grundwassergefährdenden Belange entgegenstehen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt

Ziel: Erhaltung der Bodenfunktionen „Filter- und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“; Erhalt von Versickerungsfläche zur Grundwasserneubildung

Sicherung von überplanten Biotopflächen (A, FFH)

Maßnahme: Im Südwesten des Alten Flugplatzes Karlsruhe werden Flächen in Anspruch genommen, die zwar außerhalb des FFH- bzw. Naturschutzgebiets liegen, jedoch eine wichtige Funktion für das Schutzgebiet erfüllen. Die hier vorkommenden Magerrasen und Sandrasen sind außerdem nach § 30 BNatSchG geschützt. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH- bzw. Naturschutzgebiets zu vermeiden, muss gewährleistet werden, dass diese Flächen bis zur Wirksamkeit von Ersatzbiotopen in ihrer derzeitigen Qualität erhalten bleiben. Bis dahin sind die Flächen in das Pflegeregime des Alten Flugplatzes Karlsruhe einzubeziehen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Erhaltung von Magerrasen, Sandrasen und Ruderalfluren sowie von Vogel-, Eidechsen- und Insektenhabitaten bis funktionsgleiche Flächen und Habitate an anderer Stelle hergestellt sind; vorgezogene Vermeidungsmaßnahme für das FFH-Gebiet

Erhalt und Neupflanzung standortgerechter Gehölze (VM, A, DGNB), Vermeidung invasiver Pflanzenarten (VM, FFH, DGNB)

Siehe hierzu Ziffer 6, 7 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen

Maßnahme: Die im Plangebiet vorhandenen naturraum- und standorttypischen Gehölze werden so weit wie möglich erhalten. Durch die Planung entfallende Gehölze sind durch Neupflanzungen zu ersetzen. Geeignet sind klima- und standortangepasste Baumarten orientiert an der heimischen Flora. Es werden keine invasiven Arten, solche mit starker vegetativer Vermehrung (Wurzelbrut) oder standortverändernde Arten (z.B. Leguminosen) verwendet. Zudem wird empfohlen, den älteren Baumbestand und insbesondere den Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms zu erhalten. Eine Liste geeigneter Gehölze für Neupflanzungen findet sich in Kapitel 9.4.1 des Umweltberichts.

Bei der Platzierung der Bäume innerhalb des Bebauungszusammenhangs ist

darauf zu achten, dass es unter ausladenden Kronen nicht zu einem Anstauen der Wärme während den Nachtstunden kommt.

Bei der Auswahl der Pflanzen für die Gestaltung der Freiflächen dürfen keine invasiven Pflanzenarten verwendet werden. Eine Negativ-Liste ist in Kapitel 9.4.4 des Umweltberichts aufgeführt.

Im Gebiet sind derzeit Arten der Negativ-Liste in zum Teil größeren Beständen vorhanden. Darunter sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*.), Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*), Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Insbesondere Späte Traubenkirsche und Kanadische Pappel bilden einen Großteil des Gehölzbestandes im Nordwesten des Plangebiets.

Schutzgut: Klima, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Erhalt der Nahrungshabitate für Fledermäuse, Vögel und Insekten; Erhalt potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Verhinderung der Ausbreitung von nichtheimischen, invasiven Arten; Vermeidung einer Beeinträchtigung natürlicher Lebensgemeinschaften innerhalb und in der näheren Umgebung des Plangebiets

Begrünung von Flachdächern (VM, FFH, DGNB), Tiefgaragen (VM), Fassadenbegrünung (VM)

Siehe hierzu Ziffer 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen

Maßnahme: Die Dächer neu errichteter Hochbauten im Plangebiet „Zukunft Nord“ werden extensiv begrünt. Für die Bodenaufgabe wird vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten möglichst sandiges, nährstoffarmes Bodensubstrat verwendet. Die Substratmächtigkeit beträgt mindestens 12 cm. Nach Möglichkeit sollte das unbelastete Oberbodenmaterial der bisher unbebauten Fläche im Südosten des Alten Flugplatzes Karlsruhe oder anderer wertgebender Flächen im Plangebiet, die zur Überbauung vorgesehen sind, beigemischt werden. So wird die vorhandene wertvolle Samenbank der Sand- und Magerrasen im Plangebiet genutzt und die vorhandene Artenvielfalt teilweise erhalten. Die Maßnahme dient somit der Stabilität der Populationen wertgebender Arten und Lebensräume im Schutzgebiet.

Zusätzlich erfolgt eine Ansaat mit Arten trockenwarmer Standorte. Empfohlene Pflanzenarten sind Kapitel 9.4.3 des Umweltberichts zu entnehmen. Zur Sicherung der lokal angepassten Tier- und Pflanzenwelt ist von der gezielten Ansaat seltener, gefährdeter oder geschützter Arten abzusehen, wie beispielsweise Ausdauerndem Lein (*Linum perenne*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*),

Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) sowie Zuchtformen beispielsweise von Gewöhnlichem Thymian (*Thymus pulegioides*). Mit der Zeit ist mit der Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sandrasenarten zu rechnen.

Für fensterlose Wandflächen wird eine Fassadenbegrünung empfohlen. Geeignete Pflanzenarten werden in Kapitel 9.4.2 des Umweltberichts dargestellt.

Nicht überbaute Bereiche von Tiefgaragen werden fachgerecht mit kulturfähigem Bodenmaterial inklusive mindestens 20 cm Oberboden überdeckt. Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht beträgt gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans mindestens 40 cm bis teilweise über 1,00 m. Die Flächen werden naturnah gärtnerisch gestaltet mit Rasen- und Staudenflächen sowie Gehölzpflanzungen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Klima/ Fauna, Flora/ Vegetation, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Eingriffsminimierung für das Schutzgut Boden und Biotoptypen; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Rückhalt des anfallenden Niederschlagswassers; Erhalt der Verbundsituation für trockenwarme Sonderstandorte außerhalb des Schutzgebiets; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Nahrungsgrundlage und Nistplätze für Vögel und Insekten

Maßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünfläche: Gestaltung der öffentlichen Grünfläche als Puffer zwischen Bebauung und Schutzgebiet (VM, FFH, DGNB)

A Puffer zur Vermeidung der Schutzgebietsübernutzung durch Erholungssuchende

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche im Westen des Plangebiets wird als weitläufige Grünfläche mit Wegen, Verweilmöglichkeiten und je nach Bedarf mit weiteren Freizeitangeboten (z.B. Kinderspielplatz, Bolzplatz) angelegt. Wichtig ist die Schaffung einer attraktiven Erholungsfläche, um den Besucherdruck auf den Alten Flugplatz Karlsruhe zu minimieren. Die Anlage erfolgt vorgezogen zur Bebauung, sodass die Funktion für die Erholungsnutzung zum Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner bereitsteht. Weitere Angebote wie Infotafeln, Führungen, fest installierte Ferngläser oder ein erhöhter Ausguck können der Besucherinformation und -lenkung dienen und Arten- und Naturschutz erlebbar machen.

Durch die Ausgestaltung der Grünfläche als Erholungsfläche im Kontext des Schutzgebiets, wird verhindert, dass Erholungssuchende weiterhin den östlichen Längsweg im Schutzgebiet als Spazier- oder Joggingstrecke bzw. weitere Flächen innerhalb des Schutzgebiets nutzen. Daher muss ihre Erholungsfunktion vor dem Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner sichergestellt sein. In der

öffentlichen Grünfläche muss für die Bevölkerung ein unbefestigter Spazierweg vorwiegend entlang der Schutzgebietsgrenze bereitgestellt werden, der an die drei Querwege im Schutzgebiet angebunden ist. Eine Mehrfachnutzung durch die gleichzeitige Ausweisung dieses Weges als Fahrrad- und Durchgangsweg (Nord-Süd) ist nicht zulässig, um die Erholungsfunktion zu gewährleisten und somit den Druck der erholungssuchenden Bevölkerung auf das Schutzgebiet zu minimieren. Letzterer könnte befestigt, nahe entlang der Bebauung geführt werden.

Der neue Zugang zum Schutzgebiet ist so zu gestalten, dass er nur Zufußgehenden den Einlass ins Schutzgebiet ermöglicht. Er erhält nicht die Funktion eines Fahrradweges, der nach Westen weitergeführt wird. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde nicht zulässig. Barrierefreie Zugänge zum Schutzgebiet bestehen im Norden und Süden des Plangebiets.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung einer Zunahme der Erholungsnutzung auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe und von damit einhergehenden Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Tritt und Eutrophierung und planungsrelevanter Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch Beunruhigung, insbesondere durch freilaufende Hunde

B Anlage von extensivem Grünland

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche wird schrittweise vor Einzug der Bewohnerinnen und Bewohner des jeweiligen Bauabschnitts hergestellt und extensiv begrünt. Sie orientiert sich in ihrer Vegetation am NSG „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Bei der Bodenvorbereitung werden keine Meliorationsmaßnahmen durchgeführt, die zu einer starken Standortveränderung führen (z. B. Einarbeitung von Humus, Düngung). Nur soweit sehr feinerdearmer Rohboden ansteht, der keine Entwicklung einer nennenswerten Vegetationsschicht erwarten lässt, oder auf Rekultivierungsflächen und innerhalb der Sickermulden ist die Aufbringung einer Deckschicht aus Oberboden autochthoner Herkunft (Sandboden mit natürlichem Humusanteil) möglich - ein nährstoffarmer, tendenziell trockener Standort muss dabei erhalten bleiben. Rasenflächen werden durch die Aufbringung von Heudrusch oder frischem Mahdgut von Flächen des Alten Flugplatzes Karlsruhe oder vergleichbaren Grünflächen in der Neureuter Feldflur und der Nordstadt entwickelt. Dabei wird Heudrusch oder Mahdgut (letzteres ohne Zwischenlagerung) gleichmäßig auf die zu begrünenden Flächen aufgetragen. Je nach Aufwuchs sollte das Verhältnis von Spender- und Empfängerfläche bei 1:1 bis 2:1 liegen. Zum Schutzgebiet ist die Samenmenge zu reduzieren, um natürliche Sukzession mit Initialarten zu ermöglichen. Die Ernte auf den Spenderflächen erfolgt zum Zeitpunkt der Samenreife, je nach Witterung im Juni oder Juli.

Die Grünflächen werden je nach Bewirtschaftungsintensität und Nutzungstyp ein- bis zweimal jährlich (extensiv), zwei- bis fünfmal jährlich (intensiv) oder häufiger (im Bereich der Spielflächen) gemäht. Das Mahdgut wird in jedem Fall abgeräumt. Zur Schutzgebietsgrenze hin wird ein Altgrasstreifen belassen und somit ein harmonischer Übergang zum Schutzgebiet hergestellt.

Zusätzlich ist auf den Flächen zur Neuanlage extensiver Grünflächen und der Böschungen auch der Oberboden mit Samenbank und Wurzelmaterial von hochwertigen Flächen im zur Überbauung vorgesehenen Bereich beizumischen. Hierfür eignen sich die Flächen mit Ruderalvegetation, Mager- und Sandrasen im Südwesten des Plangebiets, die Rasenflächen der Baseballfelder und der Magerrasen im Verkehrsgrün nördlich der Dualen Hochschule.

Schutzgut: Boden, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten; Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Ziele des FFH- und Naturschutzgebiets

C Gehölzartenwahl

Maßnahme: Für Gehölzpflanzungen sind ausschließlich heimische klima- und standortangepasste Arten zu verwenden. Diese sind Kapitel 9.4.1 des Umweltberichts zu entnehmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten

D Hundeauslauffläche

Maßnahme: Nach Möglichkeit sollte auf der Naherholungsfläche eine Hundeauslauffläche bereitgestellt werden. Um Konflikte mit anderen Freizeitnutzungen zu vermeiden, bietet sich an, diese an den Nord- oder Südrand der Grünfläche oder in den Bereich der Versickerungsmulden (Parkfenster) zu legen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung von Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Eutrophierung und Beunruhigung wertgebender Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch freilaufende Hunde

E Krähensichere Abfalleimer

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche ist ausreichend mit krähensicheren Abfallbehältern auszustatten, vor allem an den Zugängen zum Schutzgebiet, um die Verbreitung von Müll in das Schutzgebiet und in die Umgebung zu verhindern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild, Mensch

Ziel: Verhinderung von Vermüllung, Schadstoffeinträgen und indirekter Wildtierfütterung

Minimierung der Schallemissionen und -immissionen (VM)

Siehe hierzu Ziffer 13 der planungsrechtlichen Festsetzungen und Ziffer 5.13 der Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

5.9.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bzw. zur Schadensbegrenzung führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine artenschutzrechtlich relevante Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verhindert wird. Man unterscheidet zwischen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

Als CEF-Maßnahmen („Continuous Ecological Functionality-Measures“) werden Maßnahmen des Artenschutzes zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verstanden, die vor einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung durchgeführt werden. Es handelt sich dabei um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, bei denen zur Verhinderung artenschutzrechtlicher Verbote Ersatzhabitats angelegt werden. Diese werden unter Ziffer 9.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen mit CEF gekennzeichnet.

Abriss von Gebäuden im Winter und Entfernung von Gehölzen / Kontrolle von Gebäuden und Baumhöhlen auf Fledermäuse (A) / Umgang mit Wildkainchen

Siehe hierzu Ziffer 8 der Hinweise zum Bebauungsplan

Maßnahme: Nahezu alle der im Gebiet vorhandenen Gebäude werden von Gebäudebrütern als Brutstätte genutzt. Ebenso kann eine Nutzung als Tagesverstecke durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Die Gebäude sollten daher im Winter außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätszeit von Fledermäusen abgerissen werden, empfohlen wird Ende Oktober bis Anfang März. Gehölzentfernungen sollten ebenfalls in diesem Zeitraum durchgeführt werden.

Um das Risiko der Tötung so weit wie möglich zu minimieren, sollten Gebäude vor ihrem Abriss auf eine Nutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert werden. Sollte der festgestellte Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms gefällt werden, wird empfohlen, die Baumhöhle im September/ Oktober per Hubsteiger und Endoskop zu überprüfen, bevor die Winterquartiere bezogen werden. Anschließend wird der Baum direkt gefällt oder, falls dies nicht möglich ist, die Höhle bis zur Fällung verschlossen.

Sofern bei der Kontrolle von Bäumen oder Gebäuden eine Betroffenheit von Fledermausquartieren festgestellt wird, ist ein Abriss oder Fällen nur dann zulässig, wenn zuvor mit geeigneten Maßnahmen sichergestellt wurde, dass sich zum Zeitpunkt des Fällens/ des Abrisses keine Tiere in/ an Gebäuden oder Bäumen befinden. Dies geschieht beispielsweise durch Verschließen der Einfluglöcher. Parallel dazu sind Ersatzquartiere bereitzustellen. Dies können beispielsweise die Anbringung von Spaltenquartieren und Fledermauskästen oder die temporäre Öffnung leerstehender und erst später zum Abriss vorgesehener Gebäude sein. Die Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch eine ökologische Baubegleitung in enger Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Vor Beginn der Erdarbeiten ist bauabschnittsweise sicherzustellen, dass sich auf der Fläche keine Kaninchen mehr in den Bauten befinden. Hierfür ist vorab durch eine fachkundige Person zu erkunden, wie viele Tiere sich ungefähr auf der Fläche befinden. Da der Vorhabenbereich ein befriedeter Bezirk ist, sind im Rahmen des Jagd- und Wildtiermanagements frühzeitig vor Baubeginn geeignete Steuerungsmaßnahmen zu ergreifen. Empfohlen wird eine Beizjagd mit dem Einsatz von Frettchen durch ortskundige Falkner, die aktuell die Kaninchenjagd auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe ausüben. Aufgrund des Elterntierschutzes hat die Jagd im Zeitraum vom 1.10. bis 15.2. zu erfolgen. Sie ist fachkundig zu begleiten. Nach Abschluss der Bejagung muss auf den Flächen unmittelbar mit den Erdarbeiten begonnen werden, um eine Wiederbesiedlung auszuschließen. Von einer Umsiedlung der Tiere in andere Bereiche ist aufgrund von Revierverhalten und Krankheitsübertragungen abzusehen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von Schmerzen, Leiden und der (unbeabsichtigten) Tötung von Vögeln und Wildkaninchen (durch Verschluss der Wildkaninchenbauten); Elterntierschutz Wildkaninchen; Minimierung des Tötungsrisikos von Fledermäusen

Anbringung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter (A, DGNB)

Maßnahme: Um den Verlust von entfallenden Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter zu kompensieren, sind an den neuen Gebäuden im Plangebiet sowie bei baulichen Veränderungen an Bestandsgebäuden insgesamt etwa 100 Nisthilfen für Star, Haus- und Feldsperling sowie Haus- und Gartenrotschwanz anzubringen

und dauerhaft zu unterhalten. Darüber hinaus sollen im Rahmen der DGNB-Zertifizierung etwa 50 Nisthilfen für Mauersegler und Schwalben angebracht werden, wenngleich ihre Brut im Gebiet im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht nachgewiesen wurde. Alternativ zu außen angebrachten Nistkästen können auch Fassaden-Einbaukästen oder Niststeine in die Hausfassaden integriert werden.

Für Koloniebrüter sind die Nisthilfen gruppiert anzubringen:

Haus- und Feldsperling: 1 Nisthilfe entspricht einem Koloniekasten oder Einbauelement mit mindestens 3 Einfluglöchern

Mauersegler: jeweils 3 Nistkästen oder Einbauelemente gruppiert anbringen

Mehlschwalbe: jeweils 2 Doppel-Nisthilfen oder 4 Einzel-Nisthilfen gruppiert anbringen

Die zukünftigen Gebäudestrukturen sind für diese Arten der Gebäudebrüter gut geeignet. Eine Ansiedelung von Schwalben ist nur möglich, wenn in der Umgebung lehmiges Material zum Nestbau vorhanden ist. Die Anbringung muss in mindestens 5,00 m Höhe erfolgen.

Hinweis: Die Zuordnung der Nisthilfen erfolgt unter Ziffer 9.2 der planungsrechtlichen Festsetzungen mit Bezugnahme auf die BGF der Neubebauung im Plangebiet ohne Staffelgeschosse. Die Bezugsgrößen sorgen dafür, dass die angegebenen Gesamtzahlen erreicht werden.

Schutzgut: Fauna (Artenschutz, DGNB-Zertifizierung (für Mauersegler und Schwalben))

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Gebäude- und Höhlenbrüter; Ansiedlung neuer heimischer Tierarten

Entwicklung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke (A-CEF, FFH)

Maßnahme: Bei der Umsetzung der in Kapitel 9.3.1 im Umweltbericht beschriebenen Maßnahme (Entwicklung von Trockenbiotopen im Nordosten des Alten Flugplatzes Karlsruhe) werden inselartige Gestrüppe (3 bis 5 % der Gesamtfläche) erhalten und als Ersatzhabitats für die im Plangebiet brütenden planungsrelevanten Vogelarten Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke entwickelt.

Die Maßnahme sollte mit einem Vorlauf von etwa fünf Jahren zum Baubeginn durchgeführt werden, um zu gewährleisten, dass die Entwicklungsflächen eine den Eingriffsflächen vergleichbare Wertigkeit und Funktionserfüllung erreicht haben. Die Umsetzung erfolgte bereits in den Wintermonaten 2018/19 und 2019/20. Die erfolgreiche Entwicklung der Flächen als Ersatzhabitat für die genannten

Vogelarten sind im Rahmen eines Monitorings zu beurteilen.

Ebenfalls für artenschutzfachliche Aufwertungsmaßnahmen geeignet sind die größeren Gehölzbestände westlich des Plangebiets. Diese entfalten durch ihren Baumbestand eine Kulissenwirkung, die sich negativ auf die Feldlerche auswirkt, da diese Art Gehölzkulissen meidet. Durch ein Zurückdrängen der hochwüchsigen Gehölze zugunsten von niedrigeren Beständen können Arten wie Neuntöter, Dorngrasmücke, Schwarzkehlchen und indirekt auch die Feldlerche gefördert werden. Die Baumbestände werden derzeit von häufigen, weit verbreiteten Arten wie der Ringeltaube genutzt, weshalb durch die Beseitigung keine Zielkonflikte bestehen. Im Vorfeld ist zu prüfen, ob erhaltenswerte Bäume bzw. Bäume, die der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unterliegen, von der Maßnahme betroffen sind.

Da die Maßnahmenflächen als Bruthabitate von Vögeln in Betracht kommen, muss die Durchführung im Zeitraum zwischen Ende Oktober und Anfang März erfolgen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke

Errichtung eines Eidechsen Schutzzauns (A)

Maßnahme: Zum Schutz der lokalen Eidechsenpopulation vor unbeabsichtigter Tötung durch die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche wird ein Eidechsen Schutzzaun errichtet. Der Zaun verläuft am westlichen Rand der öffentlichen Grünfläche am neu geplanten Böschungsfuß und westlich entlang der Sickermulden. Er verläuft somit (außer auf den südlichen 100 m) etwa 1,00 m östlich der Schutzgebietsgrenze zwischen dem bestehenden Eidechsenlebensraum im Westen und der geplanten Geländemodellierung der öffentlichen Grünfläche im Osten. Ganz im Süden folgt er der Böschungsunterkante der geplanten Geländemodellierung.

Der Zaun ist 40 bis 50 cm hoch, senkrecht und aus glatter Folie. Um ein Unterwandern des Zauns zu verhindern wird er einige Zentimeter in den Boden eingegraben. Der Zaun wird vor Beginn der Erdarbeiten vor der Umsiedlung der Tiere (vgl. Kapitel 9.2.7 Umweltbericht) aufgestellt und bis zum Ende der Erdarbeiten unterhalten. Während der Aktivzeit der Tiere (März bis September) ist er regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit hin zu kontrollieren, überwachsener Bewuchs zu entfernen und Löcher zu schließen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Eidechsen

Errichtung eines Grenzzauns zum Schutz des FFH-/ Naturschutzgebiets (VM, A, FFH)

Maßnahme: Innerhalb des Schutzgebiets erfolgt kein weiterer Wegeausbau. Außer dem östlichen Längsweg bleiben die bestehenden Wege in ihrer derzeitigen Ausdehnung und Ausgestaltung erhalten. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) nicht zulässig. Die Wege werden mit Zäunen gesichert und es werden Informationstafeln angebracht.

Erhalten bzw. neu errichtet wird ein Zaun auf der gesamten Länge des Plangebiets entlang der östlichen Schutzgebietsgrenze zwischen öffentlicher Grünfläche und dem Schutzgebiet. Verwendet wird ein optisch ansprechender Zaun, der standsicher, stabil und nicht überkletterbar ist. Durch ihn soll die schutzwürdige Kulisse des Alten Flugplatzes Karlsruhe deutlich werden und die Betretung auf die drei zulässigen Ost-Eingänge in das Schutzgebiet gelenkt werden. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen (vgl. Kapitel 9.2.5 Umweltbericht). Sofern der bestehende Zaun rückgebaut und gemäß obigen Angaben ersetzt wird, sind Vorkehrungen zum Schutz der lokalen Zauneidechsen-Population zu treffen, die vornehmlich den Bereich entlang des Zauns besiedelt.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna

Ziel: Schutz der wertgebenden Vegetation vor Beschädigung (Tritt, Vermüllung, Eutrophierung), Vermeidung der Störung empfindlicher Tierarten (insbesondere Vögel)

Entwicklung und Erhalt von Eidechsen-Lebensraum (A-CEF)

Maßnahme: Entlang des bestehenden Zauns zwischen Schutzgebiet und öffentlicher Grünfläche, in der südlichen Verlängerung entlang des neu zu errichtenden Zauns und im westlichen Bereich der Parkfenster-Böschungen wird ein rund 5,00 m breiter Grünstreifen für die Entwicklung von lückigen Ruderalfluren und Altgrasbeständen vorgehalten. Somit wird der vorhandene Lebensraum der streng geschützten Zauneidechse gesichert. Dieser Grünstreifen wird im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans als Fläche für vorgezogene Artenschutzmaßnahmen gekennzeichnet. Darin liegt westlich des Baufeldes 25 auch eine als Biotop geschützte Feldhecke (ca. 348 m²), die als Lebensraum für Zauneidechsen und Heckenbrüter erhalten wird. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen. Sofern im Bereich des Eidechsenlebensraums Eingriffe in den Boden stattfinden (Anpassungen des Geländeneiveaus, Befestigungen oder Zaun entfernen /errichten), sind Schutzvorkehrungen

für Eidechsen vorzunehmen (Maßnahmenzeitpunkt im Frühjahr oder Spätsommer und ggf. Abfangen der Tiere und Umzäunung der Fläche) und anschließend die hergerichteten Flächen einer spontanen Selbstbegrünung zu überlassen. Eine Melioration des Bodens soll grundsätzlich unterbleiben, feinerdearme Grobsubstrate (z.B. Schotter) sollen nicht beseitigt, sondern lediglich aufgelockert werden. Die Pflege erfolgt in Form einer jährlich einmaligen Mahd eines Drittels der Strecke, die Mahd der einzelnen Abschnitte erfolgt damit alle drei Jahre. Das Mahdgut wird entfernt. Mulchen ist nicht gestattet. In Zaunnähe vorhandene Kleinstrukturen, die als Sonnplätze für die Zauneidechse geeignet sind (Holzstücke, Steinansammlungen, etc.) sollen erhalten werden.

Neue Habitatflächen entstehen im südlichen Abschnitt der Gebietsgrenze und im Randbereich der Sickermulden. Sie sind landschaftstypisch zu gestalten, ohne Verwendung von Steinen, Gabionen oder anderem ortsfremdem Material. Sie dienen als Ersatzflächen für entfallende Habitate im Südosten des Plangebiets. Damit die im Eingriffsbereich abgefangenen Zauneidechsen (vgl. Kapitel 9.2.7 Umweltbericht) in die neu entwickelten Habitate entlang des neu zu errichtenden Zaunabschnitts auf der Schutzgebietsgrenze umgesiedelt werden können, müssen diese als CEF-Maßnahme vor Beginn der Eingriffe in den Boden im Südwesten des Plangebiets abgeschlossen sein. Um ein Rückwandern von Zauneidechsen zu verhindern, sind Zäunungen vorzunehmen (vgl. Kapitel 9.2.10 Umweltbericht).

Schutzgut: Fauna

Ziel: Erhalt bestehender und Schaffung neuer Habitatstrukturen für die Zauneidechse, Vermeidung und Ausgleich für die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse

Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen im Eingriffsbereich (A-CEF)

Maßnahme: Im Randbereich des Plangebiets leben ca. 100 bis 200 Individuen der Zauneidechse (REMKE et al. 2017, Quelle siehe Umweltbericht). Für einen kleinen Teil der Population (überschlägig 10 bis 20 Tiere) im Südosten des Plangebiets wird der Lebensraum dauerhaft entfallen. Diese Tiere müssen vor Beginn von Bodeneingriffen in diesem Bereich (Südwesten des Plangebiets) auf die westliche Seite des Eidechschenschutzzauns in die neu entwickelten Ruderalfluren und Altgrasbestände entlang der westlichen Grenze des Plangebiets (vgl. Kapitel 9.2.5 Umweltbericht) umgesiedelt werden. So wird eine Tötung im Zuge der Baumaßnahmen vermieden und das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen verhindert. Die eidechsenfreien Bauflächen und Baunebenflächen sind durch einen Eidechsenzaun vor rückwandernden Tieren zu schützen. Die Durchführung der Maßnahme ist von einer herpetologisch ausgebildeten Fachkraft durchzuführen.

Das Abfangen der Zauneidechsen erfolgt im April/ Mai oder Juli/ August nach

Abschluss der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (Kapitel 9.2.5 Umweltbericht) und eine Vegetationsperiode vor Beginn der Baufeldfreimachung.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen

Neuanlage von Habitaten für Wildbienen (DGNB)

Maßnahme: Am Rand der öffentlichen Grünfläche werden Habitate für xylobionte Insekten, beispielsweise Käfer, Schmetterlinge oder Holzwespen neu angelegt, da diese Artengruppe aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung im Randbereich des Alten Flugplatzes Karlsruhe nur wenig vertreten ist. Verlassene Fraßgänge und Puppenwiegen in Totholz werden von Wildbienen als Nester genutzt. Andere Wildbienenarten nagen eigene Gänge. Für die Anlage eines Habitats für Wildbienen wird anfallendes Alt- oder Totholz von Laubbäumen aus dem Plangebiet verwendet. Nadelholz ist nicht geeignet, da es von den entsprechenden Insektenarten seltener angenommen wird. Es können beispielsweise Stämme oder Stammstücke entlang von Wegen oder entlang des Zauns ausgelegt werden. Wichtig ist, dass die Bereiche um die Stammstücke nicht regelmäßig kurz gemäht werden, sodass sich eine blütenreiche Ruderalvegetation entwickeln kann, die den Insekten Rückzugsraum und Nahrung bietet.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Habitaten für totholzbewohnende Insekten (insbesondere Wildbienenarten)

Minimierung von Lichtmissionen auf den Alten Flugplatz Karlsruhe (A, FFH, DGNB)

Maßnahme: Während der Bauphase ist von April bis Oktober eine Dauerbeleuchtung großer Flächen zu vermeiden und der Lichteinsatz ist auf das Nötigste zu beschränken. Insbesondere zu vermeiden ist eine Abstrahlung in das FFH-/ Naturschutzgebiet.

Die öffentliche Grünfläche zwischen geplanter Bebauung und Altem Flugplatz Karlsruhe wird nicht beleuchtet. Entlang von Wegen und Straßen am Westrand der Bebauung sind insektenschonende Beleuchtungen nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden (nach unten abstrahlende Leuchtmittel mit geringem UV- und Blauanteil im Lichtspektrum und geschlossene Gehäuse, die das Eindringen von Insekten verhindern). Es darf außerdem keine Abstrahlung nach oben erfolgen und die Höhe des Leuchtkörpers muss dem jeweiligen Zweck angemessen und möglichst niedrig sein. Die Beleuchtung ist nach Möglichkeit ostwärts, vom Schutzgebiet abgewandt, zu richten. An Bedarfsstellen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Schutzpflanzungen gegen Lichtmissionen in Richtung

des Alten Flugplatzes Karlsruhe anzulegen, zum Beispiel zur Abschirmung vor Autoscheinwerferlicht. Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan sind außerdem starke Lichtimmissionen von privaten Baugrundstücken zu unterbinden (Leuchtreklame, Fassadenbeleuchtung usw.). Ggf. sind gesonderte Regelungen für Veranstaltungen zu treffen. Die konkrete Umsetzung wird in der Freiraumplanung geprüft und festgelegt.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Störung von auf dem Alten Flugplatz brütenden Vögeln; Vermeidung einer Beeinträchtigung potenzieller Jagdhabitats von Fledermäusen; Vermeidung der Lock- und Fallenwirkung für wertgebende Nachfalterarten; Minimierung der Lichtverschmutzung

Vogelfreundliche Außenfassaden (A)

Maßnahme: Die Gestaltung der Außenfassaden ist in vogelfreundlicher Bauweise auszuführen. Dies beinhaltet die Vermeidung von großen Glasflächen, die eine Durchsicht ermöglichen oder die angrenzende Landschaft spiegeln. Es sind reflexionsarme Gläser mit einem (Außenreflexionsgrad von max. 15 %) zu verwenden. Weitere Maßnahmen sind die Verwendung von halbtransparenten Materialien (z.B. für Balkongeländer, Glasüberdachungen, Durchgänge und Schallschutzeinrichtungen), flächige Markierungen (Linien- oder Punktmuster die nach der österreichischen Testnorm (ONR 191040) als hochwirksam getestet wurden) und der Verzicht auf verglaste Gebäudeecken (SCHMID et al. 2012, LFU 2014, Quellen siehe Umweltbericht). Alternativ können auch Schriftzüge, Logos oder kreative Grafiken/Muster genauso wirksam eingesetzt werden.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Vögeln

5.9.3 Planexterne Kompensationsmaßnahmen

Vorbemerkung:

Ein Teil der planexternen Kompensationsmaßnahmen (siehe 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.10 und 9.3.11 der planungsrechtlichen Festsetzungen) dient zugleich der Wiederherstellung von Sand- und Magerrasenbiotopen, die vorwiegend im Südwesten des Plangebiets vorkommen und die in engem funktionalem Zusammenhang mit geschützten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ stehen. Um eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebiets zu verhindern, müssen entsprechende Biotopflächen im Umfang von mindestens 2,2 ha in gleichartiger Qualität vorgezogen vor einer Bebauung des südwestlichen Plangebiets (Baufelder 21, 23, 27, angrenzende Parkanlage und zugehörige Erschließungsanlagen) angelegt werden. Es handelt sich hierbei

um die in den planungsrechtlichen Festsetzungen mit „*“ gekennzeichneten Ziffern 9.3.1, 9.3.3, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.10 und 9.3.11. Das Verschlechterungsverbot für das FFH-Gebiet macht es erforderlich, dass die ökologische Wirksamkeit dieser Kompensationsmaßnahmen vor Umsetzung der Bebauung nachgewiesen wird, damit sie für das FFH-Gebiet als Vermeidungsmaßnahme anerkannt werden können. Eine sukzessive Bebauung der vorgenannten Baufelder, insbesondere zur Erstellung der Erschließungsanlagen, in Abhängigkeit des fachgutachterlich bestätigten Fortschritts der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist allerdings möglich. Die Umweltplanung umfasst gemäß Kapitel 10.6 des Umweltberichts insgesamt Maßnahmen im Umfang von 3,6 ha, welche Sand- und Magerasen fördern. Davon sind Maßnahmen im Umfang von 2,9 ha vorgezogen möglich. Es besteht daher ein gewisser Spielraum für eine sukzessive Bebauung des betroffenen Plangebiets auch für den Fall, dass nicht alle Maßnahmen in gleicher Geschwindigkeit erfolgreich entwickelt werden können. Die Überwachung der Wirksamkeit dieser vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen wird durch das Monitoring gewährleistet und mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Die für den Eingriffsausgleich notwendigen Kompensationsmaßnahmen 9.3.1 bis 9.3.11 des Umweltberichts werden in die Festsetzungen übernommen und planerisch gesichert. Bei den übrigen planexternen Maßnahmen lt. Kapitel 9.3 des Umweltberichts (9.3.12 „Wegekonzept im Schutzgebiet und Grenzzaun“, 9.3.13 „Besucherlenkung im Schutzgebiet“ und 9.3.14 „Sicherung der Verbundsituation zu Trockenbiotopen außerhalb des Schutzgebiets“) handelt es sich um weitere - nicht im Rahmen des Bebauungsplans im Detail festlegbare - Maßnahmen. Die Besucherfrequenz im angrenzenden FFH- und Naturschutzgebiet wird sich im Zuge der Realisierung des Baugebiets voraussichtlich erhöhen. Die weiteren Maßnahmen dienen der künftigen Stabilisierung des Gebiets. Deren Umsetzung wird die Stadt außerhalb des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigen und soweit erforderlich mit der für das Schutzgebiet zuständigen höheren Naturschutzbehörde abstimmen.

Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz Karlsruhe, Teilflächen Flst.-Nr. 5775 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereiche 7 und 8

Maßnahme: Der durch die Planung hervorgerufene Verlust von Flächen mit Trockenbiotopen im Süden des Plangebiets erfordert die Wiederherstellung entsprechender Flächen in vergleichbarer Qualität und Größe sowie in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang. Im Norden und Nordosten des Schutzgebiets stehen entlang des Alten Postwegs (siehe Ausgleichsbebauungsplan Bereich 7) und nördlich der Merkur Akademie Maßnahmenflächen zur Verfügung (Ausgleichsbebauungsplan Bereich 8). Ziel ist hier auf etwa 1,9 ha magere Offenlandflächen mit

einer Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte zu entwickeln. Um nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet vorgezogen zu vermeiden, wurden in den Wintermonaten 2018/19 (Bereich 7) und 2019/20 (Bereich 8, Teilfläche Flst. Nr. 5775) Gestrüpp und Sukzessionswald aus Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) gerodet und die Flächen eingeebnet. Auf der Teilfläche des Flst.Nr. 5775 (nördlich der Merkur Akademie) wurden zusätzlich Befestigungen und Auffüllungen entfernt.

Durch Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) und Beseitigung der Ablagerungen und Befestigungen werden die nährstoffarmen Sandböden des Alten Flugplatzes Karlsruhe wieder offengelegt und der spontanen Wiederbesiedelung mit wertgebender Vegetation überlassen. Es erfolgten keine Einsaaten. Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre). Gehölze sind in diesem Bereich dauerhaft zurückzudrängen, was durch zunächst intensive, später extensive Beweidung und eine gelegentliche Nachpflege gewährleistet wird. Die Flächen im Bereich 7 des Ausgleichsbebauungsplan sind bereits in das Beweidungskonzept des Schutzgebiets mit Eseln und Ziegen einbezogen. Für die Fläche nördlich der Merkurakademie wird dies dringend empfohlen. Auf allen Flächen ist gegebenenfalls ein starkes Gehölzaufkommen durch eine Stoßbeweidung mit Ziegen zurückzudrängen.

Die Maßnahme trägt zusätzlich zur Sicherung der Verbundsituation der Trockenbiotope auf dem Alten Flugplatz zu mageren Trockenstandorten in der Neureuter Feldflur bei.

Altlasten: Für den gesamten Alten Flugplatz besteht der Verdacht auf Altlasten im Boden. Für die Maßnahmenflächen am Alten Postweg (Ausgleichsbebauungsplan, Bereich 7) wurden bei Altlastenerkundungen im Jahr 2017 keine nutzungsspezifischen Verunreinigungen oder anthropogenen Auffüllungen angetroffen, die dieser Maßnahme im Wege stehen. Die Maßnahmenfläche auf Flst. Nr. 5775 (nördlich der Merkur Akademie) wurde im Jahr 2017 bodenschutzrechtlich untersucht. Großflächig wurden in diesem Bereich eine erhöhte Bleikonzentration im Feststoff sowie ein niedriger pH-Wert im Eluat nachgewiesen. Kleinräumig wurde eine schlackenhaltige anthropogene Auffüllung angetroffen. In den untersuchten Bodenproben wurden insgesamt erhöhte Schadstoffgehalte nachgewiesen. Die höchsten Konzentrationen ergaben sich für den Parameter Arsen. Weitergehende Untersuchungen ergaben, dass sich der Schadstoff nicht in tiefere Bodenschichten verlagert hat. Aus den Ergebnissen ergibt sich kein bodenschutzrechtlicher, jedoch ein abfallrechtlicher Handlungsbedarf.

Schutzgut: Boden, Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte.

Rückbau des östlichen Längswegs auf Teilflächen Flst. Nr. 22279, 22420 und 22803 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereich 3

Maßnahme: Der östliche Längsweg wird aus dem Schutzgebiet heraus in die neu geplante öffentliche Grünfläche verlegt. Der bisherige Weg wird auf insgesamt etwa 2.300 m² entsiegelt. Hierbei werden die Befestigungen (Wegunterbau und -befestigung) bis auf den gewachsenen Boden entfernt. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet verwendet werden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden.

Anschließend wird die Fläche der Selbstbegrünung überlassen. Es erfolgen keine Einsaaten und Pflanzungen. Es wird von einer Entwicklung wertgebender Vegetation trockenwarmer Standorte ausgegangen (Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Sand- und Magerrasen). Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre).

Die Entsiegelung des östlichen Längswegs erfolgt nach der Fertigstellung des Zauns und des neu geplanten Weges innerhalb der öffentlichen Grünfläche. Nur so lässt sich eine fortwährende Nutzung des entsiegelten Weges durch die erholungssuchende Bevölkerung verhindern. Gegebenenfalls sind an den Enden des entsiegelten Weges Absperrungen und Hinweisschilder anzubringen.

Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Flora/ Vegetation, Fauna

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges

wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg - West“ auf Teilfläche Flst.-Nr. 7965 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereich 6

Maßnahme: Das Flächenhafte Naturdenkmal (FND) „Sandgrube Grüner Weg - West“ liegt auf Flurstück 7965 in Neureut zwischen Grünem Weg und Goldregeweg. Die darin liegende Sandgrube und angrenzende Bereiche sind lückig mit einer ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sand- und Magerrasenarten bewachsen. Die wertgebende Vegetation trockenwarmer Standorte ist derzeit mit Sukzessionswald aus Laubbäumen umgeben und wird zum Teil beschattet. Der Gehölzbestand wird vornehmlich von der nichtheimischen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aufgebaut. Weitere am Bestand beteiligte Arten sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Die Strauchschicht ist lückig aus heimischen Arten: Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Durch Rodung der Gehölze, inklusive der Wurzelstöcke, mit anschließender intensiver Pflege zur Offenhaltung (Verhindern von Gehölzaufwuchs) werden magerere Offenlandbiotoptypen (Gemengelage Sandrasen, Magerrasen, Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) entwickelt. Nach Etablierung der gewünschten Zielvegetation kann auf eine extensive Pflege umgestellt werden.

Einzelne Exemplare von Stiel-Eiche, Kiefer und Hänge-Birke können auf der Fläche als Überhälter belassen werden.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Aufwertung der Stadtbahn-Böschungen (Nordwest-Stadt) und am Rand des Naturschutzgebiets auf Teilflächen Flst.-Nr. 22420, 22803, 26361 und 26357 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereiche 1 und 2

A Entfernung von dichten Bodendeckern und Entwicklung magerer Trockenbiotope

Maßnahme: Bei den Zugängen zum Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ in den Bereichen der Haltestellen „Kurt-Schumacher-Straße“ und „August-Bebel-

Straße“ sowie im Unterwuchs der Bäume westlich der Stadtbahn auf Höhe Josef-Schofer-Straße 8 wird der dichte Bewuchs aus Bodendeckern und naturraumfremden Sträuchern (v.a. Schneebeere (*Symphoricarpos spec.*)) entfernt. Falls vorhanden können einzelne heimische und standorttypische Gehölze (*Rosa div. spec.*, *Cytisus scoparius*) auf der Fläche belassen werden. Die offenen Bodenflächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Die Flächen werden in die reguläre Pflege der Wegränder übernommen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

B Aufwertung eines Gehölzbestands

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) nördlich der Haltestelle „August-Bebel-Straße“ werden aus dem bestehenden Gehölzbestand die standortfremden Arten (insbesondere Götterbaum (*Ailanthus altissima*)) entnommen und der Bestand ausgelichtet. Die Maßnahme dient dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotope (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

C Entwicklung von Sand-Magerrasen auf Böschungskopf

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flst.-Nr. 26361) wird auf dem Böschungskopf und am Oberhang auf etwa 1,00 bis 2,00 m Breite der Gehölzbewuchs entfernt. Austriebstarke Gehölzarten werden inklusive Wurzelstock gerodet, sofern die Standsicherheit der Böschung nicht beeinträchtigt wird. Landschaftsprägende Einzelbäume heimischer Arten können belassen werden (z.B. Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*)). Für eine stärkere Besonnung des Böschungskopfes werden aus dem angrenzenden Böschungsbereich hochwüchsige naturraumfremde Baumarten entnommen, darunter Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Dies dient ebenfalls dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotope (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

D Auslichten einer Hecke

Maßnahme: Im Süden von Flst.-Nr. 26361 wird eine Hecke ausgelichtet. Die Hecke ist etwa 80 m lang und liegt zwischen zwei Fuß- und Radwegen. Entnommen werden insbesondere naturraum- und standortfremde Arten wie Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) sowie ausbreitungsstarke Arten wie die Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Belassen wird ein lichter Bestand der heimischen und standorttypischen Gehölze. In den entstandenen offenen Flächen kann sich eine magere krautige Vegetation entwickeln.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flst.-Nr. 5775/12 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereich 8

Maßnahme: Auf der Fläche werden sämtliche Befestigungen entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen sowie die aufgewachsenen Gehölze entfernt. Die Fällung der Gehölze erfolgt in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, da möglicherweise einzelne Gehölze betroffen sind, die durch die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe geschützt sind. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material ist anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Plangebiet zu verwenden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials sind mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, abzustimmen.

Das Flurstück ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe als altlastenverdächtige Fläche registriert. Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Die Vegetationsentwicklung wird der spontanen Begrünung überlassen, es erfolgen keine Einsaaten.

Schutzgut: Boden, Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne auf Teilflächen Flst.-Nr. 24506 und 24513 (KOMP, FFH)

A Entwicklung Sandrasen südlich des Schulgeländes

Siehe Planteil 2A, Bereich 5

Maßnahme: Auf der Grünfläche im Süden des Flurstücks 24506 werden auf den am Mittel- und Unterhang liegenden Dünenabschnitten Sandrasen entwickelt. Die Flächen sind aktuell stark mit der Leguminose Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) durchsetzt. Somit erfolgt stetiger Stickstoffeintrag in die natürlicherweise mageren Sandflächen.

Die Maßnahme beinhaltet das Abziehen der Grasnarbe auf den entsprechenden Flächen mit reichlich Luzerne-Aufkommen in drei bis vier aufeinanderfolgenden Abschnitten. Die Abschnitte verlaufen senkrecht zum Hang und werden im Abstand weniger Jahre umgesetzt. Anschließend ist zu prüfen, ob die reguläre Pflege (zweimalige späte Mahd mit Abräumen) ausreichend ist und die Fläche in das reguläre Pflegeregime übernommen werden kann.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

B Aufwertung Gehölzbestand nördlich des Schulgeländes

Siehe Planteil 2A, Bereich 4

Maßnahme: Der Gehölzbestand auf Flst.,-Nr. 24513 östlich des Fußwegs nördlich der Schule am Rennbuckel wird aufgelichtet durch Entnahme standortfremder Gehölze (v.a. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Flieder (*Syringa spec.*)) und Freistellen der großen Eiche sowie durch Entnahme von Müll und Schnittgutablagerungen. Zu den östlich angrenzenden Gärten wird ein 10,00 m breiter Streifen gerodet und zweimal jährlich gemäht. Er kann Spaziergängerinnen und Spaziergängern als Weg dienen, wird aber nicht explizit als solcher ausgewiesen. Die Durchgängigkeit soll Schnittgutablagerungen durch soziale Kontrolle verhindern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Aufwertung Waldrand Theodor-Heuss-Allee und L560 auf Teilfläche Flst.-Nr. 70201 (KOMP)

Siehe Planteil 2B, Bereich 11

Maßnahme: Der Waldrand entlang der Theodor-Heuss-Allee (Distrikt 20/0/hkV Reitschulschlag) zwischen der Kreuzung Breslauer Straße und L 604, an der Leitungsschneise und entlang der Theodor-Heuss-Allee östlich der Albert-Schweitzer-Straße sowie entlang der L 560 südlich des Pfinz-Entlastungskanals (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) wird aufgewertet. Es erfolgt eine Erstpflge zur Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrands sowie die Förderung der Strauch- und Krautvegetation durch Auflichtung des Baumbestands. Bäume erster Ordnung werden aus dem fahrbahnnahen Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitärbäume werden belassen und freigestellt. Dichte Saumbereiche und Sträucher werden abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Verjüngung von Ahorn (*Acer spec.*) wird zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgenommen. Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robine (*Robinia pseudoacacia*) werden zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial an aufkommenden Sträuchern werden zu Buchten ausgeformt. Heimische Sträucher werden, wenn möglich, geschont. Weitere Nachpflegearbeiten erfolgen dann im Abstand von 3 bis 5 Jahren. Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 2.440 m (1.800 m entlang Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd, 240 m entlang Leitungsschneise und Theodor-Heuss-Allee Ost-West, 400 m entlang L 560), die Bearbeitungstiefe liegt bei 5,00 bis 10,00 m, stellenweise kann sie auch bis 20,00 m reichen. Für die Bilanzierung werden entlang der Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd 5,00 m angesetzt, für die Abschnitte östlich der Albert-Schweitzer-Straße 10,00 m.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Aufwertung Waldrand Oberreuter Hardt südlich der Kleingartenanlage auf Teilflächen Flst.-Nr. 22703 (KOMP)

Siehe Planteil 2B, Bereich 9

Maßnahme: Im Distrikt 13 Hardt wird der nordostexponierte Waldrand südlich der Kleingartenanlage aufgewertet. Es erfolgt die Herstellung eines artenreichen, eher mageren Krautsaums ohne Neophyten von ca. 8,00 bis 10,00 m Breite. Die Erstpflge beinhaltet die Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrandes mit Übergangsbereichen zu einem Krautsaum. Die Strauch- und Krautvegetation wird durch Auflichtung des Baumbestandes gefördert.

Neophyten, insbesondere Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), werden zurückgedrängt und gezielt herausgerissen. Bäume erster Ordnung werden aus dem Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitärbäume werden belassen und freigestellt. Ahornverjüngung, Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und deren Jungwuchs werden zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial für aufkommende Sträucher und eine artenreiche Saumvegetation werden zu Buchten ausgeformt.

Die Krautsäume werden zwei- bis viermal jährlich gemäht mit Abräumen des Mahdguts. Goldrute (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), Robinie und Spätblühende Traubenkirsche werden gezielt herausgerissen. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) wird durch Abmähen eingedämmt (fünfmal pro Jahr, je nach Erfordernis zwei- bis dreimal im Mai, Juni, August, jeweils nach Neuaustrieb bei Erreichen einer Bestandshöhe von ca. 40 cm), alle abgeschnittenen Pflanzenteile werden sorgfältig eingesammelt und sofort fachgerecht entsorgt (keine Kompostierung!). Dies erfolgt zunächst über einen Zeitraum von 3 Jahren. Die Maßnahme könnte durch temporäre Beweidung mit Ziegen und Schafen unterstützt werden.

Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 1.300 m, die Bearbeitungstiefe liegt bei 10,00 m, stellenweise kann sie auch bis 25,00 m betragen. Für die Bilanzierung werden 10,00 m angesetzt

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Aufwertung des Waldbestands zwischen L 604 und Europäischer Schule auf Teilflächen Flst.-Nr. 68813/4 (KOMP)

Siehe Planteil 2B, Bereich 10

Maßnahme: In der Karlsruher Waldstadt wird ein Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) aufgewertet. Aktuell handelt es sich um einen labilen, jungen Mischwald aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Wald-Kiefer und Rot-Buche zeigen erhebliche Trockenschäden. In der zweiten Baumschicht kommen zudem Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und wenig Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie reichlich Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Rot-Eiche vor. In der Strauchschicht finden sich zudem Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie randlich Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Die Krautschicht ist spärlich

ausgeprägt. Stellenweise dominieren Himbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*). In Siedlungsnähe ist viel Lorbeer-Kirsche (*Prunus lauro-cerasus*) vorhanden, vereinzelt auch eine standorttypische Waldbodenflora mit Besenginster (*Cytisus scoparius*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Efeu (*Hedera helix*), Sparriger Segge (*Carex muricata* agg.) und Gewöhnlicher Nelkenwurz (*Geum urbanum*). In der Krautschicht kommen Sämlinge von Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Feld-Ahorn, Hainbuche, Rot-Buche und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf. Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen, stabilen Waldbestands: ein Eichen-Sekundärwald mit hoher Beteiligung der Hainbuche und beigemischt Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Dies erfolgt durch die Entnahme der labilen Kiefer sowie nichtheimischer Gehölzarten (Spätblühende Traubenkirsche, Rot-Eiche, weitere Koniferen). Heimische standortgerechte Arten (Rot-Buche, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn) werden in der Fläche belassen. Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), Hainbuche, Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde und Elsbeere werden gepflanzt mit Dominanz der Eiche. Lorbeer-Kirsche, Spätblühende Traubenkirsche und Brombeere werden zurückgedrängt, wo sie die standorttypische Krautschicht beeinträchtigen.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12153 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereich 7

Maßnahme: Das Flurstück 12153 liegt nördlich der Kaiserslauterner Straße nach allen Seiten von Verkehrswegen umgeben. Aktuell befindet sich auf der Fläche ein Mosaik aus Gebüsch mittlerer Standorte, Rosen-/ Brombeer-Gestrüpp und grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation mit Magerkeitszeigern. Kleinflächig liegen darin Grünschnitt-Ablagerungen. Die Gehölzbestände sind dicht und werden überwiegend von Hundsrose (*Rosa canina*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) aufgebaut. Zur Kaiserslauterner Straße hin wird der Bestand höherwüchsiger und artenreicher, u.a. mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Walnuss (*Juglans regia*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Ruderalvegetation ist bultig und verfilzt. Sie wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigjos*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa*

angustifolia). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Rainfarn (*Tanacetum officinale*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen sowie die Schaffung von Offenbodenflächen. Dies erfolgt durch die Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) bis auf wenige solitäre dornentragende Sträucher (Rosen, Weißdorn) und einzelne heimische Bäume und Sträucher entlang der Kaiserslauterner Straße, das Mähen der Ruderalvegetation mit Abräumen des Mahdguts sowie das stellenweise Öffnen der dichten verfilzten Grasnarbe z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Die Fläche wird der Selbstbegrünung überlassen. Sie wird einmal jährlich im Spätsommer gemäht und das Mahdgut abgeräumt.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße auf Flst.-Nr. 12165/1 (KOMP, FFH)

Siehe Planteil 2A, Bereich 7

Maßnahme: Die Maßnahmenfläche liegt südlich der Kaiserslauterner Straße am Rand einer einheitlich bewirtschafteten Fläche, welche auch die Flurstücke 12163, 12164 und 121615 umfasst. Aktuell wird die Fläche von einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen eingenommen. Der Bestand liegt brach, ist bultig und verfilzt. Gehölze kommen auf und zeigen bereits ein Alter von bis zu 3 Jahren. Der Bestand wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). In Bereichen ohne dichten Grasfilz finden sich zudem die Magerkeitszeiger Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Das Aufkommen von Gehölzen zeigt die unterbliebene bzw. zu geringe Nutzung der Fläche. Häufig sind Acker-Rose (*Rosa arvensis*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Mittig steht eine alte Mostbirne. Im Bereich, der von der Krone überschirmt wird, wächst ein Brombeer-Gestrüpp. Durch regelmäßige Mahd (zweimal jährlich) mit Abräumen des Mahdguts wird ein Magerrasen bodensaurer Standorte entwickelt. Möglich ist auch nach einigen Jahren eine extensive Beweidung mit Schafen, Ziegen oder

Eseln mit einer Nachmahd. Sollte der Grasfilz die Entwicklung eines artenreichen Magerrasens erschweren, können die verfilzte Grasnarbe und die Bereiche mit starkem Gehölzaufkommen geöffnet werden z. B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Für die Mostbirne erfolgt ein Pflege- und Erhaltungsschnitt, um die Bewirtschaftung der Fläche im Traufbereich zu erleichtern und den Baum langfristig zu sichern.

Schutzgut: Flora/ Vegetation, Fauna, Biotopverbund/ Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

5.9.4 Umweltbaubegleitung

Die boden-, natur- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden von einem fachkundigen Büro begleitet und kontrolliert (ökologische Baubegleitung). Dies betrifft insbesondere die Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen, die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche sowie die Maßnahmen zur Sicherung des Verbunds trockenwarmer Lebensräume zur Stabilisierung des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“.

Zudem ist die Umsetzung der bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten. Das Bodenmanagementkonzept (nachsorgender Bodenschutz) zum Umgang (Umlagerung, Entsorgung etc.) mit dem schadstoffhaltigen Bodenmaterial, sowie zu den sich hieraus ergebenden abfall- und bodenschutzrechtlichen Fragestellungen ist durch einen qualifizierten Sachverständigen zu erarbeiten und zu begleiten (siehe Umweltbericht, Kapitel 9.1.1 und 9.1.4). Die Abstimmung erfolgt mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz. Die getroffenen Maßnahmen sowie das Erlebte und Veranlasste werden dokumentiert und der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vorgelegt.

5.9.5 Monitoring

Für die Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet, die Wirksamkeit der umgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie den Erfolg der Kompensationsmaßnahmen zur Entwicklung gehölzreicher, trockenwarmer Biotopstrukturen ist ein ökologisches Monitoring einzurichten. Gleiches gilt für die vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet. Im Rahmen des Monitorings sind zudem die Auswirkungen durch erhöhten Besucherdruck, insbesondere die Verbreitung von Trampelpfaden sowie von Tritt- und Eutrophierungsschäden an der Vegetation entlang von Wegen und Pfaden im Schutzgebiet zu dokumentieren. Zu eruieren ist außerdem, inwieweit sich bestimmte Indikatorarten für eine Beurteilung von Störeinflüssen durch die Freizeitnutzung eignen (z. B.

Feldlerche). Weiterhin zu betrachten sind das Vorkommen sowie die Ausbreitung von invasiven Arten im Plangebiet.

Inhalte und Methodik des Monitorings sind in Absprache mit der Stadt Karlsruhe noch zu konkretisieren. Die Maßnahme ist außerdem mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe im Hinblick auf die Monitoringpflicht nach Art. 11 der FFH-Richtlinie abzustimmen. Soweit das Regierungspräsidium den Alten Flugplatz Karlsruhe in die Erfolgskontrollen von Pflegearbeiten in ausgewählten Naturschutzgebieten einbezieht, ist auch dahingehend eine Koordination sinnvoll.

Die Ergebnisse des Monitorings sind der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz Fachbereich Ökologie, jährlich zur Beurteilung vorzulegen. Die sich aus dem Monitoring ergebenden Änderungen sind nach Absprache umzusetzen.

5.9.6 Zuordnung gemäß § 9 Abs. 1 a BauGB

Im Rahmen der Entwicklung des Plangebiets sind gemäß Ziffer 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen sowohl planinterne als auch planexterne Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Diese werden über eine Zuordnungsfestsetzung sämtlichen Grundstücken im Plangebiet zugeordnet und die Anteile der Verkehrsflächen und Baugrundstücke beziffert.

Baugrundstücke, für deren Bebauung bereits nach dem alten Bebauungsplan Nr. 614 „Nutzungsartfestsetzung“ eine Baugenehmigung erteilt wurde oder auf denen denkmalgeschützte Bestandsbauten vorhanden sind, erfolgt flächenmäßig nur insoweit eine Zuordnung der Ausgleichsmaßnahmen, als der Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ eine weitergehende überbaubare Grundstücksfläche festsetzt.

5.10 Flächen oder Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses

Im Straßenbegleitgrün ist jede Nutzung untersagt, die einer Versickerung entgegensteht. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Flächen im Plangebiet wird zum Teil straßenrandbegleitenden Versickerungsmulden zugeführt und zum Teil über das öffentliche Kanalnetz (Regenwasserkanal) in die zwei großen Geländemulden im Bereich der „Parkfenster“ geleitet, welche die Versickerungsfunktion übernehmen. Schmutzwasser ist in jedem Fall für eine Versickerung ohne Vorreinigung nicht geeignet und wird daher direkt in das öffentliche Kanalnetz (Schmutzwasserkanal) eingeleitet.

Das Niederschlagswasser von Grundstücken, die bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, soll durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden. Niederschlagswasser von Dachflächen oder sonstigen befestigten Flächen ist – soweit schadlos möglich – über Versickerungsmulden zur Versickerung zu bringen oder

zu verwenden (z. B. zur Gartenbewässerung). Ausgenommen sind Flächen, auf denen nachgewiesen ist, dass eine schadlose Versickerung aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist. Auch Flächen mit Bestandsgebäuden dürfen wie bisher in das bestehende Entwässerungssystem entwässern. Die Mulden sind nach dem Regelwerk der „Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.“ Arbeitsblatt DWA-A 138 („Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“) zu bemessen, die Mindeststärke der Oberbodenschicht mit Rasendecke ist vorgegeben.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den meisten Baugrundstücken ist aufgrund der weitgehenden Unterbauung der Baublöcke mit Tiefgaragen nur verzögert möglich. Das anfallende private Niederschlagswasser soll deshalb insbesondere durch extensive Dachbegrünung der Gebäude mit Flachdach und intensive Begrünung der Tiefgaragen zurückgehalten und privaten Versickerungsflächen zugeführt werden. Die Realisierung der Versickerung des privaten Niederschlagswassers auf privater Fläche ist zwischen den Planern der Tiefgarage und dem Entwässerungsplaner eng abzustimmen.

5.11 Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen

Mit den getroffenen Regelungen zu Aufschüttungen und Abgrabungen wird gewährleistet, dass die Übergänge von privaten zu öffentlichen Flächen homogen sind und das Straßenbild nicht negativ beeinträchtigt wird. Außerdem soll so sichergestellt werden, dass auf den Grundstücken durch Abgrabungen keine zusätzlichen Wohnungen im Souterrain entstehen.

5.12 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Das im Bebauungsplan eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ im Süden der GBF 1 und des WA 2 wird zugunsten des für die Stadtentwässerung zuständigen Erschließungsträgers zum Zwecke der Leitungsversorgung und -unterhaltung festgesetzt. In besagtem Bereich befinden sich zwei bestehende Hauptsammler, die erhalten werden und somit inklusive der Trassierung gesichert werden sollen. Die entsprechend belegten Flächen sind von jeglicher Bebauung freizuhalten und sollen ergänzend zum Geh-, Fahr- und Leitungsrecht im Bebauungsplan durch eine Dienstbarkeit im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Gehrecht auf den Grundflächen der Arkaden der SO- und MU 2-Baufelder wird in den jeweils angegebenen Tiefen zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt. Es liegt unterhalb der Arkaden rund um den Quartiersplatz und damit im Übergangsbereich der geplanten öffentlichkeitswirksamen Nutzungen zum angrenzenden öffentlichen Platzraum. Hiermit soll eine Begehung durch die Allgemeinheit sichergestellt

werden. Die Flächen bleiben im Privateigentum. Sie sollen ergänzend zur Festsetzung als Gehrecht im Bebauungsplan mit einer Dienstbarkeit im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

Das im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans eingetragene Geh-, Fahr- und Leitungsrecht mit der Bezeichnung „gr, fr, lr“ unterhalb der Straßenüberbauung des MU 3, Baufeld 19, wird zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger festgesetzt, wobei zugunsten der Allgemeinheit darüber hinaus ein Geh- und Fahrrecht besteht. Sie sollen ergänzend zu den Festsetzungen im Bebauungsplan mit entsprechenden Dienstbarkeiten im Grundbuch dauerhaft gesichert werden.

5.13 Schallschutz

Zur Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet hat das Büro Kurz und Fischer GmbH eine Schallimmissionsprognose erstellt. Das Gutachten 10912-2a vom 7. Juli 2022 ersetzt hierbei das Gutachten 10912-1a vom 7. Juli 2021 auf Grundlage des aktuellen Planstands (Bebauungsplan-Entwurf mit Stand vom 5. Juli 2022).

Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm:

Die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) nennt unter anderem Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete, nicht für urbane Gebiete, Sondergebiete und Flächen für Gemeinbedarf. Zur Beurteilung der geplanten urbanen Gebiete sowie der Gemeinbedarfsflächen werden in der Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH hilfsweise die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete, zur Beurteilung des geplanten Sondergebiets die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen. Im Bereich der geplanten urbanen Gebiete werden die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschritten. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete werden die Orientierungswerte nachts in Teilbereichen überschritten (siehe Anlagen 2.5 und 2.6 der Schallimmissionsprognose, Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne vorhandene und geplante Gebäude). Die zur Beurteilung der Sondergebietsfläche herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden in der geplanten SO-Fläche weitgehend überschritten, ebenso in den südlich gelegenen Mischgebietsflächen.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte werden entsprechende Festsetzungen getroffen (z.B. Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch entsprechenden

Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen). Die höchsten Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets liegen allerdings deutlich unterhalb der Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden.

Zur Bewertung möglicher Freibereiche wird gutachterlich festgehalten, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Freibereiche in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete eingehalten bzw. unterschritten wird. Innerhalb der Teilbereiche westlich der Erzberger Straße werden die jeweiligen Orientierungswerte den Verkehrswegen zugewandt überschritten, auf der abgewandten Seite unterschritten. Da unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens die Beurteilungspegel von meist $L_r < 65$ dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden, müssen keine Maßnahmen zur Anordnung der Außenwohnbereiche zwingend festgesetzt werden. Da das denkmalgeschützte Gebäude des ehemaligen Casinos keinen schützenswerten Außenbereich besitzt, sind ebenfalls keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die aktuelle Planung sieht die Unterbringung einer Kindertagesstätte im Bau-
feld 6 vor. Hier wird der Immissionsgrenzwert von Freibereichen für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) unterschritten. Sollten im Zuge der konkreten Projektplanung weitere Standorte geplant werden, ist jeweils im Detail zu prüfen, ob und bei Bedarf welche Maßnahmen zu treffen sind.

Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Hubschrauberlärm:

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum geplanten Hubschrauber-Sonderflugplatz am Neubau der St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ITA Ingenieurgesellschaft, Weimar (Stand 26. September 2016) erstellt. Des Weiteren liegt eine Schallimmissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Hubschraubersonderflugplatz des Städtischen Klinikums Karlsruhe auf dem Ersatzneubau nördlich des Hauses R vor.

Aus den Ergebnisdarstellungen dieser beiden Gutachten kann laut Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH abgeleitet werden, dass keine relevanten Geräuscheinwirkungen durch die Hubschrauberflüge innerhalb des Plangebiets zu erwarten sind. Die zu erwartenden Beurteilungspegel liegen deutlich unter 45 dB(A) tags bzw. 35 dB(A) nachts.

Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm – Gewerbegebiet GE (AMAG):

Auf der als Gewerbegebiet GE ausgewiesenen Fläche im Plangebiet befindet sich derzeit der Betrieb AMAG components Karlsruhe GmbH (zuvor „Aircraft

Philipp Karlsruhe GmbH“) – ein mittelständiges Unternehmen, spezialisiert auf die Herstellung von Metallteilen und Baugruppen für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Die schalltechnische Situation des hinsichtlich der Nachbarschaft kritischeren nächtlichen Betriebs wird bestimmt durch die Schallabstrahlung über die Außenbauteile (insbesondere der geöffneten Tore) und durch die der haustechnischen Anlagen. Im Oktober 2017 fanden messtechnische Untersuchungen auf dem westlich gelegenen Sportgelände statt, um die schalltechnische Situation im Nachtzeitraum im Bereich des Plangebiets zu erheben und das Rechenmodell zu verifizieren. Dabei wurde vom Betreiber die hinsichtlich der Nachbarschaft kritischste Situation simuliert, wie sie üblicherweise in den Sommermonaten vorzufinden ist. Ergänzende Untersuchungen fanden im Dezember 2020, um die Schallemissionen zwischenzeitlich neu angeschaffter Spänepressen messtechnisch zu erfassen.

Außerhalb der in Anlage 6.2 der Schallimmissionsprognose farbige hinterlegten Flächen kann die Entwicklung des Plangebiets entsprechend der derzeitigen Betriebstätigkeit ohne Lärmschutzmaßnahmen erfolgen.

Innerhalb der farbige hinterlegten Flächen sind für eine bauliche Entwicklung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden aktive Schallschutzmaßnahmen in Form zweier beidseitig hochabsorbierender Lärmschutzwände in den genannten Abmessungen planungsrechtlich festgesetzt. Die Lärmschutzwände sind nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Die mindestens 8,00 m bzw. 6,00 m hohen Lärmschutzwände werden unmittelbar an der Grundstücksgrenze zum Flurstück 22803/19 hin errichtet. Zum Schutz der Umgebung vor den Lärmemissionen die vom Betrieb AMAG ausgehen und in Hinblick auf die festgesetzte gewerbliche Nutzung auf dem Grundstück werden durch die Lärmschutzwände verursachte Beeinträchtigungen als vertretbar angesehen.

Es ist geplant, dass die nördliche Lärmschutzwand vor der Aufnahme der Wohnnutzungen der MU-Baufelder 19, 20 und 25 bzw. WA-Baufelder 10, 15, 17 und 18 errichtet wird. Außerdem soll die südliche Lärmschutzwand vor der Aufnahme der Wohnnutzungen der MU-Baufelder 19, 20 und 27 bzw. WA-Baufelder 17, 18, 21 und 23 errichtet werden. Auch unter Berücksichtigung der o. g. abgestimmten aktiven Maßnahmen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nahbereich des Betriebs nicht an allen Fassaden im Umfeld eingehalten werden. Eine weitere Ergänzung dieser aktiven Maßnahmen ist aus städtebaulichen Gründen nicht möglich.

Daher werden weitergehende passive Maßnahmen planungsrechtlich festgesetzt. In diesem Zusammenhang wird durch die angrenzend geplanten, durchgängigen Gebäuderiegel der MU-Baufelder 19, 20, 25 und 27 eine abschirmende Wirkung auf die dahinter liegenden Gebäude in den WA-Baufeldern 10, 15, 17, 18, 21 und 23 erzeugt. Von den festgesetzten baulichen Reihenfolgen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass durch andere Maßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind. Dies kann zum Beispiel durch Grundrissorientierung, Eigenabschirmung, Nutzung der Aufenthaltsräume und spezielle bauliche Maßnahmen (vergleiche aufgeführte Maßnahmen in Ziffer 13.5) erreicht werden.

Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm – Eingeschränktes Gewerbegebiet GEE, Baufeld 16 (Duale Hochschule):

Auf den bestehenden Flurstücken 19713 und 24496/5 ist derzeit die Duale Hochschule Baden-Württemberg ansässig, außerdem ist noch eine Tanzschule genehmigt.

Die Erschließung und Nutzung der Tiefgarage und der vorhandenen oberirdischen Stellplätze (vorwiegend am Tag, mit vereinzelt Fahrbewegungen im Nachtzeitraum) ist aus schalltechnischer Sicht unproblematisch. Konflikte, die ggf. durch neue Nutzungen in der Zukunft entstehen, können im GEE auf der Ebene der Baugenehmigung gelöst werden.

Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm – Merkur Akademie:

Im Bereich der nördlich des Plangebiets gelegenen Merkur Akademie gilt der Bebauungsplan „Nördlich New-York-Straße“, der zwei Sondergebiete (SO) festsetzt. Im SO 1 befindet sich ein Kleinspielfeld, während im westlichen SO 2 ein Kleinspielfeld (Fußball) und im östlichen SO 2 ein Spielfeld für Basketball verortet sind. Die Nutzung der Sportanlagen durch Schulen ist nach den Vorgaben der 18. BImSchV privilegiert und muss daher nicht bewertet werden.

Bei außerschulischer und durchgehender Vollnutzung der beiden westlichen Spielfelder treten im Baufeld 1 (WA) im maßgeblichen Beurteilungszeitraum werktags außerhalb der Ruhezeiten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der 18. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) auf. Es werden entsprechende Festsetzungen getroffen (Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen). Durch die abschirmende Wirkung der nördlichen Bebauungsreihe kann erreicht werden, dass in den südlich angrenzenden Baufenstern der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV eingehalten oder unterschritten ist.

Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm – Baseball-Felder:

Westlich der Dualen Hochschule befinden sich drei Baseballfelder, die im Zuge der Entwicklung des Plangebiets entfallen werden. Diese werden derzeit durch die Cougars genutzt (Baseball, Softball, T-Ball). Für den Fall, dass zwei der Baseballfelder übergangsweise bis zur Überbauung der entsprechenden Flächen weiterhin genutzt werden, wurden die Einwirkungen auf die geplante Wohnnutzung im Umfeld untersucht.

Laut Schallimmissionsprognose werden im Trainingsbetrieb die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV am Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten. Auch bei Punktspielen und Turnieren innerhalb der Ruhezeiten wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV am Tag innerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 2 dB unterschritten. Die zulässigen Geräuschspitzen der 18. BImSchV werden in allen Beurteilungszeiträumen ebenfalls deutlich unterschritten, so dass insgesamt keine Maßnahmen erforderlich werden.

Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm des Beachvolleyballfeldes südwestlich des NCO-Clubs:

Ergänzend zu den Untersuchungen zum Sportlärm wurde geprüft, ob die Nutzung des vorhandenen Beachvolleyballfeldes zu Freizeit Zwecken mit der geplanten schützenswerten Bebauung verträglich ist. Entsprechend den Empfehlungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg wird die 18. BImSchV zur Bewertung des Beachvolleyballfeldes herangezogen. Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird außerhalb der Ruhezeiten werktags/ sonntags sowie innerhalb der Ruhezeiten werktags/ sonntags mittags und abends an der geplanten schützenswerten Wohnbebauung unterschritten. In den Nachtstunden darf aufgrund des erhöhten Schutzanspruchs keine Nutzung stattfinden, in den morgendlichen Ruhezeiten in rd. 50 % der Beurteilungszeit. Eine durchgehende Nutzung des Beachvolleyballfeldes zwischen 7 und 22 Uhr an Werktagen sowie zwischen 8 und 22 Uhr an Sonntagen ist somit möglich.

Hinweis: Im Falle einer schalltechnischen Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie würde es aufgrund der strengeren Immissionsrichtwerte zusätzliche Einschränkungen der Nutzung in den Ruhezeiten abends (20 bis 22 Uhr) und an Sonntagen geben.

Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm – NCO-Club:

Innerhalb des Plangebiets (GBF, Baufeld 29) befindet sich der bestehende NCO-Club, eine Einrichtung mit Betreuungsangeboten für Kinder und Jugendliche. Im Zuge der Planungen wurde die künftig geplante Nutzung des NCO-Clubs mit dem Stadtjugendausschuss der Stadt Karlsruhe in Hinblick auf mögliche Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets abgestimmt.

Die geplante Nutzung des NCO-Clubs soll vorwiegend im Tagzeitraum stattfinden. Die vorhandene Skateanlage soll nicht mehr weiter fortbestehen. Lärmrelevante Veranstaltungen in den Nachtstunden sind nicht geplant. Daher ist von einer schalltechnischen Verträglichkeit gemäß den Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie mit den geplanten umliegenden schützenswerten Gebäuden des Plangebiets auszugehen.

Westlich des NCO-Clubs ist gemäß derzeitiger Freianlagenplanung ein neuer Hindernisparcours geplant. Schalltechnisch relevant sind die Kommunikationsgeräusche der Personen. Die Schallimmissionsprognose geht davon aus, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie von 50 dB(A) an Sonntagen und in den Ruhezeiten bzw. von 55 dB(A) an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden. Auch bei einer Bewertung nach der 18. BImSchV wären die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten.

Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum:

Im Rahmen einer umfassenden Abwägung ist zu prüfen, inwieweit durch das Plangebiet aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen und Reflexionen an den neuen Gebäudekörper Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im öffentlichen Straßenraum entstehen, die zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der bestehenden schützenswerten Nachbarschaft entlang der Erzbergerstraße führen. Hierzu wurden die Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straßenverkehr und Schienenverkehr) für den Nullfall (ohne Plangebiet) und den Planfall (mit Berücksichtigung Plangebiet) ermittelt und Pegeldifferenzen jeweils für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum gebildet.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Pegelzunahmen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs und Reflexionen an den künftigen Gebäudekörpern unter 2 dB liegen (maximale Pegelzunahme: 1,7 dB). Die Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden, sind an den umliegenden bestehenden Wohngebäuden unterschritten. In Anlehnung an die Beurteilung der Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der 16. BImSchV sind die Pegelerhöhungen aufgrund des entstehenden zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets nicht wesentlich und damit nicht relevant.

Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm – Geplantes Sondergebiet SO:

Innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche soll u. a. ein Einzelhandelsmarkt entstehen. Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten

Planungen feststehen. Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können und sollen abschließend erst im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen zu emittierenden Nutzungen der Sondergebietsflächen feststehen.

Daher werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine planungsrechtlichen Festsetzungen zum Schallschutz aufgrund der Auswirkungen des Anlagenlärms getroffen. Eine Verlagerung der Konfliktlösung ins nachrangige Baugenehmigungsverfahren ist im vorliegenden Fall unschädlich, da die Festlegungen der TA Lärm die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherstellt und durch technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen die Konfliktlösung möglich ist.

Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm – Geplante Tiefgaragen:

Da die konkreten Planungen zur Lage der Zufahrten und Abfahrten der künftigen Tiefgaragen und oberirdischen Stellplätze noch nicht exakt feststehen, können die schalltechnischen Auswirkungen im Detail erst geprüft werden, wenn die konkreten Planungen feststehen. Eventuell auftretende Konflikte können im Rahmen der späteren Baugenehmigungsverfahren gelöst werden.

Schalltechnische Auswirkungen des Plangebiets durch die geplante Gemeinbedarfsfläche (GBF, Baufeld 3):

Im Nordosten des Plangebiets ist im Baufeld 3 eine Gemeinbedarfsfläche geplant. Nach derzeitigem Stand sind auf dieser Fläche eine Schule und/ oder gegebenenfalls sportliche Nutzungen vorgesehen. Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten Planungen feststehen.

Schalltechnische Auswirkungen des Verkehrslärms durch neu geplante Erschließungsstraßen nach 16. BImSchV:

Die schalltechnischen Auswirkungen der neu geplanten Erschließungsstraßen des Plangebiets sind nach einer ersten Einschätzung auf Grundlage der verkehrlichen Berechnungen in Hinblick auf einen möglichen Konflikt nach den Regelungen der 16. BImSchV nicht relevant.

6. Örtliche Bauvorschriften

Um insbesondere die geplanten Vorhaben in die Umgebung einzubinden und ein gestalterisch hochwertiges Stadtquartier zu schaffen, werden ergänzend zu

den bauplanungsrechtlichen Vorschriften örtliche Bauvorschriften auf Grundlage von § 74 LBO als gestalterische Regelungen erlassen. Sie dienen dazu, den Charakter des Ortes zu bewahren und eine geordnete städtebauliche und gestalterische Entwicklung auch im Hinblick auf die Architektur der Gebäude und Gestaltung des öffentlichen Raumes sicherzustellen.

6.1 Dachgestaltung

Die Regelungen zur Dachgestaltung werden getroffen, um einerseits das städtebauliche Konzept des Rahmenplans der Büros Machleidt und SINAI umzusetzen und andererseits Ausdifferenzierungen bzw. Konkretisierungen zu ermöglichen, die die Gestaltqualität des Quartiers positiv beeinflussen.

In den festgesetzten Baugebieten sind einheitlich nur Flachdachgebäude ohne Dachüberstand zulässig. Ziel der Festsetzung ist eine ruhige und einheitliche Dachlandschaft, um dem Quartier einen homogenen Charakter zu verleihen, der sich selbstbewusst als neuer Baustein innerhalb des Stadtgefüges präsentiert. Aus ökologischen, klimatischen aber auch gestalterischen Gründen sollen Flachdächer begrünt werden (vgl. hierzu auch Ausführungen unter Ziffer 5.8 „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“). Betriebsbedingte und technische Aufbauten auf Gebäuden mit Flachdächern sind räumlich zu konzentrieren und vollständig durch eine gemeinsame, einheitlich gestaltete Einhausung mit Flachdach zu umgeben. Durch diese Regelungen werden die zum Teil voluminösen, verstreut liegenden und gestalterisch unbefriedigenden Aufbauten von technisch intensiven Nutzungen räumlich gebündelt und optisch durch eine Einhausung kaschiert. Das Dach soll als „fünfte Fassade“ begriffen und gestalterisch hochwertig ausgebildet werden. Auch Solaranlagen sind mindestens um das Maß ihrer tatsächlichen Höhe über Oberkante Attika von allen Außenwänden abzurücken, damit diese vom öffentlichen Raum nicht einsehbar sind.

Es wird auf die Vorgaben zur Ausführung unter Ziffern 2 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen und deren Begründung unter Ziffern 5.2 und 5.8 der Begründung verwiesen.

6.2 Fassadengestaltung

Im kompletten Plangebiet sind grelle, fluoreszierende und spiegelnde Oberflächen mit Ausnahme von integrierten Solaranlagen an der Fassade unzulässig. Diese Ausnahme kann im Einzelfall im Bereich der Baufelder, die von Westen direkt an die öffentliche Grünfläche mit der Bezeichnung Parkanlage angrenzen, gemäß Ziffer 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen zum Schutz vor Reflektionen unzulässig sein, sofern diese nicht reflektionsarm ausgebildet werden, um eine Beeinträchtigung des Parks und des angrenzenden Naturschutzgebietes

auszuschließen.

Darüber hinaus sind metallische Oberflächen und Kunststoffverkleidungen an Gebäudefassaden unzulässig. Diese Fassadenmaterialien fügen sich nicht in ein gemischt genutztes hochwertiges Quartier ein, das an innenstadtnaher Stelle im Stadtgefüge gestalterisch erhöhten Anforderungen gerecht werden muss, und werden deshalb ausgeschlossen. Es soll ansonsten ein vielfältiger Mix unterschiedlicher Fassadenmaterialien entstehen. Es wird darauf hingewiesen, dass Fassaden und sonstige Oberflächen in hellen Farben wenig Sonneneinstrahlung im Gebäudekörper absorbieren und zugleich eine zu starke Reflexion kurzweiliger Strahlung unterbinden.

Sämtliche Außenfenster mit Ausnahme von Sanitärbereichen sind mit durchsichtigem Glas auszuführen. Spiegelglas und das großflächige Abkleben von Glasflächen mittels Folien o.ä. mit einem Beklebunganteil über 20 % der Fensterfläche ist unzulässig. So wird sichergestellt, dass städtebaulich ein Kontakt zwischen Innen und Außen hergestellt wird, sodass geschlossene Fassadenfronten trotz Befensterung vermieden werden. Dies wirkt sich positiv auf die Gestaltqualität und das Erleben des öffentlichen Raums aus und erhöht die soziale Kontrolle. Davon ausgenommen sind getestete Muster gegen Vogelschlag (siehe hierzu auch Ziffer 10 der planungsrechtlichen Festsetzungen).

Technische Einrichtungen (z.B. außen sichtbare Kaminrohre, Klimageräte, etc.) mit Ausnahme von Solaranlagen gemäß Ziffer 4 der örtlichen Bauvorschriften sind an Gebäude-Außenfassaden, die der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandt oder von dort aus einsehbar sind, nicht zulässig. Diese haben erfahrungsgemäß sowohl gestalterische Defizite am Gebäude als auch stadträumlich negative Auswirkungen auf den Gesamteindruck eines Quartiers zur Folge und werden deshalb ausgeschlossen.

Nur im Bereich der Hauszugänge sind untergeordnete Vordächer in den angegebenen Abmessungen zulässig. Im MU 2 und im SO sind zum Quartiersplatz hin allerdings keine Vordächer zulässig. Hiermit wird dem Wunsch nach einem überdachten und damit wettergeschützten Eingangsbereich Rechnung getragen und durch die Größenbeschränkung sichergestellt, dass diese untergeordnet sind und sich gestalterisch einfügen. Rund um den zentralen Quartiersplatz mit seinen öffentlichkeitswirksamen Nutzungen im Erdgeschoss soll jedoch ein ruhiges Erscheinungsbild erzeugt werden, weshalb Vordächer ausgeschlossen werden. Die hier im grafischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Arkaden im Erdgeschoss sorgen für ausreichend Wetterschutz und binden die platzflankierenden Gebäude gestalterisch zu einer Einheit zusammen.

6.3 Werbeanlagen und Automaten

Im Plangebiet ist gemäß Ziffer 3 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan in allen Baugebieten der Ausschluss bestimmter Arten von Werbung festgesetzt. Dadurch soll gestalterisch unbefriedigende Werbung ausgeschlossen werden, welche nicht mit einem hochwertigen innenstadtnahen Quartier vereinbar ist. Die Werbeanlagen sollen insgesamt gestalterisch anspruchsvoll und von untergeordneter Ausprägung sein, ohne auf eine angemessene Werbewirkung verzichten zu müssen. Werbeanlagen mit Wirkung auf das Naturschutzgebiet des Alten Flugplatzes Karlsruhe (Licht, Landschaftsbild) sind mit den obigen Regelungen ebenfalls ausgeschlossen.

In den Wohngebieten, den urbanen Gebieten und der Gemeinbedarfsfläche, Baufeld 29, gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen an der Stätte der Leistung am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 1. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig, die zwischen den Wohngebieten und den anderen oben genannten Baugebieten differenziert geregelt sind. Mit diesen Regelungen wird den Werbewünschen der gewerblichen Einrichtungen in den genannten Bereichen in angemessener Weise Rechnung getragen. Die Werbeanlagen fügen sich so in Proportion und Gestaltung ins Gesamtbild der Fassaden und der Gebäude ein, auch im Hinblick auf die Wechselwirkungen untereinander.

Für das Sondergebiet und die Gemeinbedarfsfläche, Baufeld 3, gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade und unterhalb der Fenster des 2. Obergeschosses zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig. Die Größenvorgaben nehmen Rücksicht auf die angrenzenden allgemeinen Wohngebiete und urbanen Gebiete und sorgen so für einen verträglichen Übergang zu den gestalterisch sensibleren Bereichen.

In den Gewerbegebieten GE und GEE gilt außerdem Folgendes: Es sind nur Flachwerbeanlagen am Gebäude parallel zur Fassade zulässig. Pro Betrieb ist nur eine Werbeanlage je Gebäudeseite zulässig. Diese sind nur unter Einhaltung der jeweils festgesetzten Größen zulässig. Insgesamt wird so den Gewerbetreibenden eine angemessene Werbung und größere Flexibilität in der Ausgestaltung ermöglicht und trotzdem gestalterisch Rücksicht auf die städtebauliche Struktur und die Umgebung genommen.

6.4 Solaranlagen

Solaranlagen werden im Gebiet prinzipiell begrüßt und sind laut Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg auch vorgeschrieben. Aus gestalterischen Gründen sind Solaranlagen allerdings nur auf dem Dach oder in die Fassade integriert

zulässig. Die Regelung unter Ziffer 1 der örtlichen Bauvorschriften ist in diesem Zusammenhang zu beachten. Sie sind außerdem gemäß den Regelungen unter Ziffern 2, Nr. 8 und Nr. 9 der planungsrechtlichen Festsetzungen auszuführen. Im Falle der Montage auf dem Flachdach wird so die Nichteinsehbarkeit vom öffentlichen Straßenraum aus sichergestellt, im Falle der integrierten Montage an der Fassade eine hochwertige Gestaltung. Ansonsten wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen in der Begründung unter den Ziffern 5.2 und 5.8 verwiesen.

6.5 Unbebaute Flächen, Einfriedungen

Für die Vorzonen der Baugrundstücke zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Baulinie bzw. Baugrenze werden differenzierte Festsetzungen zum Ausschluss von Terrassen und von bestimmten Ausführungsarten getroffen. So wird gewährleistet, dass die an den öffentlichen Raum angrenzenden privaten Grundstücke sich gestalterisch harmonisch einfügen, und zwar mit einem Höchstmaß an Begrünung und ohne abschirmende Terrassen-Einfriedungen, sodass ein fließender freiräumlicher Übergang bis zur Gebäudekante entsteht. In diesem Zusammenhang wird klargestellt, dass zur Vorzone auch die Bereiche zwischen Gebäuden von der Straßenbegrenzungslinie bis zur gedachten Verlängerung der Baulinien bzw. Baugrenzen parallel zur Straßenbegrenzungslinie gehören. Die Geländehöhe der Vorzone muss im Übergang zum öffentlichen Raum hin niveaugleich ausgeführt werden. So wird sichergestellt, dass der Übergang vom öffentlichen zum privaten Raum ohne Höhenversprünge erfolgt und gestalterisch homogen ist. Die Benutzung als Arbeits-, Abstell-, Müll- oder Lagerflächen ist mit Ausnahme des GE nicht zulässig. Treppenabgänge zur Tiefgarage sind in diesem Bereich ebenfalls ausgeschlossen. Somit werden räumlich-gestalterische Beeinträchtigungen der Schnittstellen zum öffentlichen Raum vermieden. Ausgenommen ist lediglich das GE (also das Areal des bestehenden Gewerbebetriebs AMAG components Karlsruhe GmbH auf dem Flurstück 22803/19, Gemarkung Karlsruhe) zur Vermeidung von Nutzungseinschränkungen. Fahrradstellplätze für Wohnen können in den Vorzonen zugelassen werden, sofern diese den Regelungen unter Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen entsprechen. Es wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen unter 5.5 der Begründung verwiesen. Die Vorzonen sind außerdem gemäß Ziffern 5 und 8 der planungsrechtlichen Festsetzungen definiert und auszuführen. Es wird in diesem Zusammenhang auf die diesbezüglichen Ausführungen unter 5.8 der Begründung verwiesen.

Zum öffentlichen Raum hin (Vorzonen) sind Einfriedungen ausgeschlossen. Im Plangebiet soll eine qualitätsvolle städtebauliche Struktur mit Hofsituationen und öffentlich zugänglichen Bereichen entstehen. Einfriedungen stehen hier dem offenen Charakter grundsätzlich entgegen. Ansonsten sind durchlässige

Einfriedungen (z.B. aus Drahtgeflecht) bis zu einer Höhe von maximal 1,10 m und nur in Kombination mit einer Hecke oder Strauchpflanzung aus heimischen Gehölzen in gleicher Höhe zulässig. So können den Erdgeschosswohnungen direkt private Außenbereiche zugeordnet werden, ohne den gewünschten offenen Gesamteindruck durch hohe Einfriedungen zu beeinträchtigen.

6.6 Nebenanlagen

Der gemäß Ziffer 5 der planungsrechtlichen Festsetzungen zulässige Anteil oberirdischer wettergeschützter Fahrradstellplätze für Wohnen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche soll mit den unter Ziffer 6 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan getroffenen Regelungen in der Nähe der jeweiligen Hauseingänge liegen. Diese gewährleisten außerdem eine einheitliche und gestalterisch hochwertige Ausführung der Nebenanlagen. Dadurch wird auch die Freiraum- und Aufenthaltsqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner in den privaten Vorzonen bzw. Innenhöfen erhöht.

Im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans sind im öffentlichen Raum Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Elektrizität gekennzeichnet. Diese Anlagen haben erfahrungsgemäß nicht unerhebliche Auswirkungen auf das Stadt- und Straßenbild im öffentlichen Raum. Die getroffenen gestalterischen Vorgaben sorgen dafür, dass diese sich in den Kontext einfügen und räumlich-gestalterische Beeinträchtigungen vermieden werden. Außerdem können sie optional auch ökologisch ausgerichtet und mit Habitatstrukturen versehen werden (z.B. Anbringung von Schwalbennisthilfen).

Sofern temporäre Bereitstellungsflächen für Abfallbehälter außerhalb der Gebäude gemäß Ziffer 5.4 der planungsrechtlichen Festsetzungen ausnahmsweise zugelassen werden, sind diese ab einer Grundfläche von mindestens 12 m² einzuhausen, mit einem begrünten Flachdach zu versehen und deren Außenwände mit vorgegebenen Materialien zu verkleiden. Diese Regelungen ab einer definierten Größenordnung dienen der hochwertigen Gestaltung und der Vermeidung räumlich-gestalterischer Beeinträchtigungen der privaten Freiräume und der Schnittstellen zum öffentlichen Raum.

6.7 Außenantennen, Satelliten-Empfangsanlagen, Niederspannungsfreileitungen

Der formulierten Anforderungen an die Zulässigkeit von Außenantennen und Satelliten-Empfangsanlagen dienen dem Schutz des Stadtbildes, des Erscheinungsbildes der Gebäude und der Vermeidung optischer Beeinträchtigungen des öffentlichen Raums.

Ausnahmen können zur Wahrung des Grundrechts auf Informationsfreiheit (Art.

5 GG) zugelassen werden. Pro Gebäude ist in diesem Fall nur eine Gemeinschaftsanlage in gebündelter Form zulässig, um die gestalterisch negativen Auswirkungen solcher Anlagen auf das Stadtbild zu minimieren.

Niederspannungsfreileitungen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans aus den obigen Gründen unzulässig.

6.8 Einschränkung der Kfz-Stellplatzherstellung und -verpflichtung

Allgemein gilt:

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen sowie anderen Anlagen, bei denen ein Zu- oder Abgangsverkehr mittels Kraftfahrzeugen zu erwarten ist, sind die notwendigen Kfz-Stellplätze entsprechend den Regelungen des § 37 LBO und der VwV Stellplätze in den jeweils geltenden Fassungen sowie entsprechend der örtlichen Bauvorschriften, die auf Grundlage von § 74 Abs. 2 LBO für das Plangebiet erlassen werden, herzustellen. Ergibt sich bei der Ermittlung der Anzahl an notwendigen Stellplätzen ein Bruchteil, ist ab 0,5 aufzurunden.

Bei der Ermittlung von Stellplätzen gelten im Plangebiet die nachfolgenden Regelungen:

Einschränkung der Stellplatzherstellung und -verpflichtung aufgrund der gegebenen städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen:

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird als nachhaltig mobiler Stadtteil entwickelt. Die städtebaulichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen sind hierfür im Umfeld bereits vorhanden und werden im Plangebiet so realisiert, dass die Möglichkeit einer stadtverträglichen Mobilität bzw. einer reduzierten Autonutzung gewährleistet wird, z. B. durch hohe Nutzungsmischung, gute ÖPNV-Anbindung, ein attraktives Rad- und Fußwegenetz, hohe Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum und ausreichend Carsharing-Stellplätze.

Laut Statistischem Jahrbuch 2020 lag im Jahr 2019 der durchschnittliche Pkw-Besitz (private und gewerbliche Zulassungen) in Karlsruhe bei 468,1 Pkw je 1.000 Einwohner. Bei einer mittleren Belegung einer Wohnung mit 1,95 Personen ergibt sich daraus ein Autobesatz von 0,91 Pkw/ Wohnung. Neben diesen statistischen Daten wurden auch die aktuellen Ergebnisse der Erhebung „Mobilität in Städten - SrV 2018“ herangezogen. Diese repräsentative Haushaltsbefragung ergab, dass ein Haushalt in Karlsruhe im Durchschnitt mit 0,82 Privat-Pkw sowie 0,06 Dienst-Pkw ausgestattet ist. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der oben genannten Rahmenbedingungen und statistischen Auswertungen ein Stellplatzschlüssel von 0,9 für das Plangebiet ausreichend ist. Eine Reduzierung

der Anzahl der gemäß LBO notwendigen Stellplätze um 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohneinheit ist verträglich und angemessen, da somit der prognostizierte Stellplatzbedarf des Plangebietes voll abgedeckt wird. Daher wird die in der LBO enthaltene Stellplatzverpflichtung von einem Stellplatz pro Wohnung um 0,1 gemindert.

Damit einher geht auch, dass die Herstellung von mehr als einem Kfz-Stellplatz pro Wohnung unzulässig ist. Diese Begrenzung der Stellplatzherstellung trägt zu den beschriebenen städtebaulichen und verkehrlichen Zielen des nachhaltig mobilen Stadtteils sowie zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bei. Außerdem dürfen Kfz-Stellplätze für Nichtwohnnutzungen nur in solcher Zahl hergestellt werden, wie sie laut VwV Stellplätze notwendig sind. Maßgeblich ist hier der Wert, der von der Baurechtsbehörde im Baugenehmigungsverfahren ermittelt wird. Werden bis zu einem Viertel der notwendigen Kfz-Stellplätze für Nichtwohnnutzungen durch die Schaffung von Fahrradstellplätzen ersetzt, erhöht sich die Anzahl, die hergestellt werden darf, dadurch nicht. Diese Regelung soll verhindern, dass im Baugenehmigungsverfahren ein Übermaß an gewerblich deklarierten Stellplätzen entsteht, die im Nachgang als private Stellplätze für Wohnungen verkauft oder vermietet werden. Dies würden ebenfalls den Zielen des nachhaltig mobilen Stadtteils einer reduzierten Autonutzung und einer bedarfsgerechten Herstellung von Stellplätzen zuwiderlaufen.

Zusätzliche Einschränkung der Kfz-Stellplatzverpflichtung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen baulicher Art:

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren ein Nachweis für eine dauerhafte qualifizierte Mobilitätsverbesserung baulicher Art vorgelegt, wird die Kfz-Stellplatzverpflichtung um weitere 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung eingeschränkt – dies entspricht im Ergebnis einem Stellplatzschlüssel von 0,8 je Wohnung.

Die unter Ziffer 8 der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan aufgeführten qualifizierten Mobilitätsverbesserungen stellen bauliche Maßnahmen dar, die geeignet sind, umweltfreundliche Mobilität zu fördern und somit die Nachfrage der Bewohnerinnen und Bewohner an Kraftfahrzeugen bzw. Kfz-Stellplätzen zu reduzieren. Durch die zusätzlich über die LBO hinaus bereitzustellenden Flächen pro Wohnung (mindestens 1,2 m² Nutzfläche) und Anforderungen an die Ausstattung und Lage wird die Attraktivität umweltfreundlicher Mobilitätsformen erhöht. Dies trägt dem Ziel eines nachhaltig mobilen Stadtteils Rechnung. Die eingesparten Flächen für Kfz-Stellplätze werden zum Teil für die weiteren Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und sonstige Transporthilfsmittel genutzt.

Die Möglichkeit zur Einschränkung der Stellplatzverpflichtung gilt nicht für Ein- oder Zweifamilienhäuser, sondern nur für Gebäude mit mehr als zwei

Wohnungen, da es gerade im Geschosswohnungsbau meist an ausreichenden und geeigneten Flächen für das Abstellen von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln mangelt.

Reduzierung der Kfz-Stellplatzherstellung für Wohnungen aufgrund qualifizierter Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art:

Wird für ein Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren ein Nachweis für eine qualifizierte Mobilitätsverbesserung organisatorischer Art in Form eines Mobilitätskonzepts vorgelegt, wird die Verpflichtung zur Herstellung notwendiger Kfz-Stellplätze um bis zu 0,1 Kfz-Stellplätze pro Wohnung reduziert.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art sind z.B.: Carsharingkonzepte, Leihfahrradkonzepte, ÖPNV-Tickets für Bewohnerinnen und Bewohner, spezielle Informations- und Beratungsangebote für Bewohnerinnen und Bewohner.

Qualifizierte Mobilitätsverbesserungen organisatorischer Art sind in Form eines schriftlichen Mobilitätskonzepts als Bestandteil der Bauantragsunterlagen vorzulegen. Das Konzept soll nachvollziehbar darstellen, wie der Transport von Menschen und Gütern mit dem Umweltverbund und ohne (eigenes) Auto unterstützt wird, um so die Kfz-Nutzung zu vermindern und eine nachhaltige Mobilität zu fördern. Es soll aufgezeigt werden, wie der Zugang zum ÖPNV, zu Fahrradleihsystemen, zu Carsharing und zur Nahmobilität im Alltag für die Bewohnenden und Besuchenden erleichtert wird und zu welchen Konditionen die Angebote zur Verfügung gestellt werden. Dabei können sowohl Kooperationen mit bestehenden Mobilitätsanbietern (wie z.B. KVV/ VBK, stadtmobil, Fächerrad, Lastenkarle) als auch eigenständig aufgebaute Modelle nachgewiesen werden. Als Beispiele hierfür können eigene Fahrzeugpools z. B. mit Lastenfahrrädern/ Kindertransportern, Boller- bzw. Ziehwagen, Gemeinschaftsautos etc. genannt werden.

Wenn die Prüfung des Mobilitätskonzepts im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ergibt, dass durch die Maßnahmen weniger Stellplätze erforderlich sind, wird die Herstellung von bis zu 0,1 Stellplätzen je Wohnung ausgesetzt. Gegenüber der Stadt ist ein regelmäßiger Nachweis in geeigneter Form über das Vorhandensein der anerkannten Mobilitätsmaßnahmen zu erbringen. Sobald und soweit diese nicht mehr vorgehalten werden, sind die ausgesetzten Stellplätze herzustellen. Um die spätere Herstellung der Stellplätze zu sichern, müssen die Bauherren bereits im Rahmen des Bauantrags nachweisen, wie und auf welchen Flächen die Stellplätze nachgerüstet werden können. Dies kann beispielsweise durch den nachträglichen Einbau von Doppelparkern oder Ähnlichem erfolgen. Die örtliche Bauvorschrift bietet damit Bauherren die Gelegenheit, weniger Stellplätze herzustellen, solange bestimmte Mobilitätsangebote

vorgehalten werden. Diese Regelung ermöglicht es, weitere Kosten und Flächen zu sparen, und trägt dazu bei, dass Bewohnerinnen und Bewohnern attraktive umweltfreundliche Mobilitätsangebote zur Verfügung stehen.

7. Erschließung, Ver- und Entsorgung

7.1 Verkehrsflächen

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans dargestellte Zweckbestimmung und Aufteilung des Straßenraums stellt den aktuellen Planungsstand dar und ist rechtlich unverbindlich. Im Rahmen der Ausführungsplanung sind deshalb Anpassungen in den Bereichen zwischen den festgesetzten Straßenbegrenzungslinien (öffentliche Verkehrsflächen) möglich. Es wird diesbezüglich auch auf die Ausführungen unter Ziffer 4.2 der Begründung verwiesen.

Im Bebauungsplan sind an drei Stellen im Straßenraum private Verkehrsflächen (PV) festgesetzt. Die betreffenden Grundstücke werden im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens gebildet und verbleiben dauerhaft im Eigentum der Stadt. Die privaten Verkehrsflächen werden nicht öffentlich gewidmet und unterliegen daher nicht den strengen öffentlich-rechtlichen Schranken. Die Herausnahme dieser Bereiche aus der öffentlichen Widmung eröffnet der Stadt vielfältige Möglichkeiten, diese Flächen flexibel für verschiedene Verkehrszwecke zu nutzen und dadurch beispielsweise Mobilitätsangebote zu unterstützen, die aus rechtlicher Sicht formal nicht unter den Gemeingebrauch fallen. So war es beispielsweise bis zum Erlass des Carsharinggesetzes auf Bundesebene im Jahr 2017 und dessen Umsetzung auf der Länderebene lange Zeit nicht rechtssicher möglich, Carsharing-Stellplätze privater Anbieter auf öffentlichen Verkehrsflächen einzurichten. Obwohl diese dem Verkehrszweck dienen und die Allgemeinheit von dem Angebot profitierte, waren sie als private gewerbliche Anlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen formal unzulässig. Auf privaten Verkehrsflächen hätten diese hingegen problemlos umgesetzt werden können.

Aus den oben genannten Gründen werden im Plangebiet verteilt in geringem Umfang private Verkehrsflächen ausgewiesen. Sie sind als „Mobilitätszone“ zu verstehen, mit deren Hilfe die Stadt flexibel auf aktuelle und derzeit noch nicht absehbare Veränderungen bei der Mobilität reagieren kann. Dies trägt zur gewünschten Entwicklung eines nachhaltigen mobilen Stadtteils bei. Es ist vorgesehen, die privaten städtischen Verkehrsflächen zunächst als allgemein zugängliche Parkplätze zu nutzen. Die nicht-öffentliche Ausweisung ermöglicht jedoch, im Bedarfsfall Flächen im Straßenraum für die Umsetzung privater Mobilitätskonzepte zur Verfügung zu stellen. Da die Stadt dauerhaft Eigentümerin der Grundstücke bleibt, ist gesichert, dass die Flächen nur Nutzungen zugeführt werden, die der Mobilität im Quartier und damit der Allgemeinheit zu Gute kommen.

7.2 Infrastruktur der Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Gebiets erfolgt über die Erzbergerstraße. Bezüglich der Eintragung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten wird auf die Ausführungen unter Ziffer 5.12 der Begründung verwiesen.

Die Querschnitte der zukünftigen öffentlichen Straßen und Wohnwege wurden im Rahmen der Erarbeitung des Bebauungsplans mit den Ver- und Entsorgungsträgern abgestimmt (siehe Anlage 5). Falls Gestattungen (privatrechtliche Verträge) für private Anlagen, die den öffentlichen Raum tangieren, erforderlich werden, müssen diese seitens der Träger der privaten Anlagen mit der Stadt Karlsruhe abgestimmt werden.

Es ist vorgesehen, das komplette Quartier an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Karlsruhe (SWKA) anzuschließen. Die hierfür notwendigen Freihaltetrassen der Fernwärmeleitungen sind in der vorliegenden Planung bereits berücksichtigt.

Allgemeine Hinweise zu Hausanschlussräumen: Sie sind so zu platzieren, dass diese mit der Hausanschlussleitung auf kürzestem Weg von der Verteilerleitung in den Straßen aus erreicht werden können. Der Hausanschluss ist von jeglicher Überbauung frei zu halten. Zur Konfliktvermeidung sind in der Regel Mindestabstände zwischen Leitungen und Bäumen einzuhalten. Die Mindestabstände betragen: 2,50 m zwischen unterirdischen Versorgungsleitungen (für Strom, Gas, Wasser und Wärme) und Bäumen; 3,50 m zwischen Abwasserkanälen und Bäumen. Maßgeblich ist jeweils der horizontale Abstand zwischen der Stammachse und der Außenhaut der Versorgungsleitung bzw. des Abwasserkanals.

Um die Nutzung des öffentlichen Straßenraums als Träger der leitungsgebundenen Infrastruktur für die Versorgung mit Wasser, Strom, Gas und Wärme sowie die Entwässerung so zu steuern und zu koordinieren, dass der Straßenraum alle Funktionen bestmöglich erfüllen kann und dass er durch Bauarbeiten möglichst wenig beeinträchtigt wird, sind die Allgemeinen Bedingungen für die Benutzung der Straßen der Stadt Karlsruhe zu Versorgungszwecken (Allgemeine Benutzungsbedingungen - ABB) einzuhalten.

7.3 Entwässerung

Das Konversionsgebiet wird derzeit im Mischsystem entwässert. Mit der Umgestaltung und Umnutzung soll das Gebiet künftig in ein Trennsystem umgebaut werden. Das Ziel ist, das im Gebiet anfallende Regenwasser vollständig vor Ort zu bewirtschaften. Das öffentliche Schmutz- und Regenwassersystem ist von der Stadtentwässerung Karlsruhe bemessen.

Das Plangebiet umfasst ca. 20 ha zu entwässernde Fläche.

Entwässerungstechnisch wird das Gebiet in „Nord“ und „Süd“ aufgeteilt, die Wasserscheide ist am Quartiersplatz, der entwässerungstechnisch zum „Nord“-Bereich zählt. In beiden Gebietsteilen werden öffentliche Teilflächen vom zentralen Trennsystem abgekoppelt und dezentral versickert. Die restlichen öffentlichen Flächen werden jeweils über das entsprechende zentrale System in eine der zwei Versickerungsmulden, die in den „grünen Fingern“ (Parkfenster) der westlichen Parkanlage liegen, entwässert. Das in den zentralen Mulden zu entwässernde Niederschlagswasser stammt somit von Teilflächen der öffentlichen Straßen und Wege. An diese Entwässerungsmulden sollen ausschließlich öffentliche Flächen angeschlossen werden.

Niederschlagswasser auf privaten Flächen ist dezentral auf den jeweiligen Grundstücken zu bewirtschaften, hierfür ist vom jeweiligen Planer rechtzeitig genügend Fläche vorzusehen (für z.B. Versickerung). Der öffentliche Regenwasserkanal soll ausschließlich der Sammlung des Niederschlagswassers der oben genannten öffentlichen Teilflächen und der Zuführung dieses Wassers zu den zentralen Versickerungsflächen dienen. Ein Anschluss von privatem Niederschlagswasser ist nur in Ausnahmefällen möglich, wenn eine Versickerung auf dem privaten Grundstück aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht erfolgen kann. Im Falle einer Versickerung wird in den einschlägigen Regelwerken der Flächenbedarf mit 5 bis 20% der Größe der angeschlossenen undurchlässigen Fläche angegeben. Abstimmungen zwischen Architekten, Entwässerungsplaner und Grünflächenplaner werden für eine reibungslose Planung der privaten Flächen empfohlen. Das Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe geht davon aus, dass bei Ausbildung einer Sockelhöhe von 0,30 m über der Gehweghinterkante die Entwässerung der Gebäude ab dem Erdgeschoss gewährleistet ist. Tieferliegende Grundstücks- und Gebäudeteile können demnach nur über Hebeanlagen entwässert werden.

Der Übersichtsplan „Regenwasserbewirtschaftung“ (siehe Anlage 7 der Begründung) zeigt die Flächenzuordnung für die Regenwasserbewirtschaftung.

Die Oberflächen der öffentlichen Bereiche sind so zu planen, dass die Starkregenvorsorge berücksichtigt wird. Die Möglichkeiten der multifunktionalen Flächennutzung sind auch im Sinne der Klimaanpassung und der Regenwasserbewirtschaftung zu beachten. Eine Versickerung erfolgt über Versickerungsmulden mit belebter Bodenschicht. Für den Bau und die Bemessung aller Versickerungsmulden ist das Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt A 138 - zu beachten. Bäume in Versickerungsmulden sind nicht zulässig.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die Grafiken unter Anlage 7 der

Begründung verwiesen. Die Vorgaben zur Entwässerungskonzeption sind vom Planer in der aktuellsten Fassung bei der Stadt Karlsruhe, Tiefbauamt (Stadtentwässerung), anzufragen und im Rahmen der Entwässerungsgenehmigung abzustimmen.

7.4 Abfallentsorgung:

Die Abfallentsorgung erfolgt durch das Amt für Abfallwirtschaft grundstücksbezogen. Hierbei sind die Abfallbehälterstandplätze (Müllräume) bzw. die temporären Bereitstellungsflächen für die Abfallbehälter satzungskonform gemäß der Satzung der Stadt Karlsruhe über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Abfallentsorgungssatzung) zu erstellen und so anzuordnen, dass diese von den öffentlichen Straßen aus vorwärts angefahren werden können. Ein Rückwärtsfahren wird außer in den Bereichen von Wendehämmern ausgeschlossen. Temporäre Standplätze sind nur in den Fällen vorgesehen, in denen eine satzungskonforme Bereitstellung über Müllräume allein nicht möglich ist. Müllräume und temporäre Standplätze sind in diesem Zusammenhang jeweils so groß zu dimensionieren, dass sämtliche erforderliche Abfallbehälter aufgestellt werden können. Eine Mehrfahrentsorgung wird ausgeschlossen.

8. Grünplanung und Umweltprüfung

8.1 Grünplanung, Pflanzungen

Ausgehend vom Rahmenplan Zukunft Nord hat das Büro SINAI im Auftrag der Stadt Karlsruhe die Freiraumplanung für die öffentlichen Bereiche weiter ausgearbeitet. Die vorliegende Planung (Stand März 2020, Leistungsphase Vorplanung / siehe Anlage 6 der Begründung) umfasst die Ausgestaltung der Begrünung für die öffentliche Grünfläche (Park) am westlichen Rand mit einer Fläche von über 5 Hektar sowie die Durchgrünung der Straßenräume.

Die grünordnerischen Festsetzungen sind aus der Freiraumplanung und den Vorgaben des Umweltberichtes entwickelt und dienen der ökologischen Quartiersaufwertung bzw. der Kompensation von Eingriffen in das Areal. Sie sichern zudem die dauerhafte und nachhaltige Gebietsdurchgrünung sowie die Grünflächenversorgung für die im neuen Stadtquartier lebenden Menschen. Wesentliche Vorgaben an die öffentliche Grünfläche (Park) resultieren aus der Nachbarschaft an das FFH- und Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Es ist zu gewährleisten, dass der Erhaltungszustand des FFH-Gebiets nicht beeinträchtigt wird. Diese Vorgaben zählen zu den Vermeidungsmaßnahmen und sind bindend. Im Rahmen der schrittweisen Konkretisierung sind zuerst die Flächen für die CEF-Maßnahmen umzusetzen.

In der Freiraumplanung ist konkretisiert, wie die verschiedenen Anforderungen an die Grünflächen (z.B. Aufenthalt, Naturerlebnis, Spiel, Versickerung, Puffer- und Ausgleichsfunktionen) bei der Ausgestaltung des Parks gewährleistet werden können. Dabei wurde konzeptionell die Vereinbarkeit der verschiedenen Anforderungen an die Grünfläche mit den Vorgaben infolge der Nachbarschaft an das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ angestrebt und die Möglichkeiten und Erfordernisse für die Umsetzung aufgezeigt. Die Pflanzungen in den einzelnen Teilbereichen sollen auf Basis der abgestimmten Pflanzlisten (siehe Festsetzungen und Hinweise) erfolgen. Dabei ist der Fokus auf heimische Arten gelegt. Für die Verwendung in Straßenräumen und auf privaten Grundstücksflächen kommen weitere standortgeeignete Arten hinzu. Im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels sind insbesondere infolge vermehrter Hitze und Trockenheit Verschlechterungen der Lebensbedingungen für Gehölze zu erwarten. Die Verwendung geeigneter Arten und Sorten, die mit diesen Bedingungen besser zurechtkommen, muss zukünftig möglich sein und soll daher planungsrechtlich nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Naturschutzbelange sind im gesamten Plangebiet keine Gehölze zu verwenden, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können – sog. invasive Arten.

Die Freiraumplanung sieht innerhalb des Quartiers selbst eine differenzierte Pflanzung von Baumarten für die einzelnen Teilquartiere vor. Die hieraus abgeleiteten Pflanzgebote im Bebauungsplan dienen der angemessenen Grüngestaltung des öffentlichen Raums und der Frei- und Grünflächen, in Einzelfällen als Ersatz für entfallende Bestandsbäume. Entlang der Straßen und Wege sorgen sie für eine freiräumliche Betonung der städtebaulich relevanten Achsen, während sie auf den Plätzen zur Grüngestaltung beitragen und die Aufenthaltsqualität erhöhen. Entlang der Parkpromenade entsteht so ein grüner Filter als Übergang zur Bebauung. Die Ausgestaltung des Quartiersplatzes soll in einem Wettbewerbsverfahren entwickelt werden. In der Freiraumplanung ist dies daher bislang nicht behandelt. In der Planzeichnung erfolgt daher hier lediglich die Darstellung zeichnerischer Pflanzgebote, von denen in der Lage abgewichen werden kann.

Der Umweltbericht (siehe Anlage 8 der Begründung) in Verbindung mit den Festsetzungen des Bebauungsplans bildet die Grundlage für die Freiraumplanung. Als bedeutende, eingriffsvermeidende Maßnahme sieht die derzeitige Freiraumplanung vor, einen Teil der Sand- und Magerrasen im Südwesten des Baugebiets zu erhalten. Während der ausführenden Arbeiten in der öffentlichen Grünfläche (Pufferstreifen) sind diese wertvollen Flächen durch einen Bauzaun vor Ablagerungen, Befahren etc. zu schützen.

Es wird schließlich auf die diesbezüglichen Ausführungen unter Ziffern 5.6 bis 5.8 der Begründung verwiesen.

8.2 Umweltprüfung

Die Auswirkungen der Planung auf die Belange der Umwelt und ihre Wechselwirkungen sind Gegenstand einer Umweltprüfung. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in einem Umweltbericht dargestellt. Dieser ist gesonderter Bestandteil dieser Begründung (siehe Anlage 8).

Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter

Auswirkungen auf den Boden

Durch die geplante Bebauung werden insbesondere im Südwesten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Böden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in Anspruch genommen. Durch die mit der Planung verbundene Versiegelung von Böden ist in diesen Bereichen ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen verbunden. Minimierend auf den Eingriff in das Schutzgut Boden wirken sich die Überplanung großer Flächen mit bereits gestörten Bodenverhältnissen, die Entsiegelung von derzeit (teil-)befestigten Flächen und die Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche aus. Durch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, die Versickerung des anfallenden Regenwassers über die belebte Bodenzone, die Begrünung von Flachdächern und die Überdeckung von Tiefgaragen können die Auswirkungen weiter verringert werden. Für das Schutzgut Boden wird insgesamt aufgrund der vorwiegend vorgestörten Bodenverhältnisse von einem mäßig starken Eingriff ausgegangen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie planexternen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff reduziert werden. Im Rahmen eines Bodenmanagementkonzepts einschließlich einer bodenkundlichen Baubegleitung wird der fachgerechte Umgang mit den anthropogenen Vorbelastungen (nachsorgender Bodenschutz) und der schonende Umgang mit dem Boden (vorsorgender Bodenschutz) gewährleistet.

Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

Einen erheblichen Eingriff stellt die Versiegelung von Flächen dar, die derzeit eine hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, insbesondere zur Grundwasserneubildung, besitzen. Durch festgesetzte Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung (Versickerung von unbelastetem Regenwasser) kann der Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Auswirkungen auf das Klima und die Luft

Die unversiegelten Freiflächen im Plangebiet sind zusammen mit dem Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für das Stadtklima von wichtiger Bedeutung. Für den bereits bebauten Bereich besteht eine gute Versorgung mit Frisch- und Kaltluft von Osten und Westen. Entlang der Erzbergerstraße besteht eine verkehrsbedingte lufthygienische Belastung mit NO₂. Die Planung führt im gesamten Plangebiet zu Veränderungen der lokalklimatischen Bedingungen. Negative Veränderungen sind zu erwarten für die Durchlüftungssituation sowie die Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden. Aus städtebaulichen Gründen war es nicht möglich, größere Möglichkeiten zur Einleitung von lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz in die Neubebauung zu schaffen. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Fläche

Aufgrund der vormaligen Nutzung durch das US-Militär sind die Flächen stark anthropogen überprägt und etwa zur Hälfte bereits vollversiegelt. Auf un- oder teilversiegelten Flächen sind die Böden durch Befestigung und Umlagerung beeinträchtigt und ihre Funktionserfüllung ist gemindert. Dennoch tragen die unversiegelten Flächen im Gebiet zur Versickerung des Niederschlagswassers und zur Grundwasserneubildung bei und besitzen eine klimatische Ausgleichsfunktion. Die Freiflächen im Gebiet weisen großteils eine hochwertige Vegetation aus Sand- und Magerrasen sowie artenreicher Ruderalvegetation auf. Aufgrund der Nutzung vorgeprägter Flächen, der geplanten mehrstöckigen Bauweise und Einrichtung von Tiefgaragen mit Überdeckung werden die Wirkungen auf das Schutzgut Fläche erheblich minimiert. Sie werden insgesamt als gering eingestuft.

Auswirkungen auf die Flora und die Vegetation

Aufgrund des großen Flächenverlusts an mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Sandrasen, Magerrasen, Ruderalvegetation) vor allem im Südwesten des Gebiets wird der Eingriff in das Schutzgut Biotoptypen als erheblich bewertet. Den Eingriff minimierende Maßnahmen sind die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche und eine extensive Begrünung von Dachflächen. Innerhalb des Plangebiets kann jedoch das planerische Defizit für das Schutzgut Biotoptypen nicht vollständig ausgeglichen werden. Umfangreiche planexterne Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich.

Die Planung hat erhebliche Auswirkungen auf geschützte Biotoptypen und potentiell auch auf benachbarte FFH-Lebensraumtypen. Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen der FFH-Lebensraumtypen sowie Maßnahmen zur Wiederherstellung vergleichbarer geschützter Biotoptypen (Sand- und Magerrasen) sind somit unerlässlich.

Die bemerkenswerten Pflanzenvorkommen im Gebiet finden sich überwiegend in den Flächen mit Ruderalvegetation, Sand- und Magerrasen. Die Wirkungen auf diese Vorkommen entsprechen somit weitgehend den Wirkungen auf die entsprechenden Biotoptypen, da die Wertigkeit dieser Biotoptypen eng mit dem Vorkommen von wertgebenden Arten verbunden ist. Dementsprechend sind die Wirkungen im Süden des Plangebiets durch den Eingriff in Magerrasen, Sandrasen und Ruderalvegetation mit Vorkommen etlicher wertgebender Arten am gravierendsten. Durch planexterne Kompensationsmaßnahmen für die entsprechenden Biotoptypen werden zugleich auch Wuchsorte für diese wertgebenden Pflanzenarten geschaffen. Durch eine naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche mit der Entwicklung von extensivem Grünland können auch innerhalb des Plangebiets Wuchsorte für wertgebende und seltene Arten der Sand- und Magerrasen geschaffen und erhalten werden.

Aufgrund von geänderten Zuschnitten der Baufelder und der Erhöhung des Geländeneiveaus innerhalb der öffentlichen Grünfläche können nur wenige Bestandsbäume erhalten werden. Zudem handelt es sich bei vielen Exemplaren um naturraumfremde Arten wie Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kanadische Pappel (*Populus canadensis*). Erhalten werden kann der überwiegende Teil des Baumbestands im Bereich der Bestandsgebäude entlang der Erzbergerstraße. Zum Erhalt festgesetzt sind außerdem mehrere Einzelbäume sowie zwei markante Eichen im nordwestlichen Bereich, wofür die umliegende Planung entsprechend angepasst wurde.

Die aktuellen Planungen lassen somit eine Erhaltung des überwiegenden Teils des besonders erhaltenswerten Baumbestands zu. Abmildernd wirkt die geplante umfangreiche Neupflanzung von Bäumen im gesamten Plangebiet. Im Laufe der Zeit wird sich hieraus ein Gehölzbestand entwickeln, der die entfallenen Funktionen der Habitatbäume wieder übernehmen kann.

Auswirkungen auf die Fauna

Durch die Planung wird erheblich in den Lebensraum von Vögeln (insbesondere Gebäude- und Heckenbrüter), Reptilien, Fledermäusen und Insekten eingegriffen. Durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen kann der Eingriff auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind beispielsweise die Besucherlenkung, Einrichtung einer Hundenauslauffläche, Baumfällung und Gebäudeabriss im Winter mit vorheriger Kontrolle auf Fledermausvorkommen, Erhalt und Neupflanzung von standortgerechten Gehölzen, Minimierung der Lichtimmissionen in die westlich angrenzenden Schutzgebiete, Vermeidung von Beschattung der Eidechsenlebensräume, Stellen eines Eidechschenschutzzauns für die Zeit der Bauphase, Abfangen und Umsiedeln der Eidechsen im Eingriffsbereich, Ersatznismöglichkeiten für Gebäudebrüter und Neuntöter sowie die naturnahe Gestaltung der öffentlichen

Grünfläche. Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten der Artengruppen Reptilien, Vögel und Fledermäuse sowie auf streng geschützte Insektenarten können der artenschutzrechtlichen Prüfung (REMKE et al. 2017, Quelle siehe Umweltbericht) entnommen werden.

Auswirkungen auf den Biotopverbund und die Biodiversität

Von der Planung bleiben die wichtigen Vernetzungsfunktionen zwischen Altem Flugplatz Karlsruhe und der nördlich des Plangebiets gelegenen Feldflur unberührt. Die geplante Bebauung östlich des Alten Flugplatzes Karlsruhe stellt zwar eine potenzielle Migrationsbarriere dar, da sich einige der im Eingriffsbereich vorkommenden Biotope bzw. Habitate als Lebensräume oder Trittsteine für die wertgebenden Arten des Alten Flugplatzes eignen. Allerdings sind östlich des Plangebiets keine Biotope bzw. Habitate vorhanden, die für entsprechende Arten von wichtiger Bedeutung sind.

Die Planung hat unter Berücksichtigung von umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen ungünstigen Wirkungen auf den Biotopverbund. Hinsichtlich Biodiversität ist mit einem leichten Rückgang der Vielfalt an Lebensräumen innerhalb des Plangebiets zu rechnen. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität der umliegenden Flächen, die über die betrachteten Effekte auf die Schutzgüter Biotoptypen, Fauna und Biotopverbund hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die Planung hat erhebliche ungünstige Auswirkungen auf den Landschaftscharakter des verbleibenden Flugplatzareals. Durch Eingrünungsmaßnahmen des Baugebiets können diese auf ein tolerierbares Maß abgemildert werden. Damit der offene Charakter des Gebiets nicht übermäßig belastet wird und auch um eine für die wertgebenden Biotope des Alten Flugplatzes Karlsruhe nachteilige Beschattung zu vermeiden, soll die öffentliche Grünfläche zwischen Bebauung und Flugplatz nicht gehölzbetont gestaltet und viel offene, extensive Grünfläche geschaffen werden.

Auswirkungen auf den Menschen

Durch die geplante Bebauung wird die Erholungsfunktion des Schutzgebiets Altes Flugplatz Karlsruhe nachteilig verändert. In bioklimatischer Hinsicht ist insbesondere im Norden der Erzbergerstraße, auch östlich des Plangebiets, mit einer geringfügigen Verschlechterung der nächtlichen Abkühlung zum derzeitigen Zustand zu rechnen. Erhebliche lufthygienische Belastungen werden für das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung nicht erwartet.

Hinsichtlich des Schutzguts Mensch sind keine erheblichen Auswirkungen zu

erwarten, sofern Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden. Negative Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden durch die Bereitstellung attraktiver Freiflächen für die Bevölkerung in der geplanten öffentlichen Grünfläche minimiert.

Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die denkmalgeschützten Objekte im Süden des Plangebiets wurden in die Rahmenplanung Zukunft Nord integriert und bleiben erhalten. Sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen. Es werden keine nachteiligen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter erwartet.

9. Klimaschutz, Energiekonzept und CO₂-Relevanz

9.1 Klimaschutz und CO₂-Relevanz

Im Hinblick auf CO₂-Relevanz und Auswirkungen auf den Klimaschutz ist festzustellen, dass sich das Projekt „Zukunft Nord“ diesbezüglich im Grundsatz negativ auswirkt, wie im Übrigen alle zurückliegenden und künftigen Quartiersentwicklungen im Neubau. Diesem Umstand wird allerdings mit zahlreichen Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen entgegengewirkt:

Es handelt sich um eine Maßnahme der Innenentwicklung, bei der sparsam und schonend mit Grund und Boden umgegangen wird. Abgeleitet aus dem Umweltbericht, dessen Inhalte verpflichtend sind, werden im Bebauungsplan Festsetzungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft getroffen. Wesentlicher Bestandteil des Umweltberichts sind die naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen, die sich u.a. durch die Nähe der Bebauung zum Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ ergeben. Diese Ausgleichsmaßnahmen sind verpflichtend umzusetzen und durch geeignete Pflegemaßnahmen zu erhalten. Weiterhin sind z.B. Vorgärten, Innenhöfe und Dachflächen zu begrünen. Trotz Tiefgaragen wird ein Teil der Grundstücke ober- und unterirdisch von Bebauung freigehalten. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Flächen im Plangebiet wird zum größten Teil straßenrandbegleitenden Versickerungsmulden zugeführt und in das nördliche und südliche „Parkfenster“ eingeleitet, welche die Versickerungsfunktion übernehmen. Teilweise erfolgt auch eine Ableitung über das öffentliche Kanalnetz.

Im Vergleich zum Bestand werden durch die Neuplanung negative lokale Veränderungen der Durchlüftungssituation sowie der Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden erwartet. Im Zuge des durchgeführten Wettbewerbsverfahrens, das verschiedene Planungsalternativen untersucht hat, wurde die vorliegende Planung als Siegerentwurf gewählt, um Planrecht für dringend benötigten Wohnraum zu schaffen. Der Siegerentwurf sieht eine aufgelockerte

Blockrandbebauung vor und hat insbesondere durch gut zugeschnittene Baufelder in angemessener urbaner Dichte und mit hohen Freiraumqualitäten im privaten und öffentlichen Bereich überzeugt. Die anschließenden Ergebnisse der Mikroklimasimulationen für das Planungsvorhaben (Bruse 2016) haben gezeigt, dass die Einleitung von kühlen, lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz Karlsruhe in das Plangebiet nicht optimal ausgenutzt wird. Die Windströmungen aus südwestlicher Richtung werden herabgesetzt. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Planung wurde deshalb die Durchlüftung in West-Ost-Richtung durch Verzicht auf eine doppelte Baumreihe in den Querstraßen verbessert. Die aufgelockerte Bebauung mit gestreuten Schattenmustern und die zahlreichen Baumpflanzungen wirken sich ausgleichend auf die Temperaturen im Tagesverlauf aus. Die gute Durchgrünung des Plangebiets in Form von begrüntem Dächern, Tiefgaragen und Fassaden schafft ebenso Möglichkeiten der nächtlichen Abkühlung und wirkt potentiell Hitzestress entgegen. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Das neue Quartier „Zukunft Nord“ wird zudem als IQ-Leitprojekt zu einem nachhaltig mobilen Stadtteil entwickelt, um eine stadtverträgliche Mobilität und eine reduzierten Autonutzung zu gewährleisten, was den Zielen des Verkehrsentwicklungsplans und des Klimaschutzkonzeptes entspricht.

9.2 Energiekonzept und CO₂-Relevanz

Der Gemeinderatsbeschluss „Anforderungen zur Umsetzung der Klimaneutralität in Bauleitplanungen sowie Verträgen der Stadt Karlsruhe“ vom 30.06.2020 beinhaltet drei Komponenten, die die Basis für ein weitgehend klimaneutrales Bauen legen. Laut Gemeinderatsbeschluss müssen neue Wohngebäude als Mindeststandard für die Gebäudeeffizienz das KfW-Effizienzhaus 40 einhalten. Der Primärenergiefaktor des Energieträgers für die Wärmeversorgung muss kleiner als 0,3 sein. Die Dachflächen sind soweit als möglich mit Photovoltaik zu belegen. Mit diesen drei Faktoren kann ein weitgehend klimaneutrales Wohngebiet entstehen.

Die Möglichkeiten einer Energieversorgung mit niedrigem Primärenergiefaktor im Plangebiet „Zukunft Nord“ wurden geprüft und der Einsatz von Fernwärme als Vorzugslösung vorgeschlagen. Die Wärmeversorgung des Plangebiets wird gemäß Zusage der Stadtwerke Karlsruhe flächendeckend mit Fernwärme erfolgen. Die Straßenquerschnitte sind so geplant, dass grundsätzlich in allen Bereichen die Verlegung von Fernwärmeleitungen möglich ist, sodass sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teilbereich des Plangebiets ein Fernwärmeanschluss der geplanten Gebäude gesichert ist. Die Fernwärme der Stadtwerke Karlsruhe als Energieträger zur Wärmeversorgung ist mit einem Primärenergiefaktor von < 0,3 eine sehr energieeffiziente Option und entspricht damit den Vorgaben des

Gemeinderatsbeschlusses vom 30.06.2020.

Daneben sollen verpflichtend regenerative Energien wie Photovoltaikanlagen sowie erhöhte Anforderungen an den energetischen Gebäudestandard Anwendung finden. Für den nördlichen Planbereich, der weitgehend im privaten Eigentum ist, sollen energetische Vorgaben über einen städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan abgesichert werden. Vorgesehen ist hier neben dem Anschluss an die Fernwärme z. B. mindestens der KfW-Effizienzhaus-Standard 55 (aufgrund des bereits bestehenden Planungsvorlaufs) sowie die großflächige Nutzung von Photovoltaik auf den Dachflächen (entweder eigene Errichtung oder Mieterstrom-Modell mit einem geeigneten Anbieter).

Wenn die Landesflächen im Süden des Plangebiets im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens an die Stadt übergeben worden sind, wird die Stadt als Eigentümerin über Kaufverträge mit zukünftigen Bauherren die energetischen Anforderungen regeln. Vorgesehen ist hier neben dem Anschluss an die Fernwärme z. B. der KfW-Effizienzhaus-Standard 40 sowie ebenfalls die großflächige Nutzung von Photovoltaik auf den Dachflächen.

Diese Vorgaben und Regelungen sorgen dafür, dass ein weitgehend klimaneutrales Wohnquartier mit sehr geringem CO₂-Ausstoß entstehen wird. Die Vorprüfung in der zweiten Stufe der DGNB-Zertifizierung hat schließlich ergeben, dass das Projekt „Zukunft Nord“ weiterhin eine hohe Bewertung gemäß den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) mit sich bringt.

10. Vertragliche Regelungen zwischen Stadt und Grundstückseigentümern

10.1 Übergeordnete Entwicklungsziele der Stadt Karlsruhe

Mit dem Projekt „Zukunft Nord“ werden folgende übergeordnete städtebauliche und soziale Ziele durch die Stadt verfolgt:

- Vielfalt der Akteure: Bauträger, Wohnungsbaugesellschaften, Volkswohnung GmbH, Genossenschaften, Baugemeinschaften, etc.,
- Nutzungsmischung: Stadt der kurzen Wege,
- IQ-Projekt „nachhaltig mobiler Stadtteil“,
- Kleinteiligkeit und architektonische Vielfalt: Parzellierung von Baufeldern, ablesbare Einheiten,
- Bewohnerstruktur: verschiedene Zielgruppen (insbesondere Reservierung von über das Quartier verteilten überbaubaren Grundstücksflächen für preisgebundenen Wohnungsbau gemäß KAI) und Wohnmodelle.

Bei der Vermarktung von städtischen Flächen innerhalb des Plangebiets soll das

neue Grundstücksvergabekonzept Wohnen der Stadt Karlsruhe angewendet werden, welches am 20. April 2021 vom Gemeinderat beschlossen wurde. Es sieht insbesondere eine quotale Aufteilung für verschiedene Akteure und eine städtische Vergabe von Grundstücken nach Konzept zum Festpreis vor.

10.2 Vertragliche Eckpunkte

Ein städtebaulicher Vertrag, der zwischen der Stadt Karlsruhe und dem Eigentümer weiter Teile des nördlichen Planbereichs abgeschlossen wurde, enthält u.a. folgende wesentliche Eckpunkte (vorbehaltlich einer späteren Zuteilung der Baugrundstücke im Bodenordnungsverfahren):

- KAI-Verpflichtung mit Anteil an sozialem Wohnungsbau gemäß Landeswohnraumförderprogramm und Mindestbelegungsdauer, räumliche Verteilung des sozialen Wohnungsbaus im Quartier,
- Verpflichtung zum Bau und Betrieb besonderer Nutzungen (z.B.: großflächiger nahversorgungsrelevanter Lebensmitteleinzelhandel, 6-gruppige Kindertagesstätte und Altenpflegeheim),
- Sicherstellung von Freiraum- und Gestaltqualität nach 3-Säulen-Modell aus konkurrierenden Verfahren (an städtebaulich prägnanten Stellen im Plangebiet), Begleitgremium und Gestaltungshandbuch,
- Übernahme der Aufgaben als „Ankernutzer“ im Baublock (z.B.: Bau der gemeinsamen Tiefgarage, Organisation des Planungsprozesses und Bau von gemeinschaftlichen Innenhöfen),
- Umsetzung eines sog. „Mieterstrom-Modells“ mit einem geeigneten Anbieter: Eigene Errichtung oder Gestattung der Errichtung von PV-Anlagen durch Dritte auf privaten Dächern, Ermöglichung der direkten Nutzung des auf den Dächern erzeugten Stroms vorrangig durch die Nutzungen im Quartier,
- Umsetzen von Vorgaben aus der DGNB-Zertifizierung, u.a.: Einhaltung von höheren Gebäudeenergiestandards, Beitrag zur nachhaltigen Mobilität (z.B. Einrichten von privaten E-Ladestationen in den Tiefgaragen, mehr Abstellflächen für Lastenräder und sonstige Transporthilfsmittel),
- Bauverpflichtung,
- Verpflichtung zur Weitergabe aller Regelungen aus dem städtebaulichen Vertrag an spätere Käufer durch Übernahme in Kaufverträge.

11. Bodenordnung und Sozialplan

11.1 Bodenordnung

Zur Verwirklichung des Bebauungsplans ist ein Bodenordnungsverfahren gemäß Baugesetzbuch erforderlich.

11.2 Sozialverträglichkeit der Planung

Bei der Planung wurden im Hinblick auf die Sozialverträglichkeit insbesondere die nachfolgend erörterten Aspekte berücksichtigt:

- Ausweisung eines neuen Quartiers im Zusammenhang mit vorhandener Verkehrsstruktur,
- Schaffung eines belebten und vielseitigen Wohnumfeldes mit vielfältigem Nutzungsangebot,
- Schaffung eines attraktiven Fußwegenetzes mit hoher Akzeptanz,
- Stadt der kurzen Wege,
- Förderung der Identifikation mit dem Quartier sowie Förderung der Orientierung und der Aufenthaltsqualität im Gebiet.

11.3 Sozialplan

Die Notwendigkeit eines Sozialplanes kann für diesen Bebauungsplan nicht ausgeschlossen werden, da unter anderem der Abbruch von Gebäuden und eventuell Betriebsverlagerungen notwendig werden können. Dafür müssten gegebenenfalls Miet- und Pachtverhältnisse aufgelöst und eventuell Ersatzflächen bereitgestellt werden. Die nach § 180 Abs. 1 BauGB erforderlichen Erörterungen finden im Rahmen des Umlegungsverfahrens statt.

12. Statistik

12.1 Flächenbilanz

Objektbezeichnung	Fläche (m ²)	Fläche (ha)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	70.999	7,10
Urbane Gebiete (MU)	26.450	2,65
Gewerbegebiete (GE)	12.994	1,30
Eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)	17.472	1,75
Sondergebiete (SO)	4.614	0,46
Flächen für den Gemeinbedarf	14.484	1,45
Straßen	14.742	1,47
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	15.969	1,60
Fußgängerbereiche	7.335	0,73
Parkierungsflächen	4.117	0,41
Gehwege	14.130	1,41
Grün- und Parkanlagen	54.593	5,46
Grün an Straßen	16.184	1,62
Geltungsbereich Planteil 1	274.084	27,41

Hinzu kommen Ausgleichsflächen (siehe Planteile 2A und 2B) mit einer Gesamtfläche von 139.491 m² bzw. 13,95 ha.

12.2 Geplante Bebauung

Der Bebauungsplan sieht etwa 209.000 m² BGF durch Neubebauung vor.

Da in den als MU festgesetzten Baufeldern derzeit noch nicht feststeht, in welchem Umfang Wohnungen und sonstige Nutzungen entstehen werden, wurden mit unterschiedlichen Annahmen Berechnungen zur Anzahl der Wohneinheiten und Einwohner durchgeführt. So können im Plangebiet zwischen 1.400 und 1.600 Wohneinheiten realisiert werden. Dies entspricht etwa 3.200 bis 3.600 Einwohnern.

13. Kosten (überschlägig)

13.1 Beitragsfähige Erschließungskosten

Erbewegung- und Freilegung (einschließlich Abbruchkosten, soweit abrechenbar) - abhängig von noch einzuholenden Angeboten	ca.	9.505.000 €
Verkehrsflächen	ca.	3.350.000 €
Entwässerung (Kostenanteil Straßenentwässerung, Versickerungsflächen Park und Versickerungsflächen straßenbegleitender Erdbau Verlegung Gleichrichterstation Bestand *	ca.	2.422.000 €
	ca.	400.000 €
Parkierungsflächen	ca.	450.000 €
Verkehrsbegleitgrün (incl. Begrünung und straßenbegleitende Mulden)	ca.	2.010.000 €
Gehwege	ca.	1.100.000 €
Beleuchtung	ca.	500.000 €
Naturschutzrechtlicher Ausgleich Straßen	ca.	336.000 €
Gesamt	ca.	20.073.000 €
Rückersatz 95%	ca.	19.069.350 €
Stadtanteil 5 %	ca.	1.003.650 €
Lärmschutz (Wand, Wall)	ca.	415.000 €
Rückersatz 40 %	ca.	166.000 €
Stadtanteil 60 %	ca.	249.000 €

* Ausgehend von den Regelungen im öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen Stadt und VBK, der eine Kostenbeteiligung der Stadt von 40% bei durch die Stadt veranlassten, rechtlich zulässigen und notwendigen Änderungen von Betriebsanlagen auf öffentlichen Verkehrswegen vorsieht. Dies ist noch mit den VBK abschließend zu klären.

13.2 Sonstige Kosten zu Lasten der Stadt

Erdbewegung- und Freilegung	ca.	270.000 €
Verkehrsflächen	ca.	339.000 €
Parkierungsflächen	ca.	26.000 €
Verkehrsbegleitgrün Erzbergerstraße (incl. Begrünung und straßenbegleitende Mulden)	ca.	89.000 €
Beleuchtung	ca.	61.000 €
Gehwege	ca.	283.000 €
öffentliche Grünfläche im Park (ohne Teilfläche ökologischen Ausgleich)	ca.	8.722.000 €
Entwässerungskanal*	ca.	7.430.000 €
Ausgleichsmaßnahmen sonstige Eingriffsflächen	ca.	81.000 €
Gestaltungskommission	ca.	66.000 €
Zaun zum NSG (südl. Plangebiet)	ca.	30.000 €
Gesamt	ca.	17.397.000 €

* langfristig entsprechend der Anlagebuchhaltung über Gebühren refinanziert

13.3 Städtische Kosten insgesamt

Kosten Ziffer 13.1	ca.	1.003.650 €
	ca.	249.000 €
Kosten Ziffer 13.2	ca.	17.397.000 €
Gesamt	ca.	18.649.650 €

13.4 Ausgleichskosten zu Lasten der Eigentümer

Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für den zu erwartenden Eingriff für die Baugrundstücke verursachen Kosten in Höhe von ca. 1.086.000,- EUR. Diese sind zu 100 % erstattungsfähig.

14. Finanzierung

Die Kosten sind in den Haushaltsplanungen der kommenden Jahre zu berücksichtigen.

15. Anlagen zur Begründung

Zur Erläuterung sind der Begründung folgende Anlagen beigefügt:

- Anlage 1: Rahmenplan „Zukunft Nord“ vom 21. April 2016
- Anlage 2: Erschließungskonzept vom 5. Juli 2022
- Anlage 3: Tiefgaragenkonzept vom 5. Juli 2022
- Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung vom 5. Juli 2022
- Anlage 5: Straßenquerschnitte vom 29. Januar 2021 und 8. Juli 2022
- Anlage 6: Freianlagenplan vom 31. Januar 2020
- Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung vom 8. Juli 2022
- Anlage 8: Umweltbericht vom 8. Juli 2022

Karlsruhe, 20. August 2018

Fassung vom 30. September 2022

Stadtplanungsamt

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karmann-Woessner', written in a cursive style.

Prof. Dr. Anke Karmann-Woessner

B. Hinweise zum Bebauungsplan

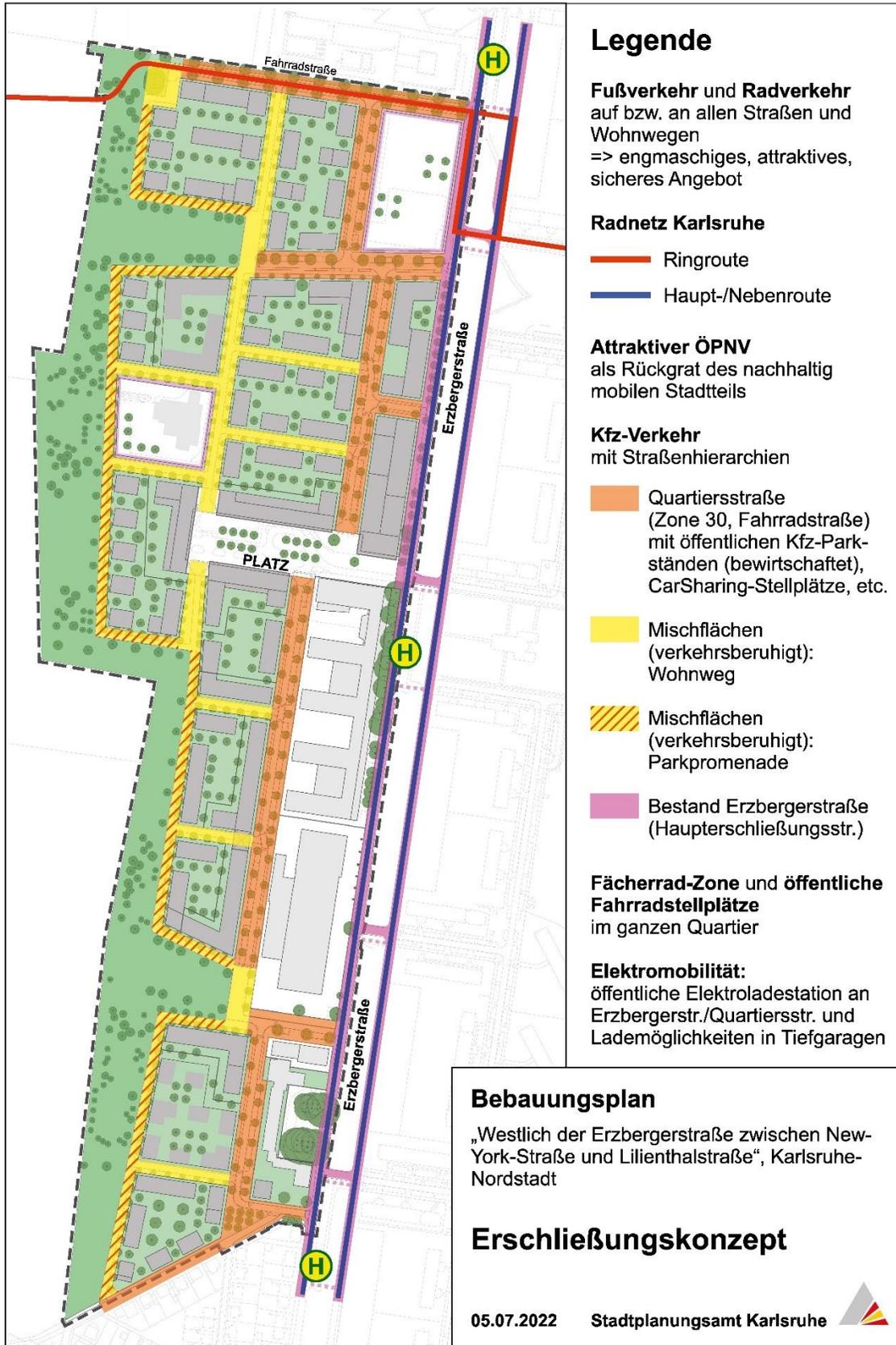
Die Hinweise sind unter Abschnitt IV den textlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan als Anhang beigefügt. Es wird auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

C. Anlagen

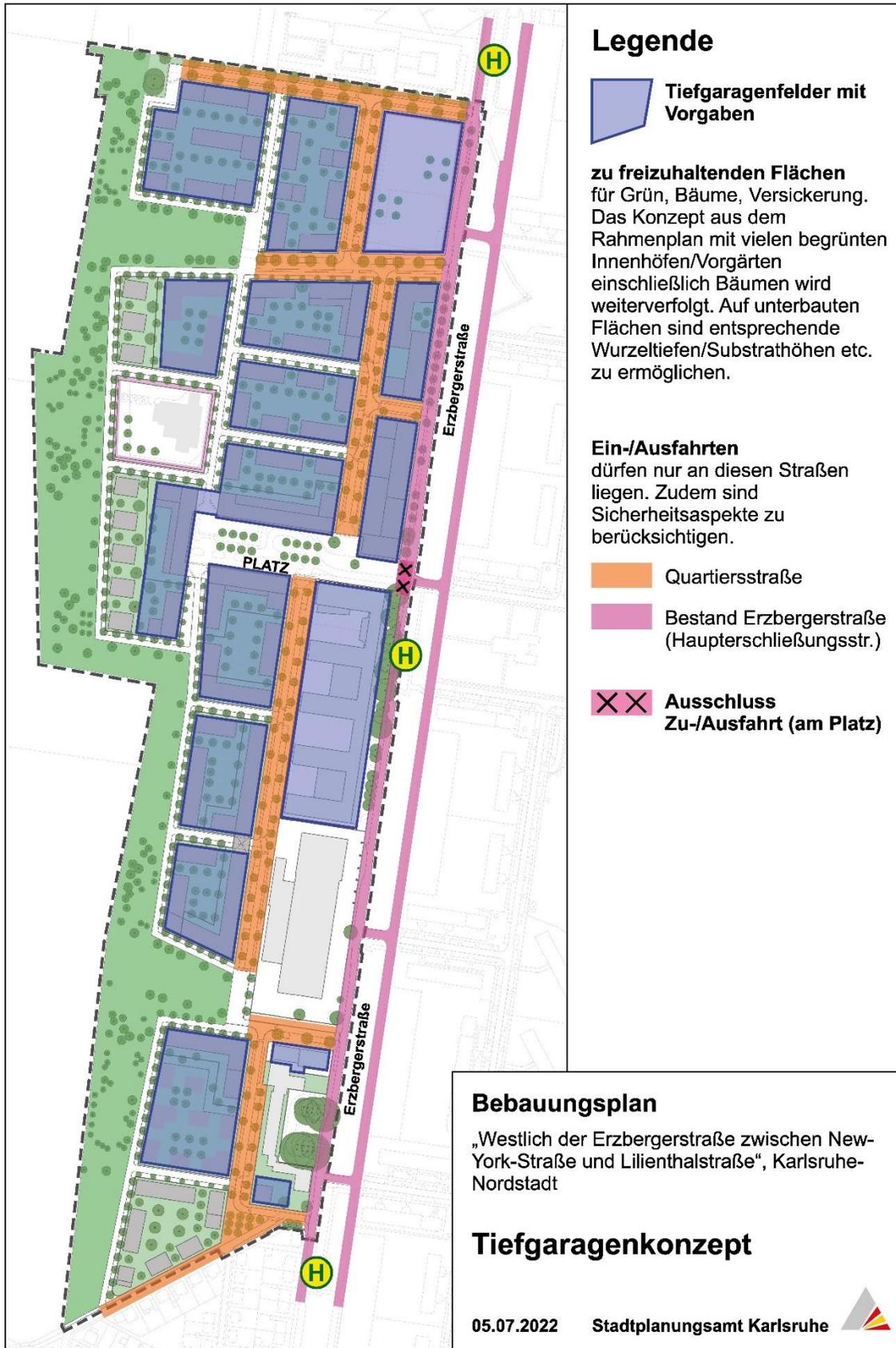
Anlage 1: Rahmenplan Zukunft Nord



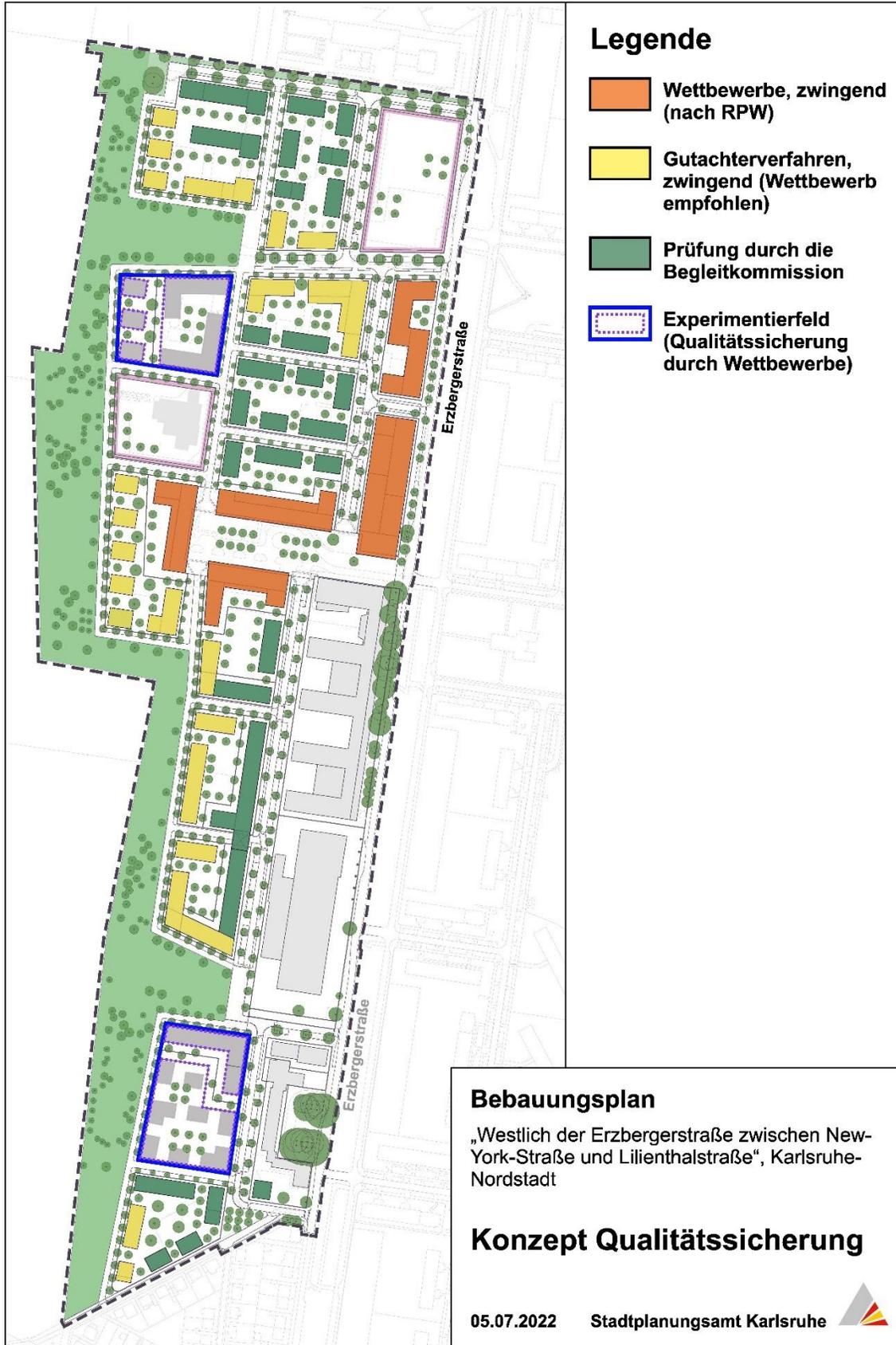
Anlage 2: Erschließungskonzept



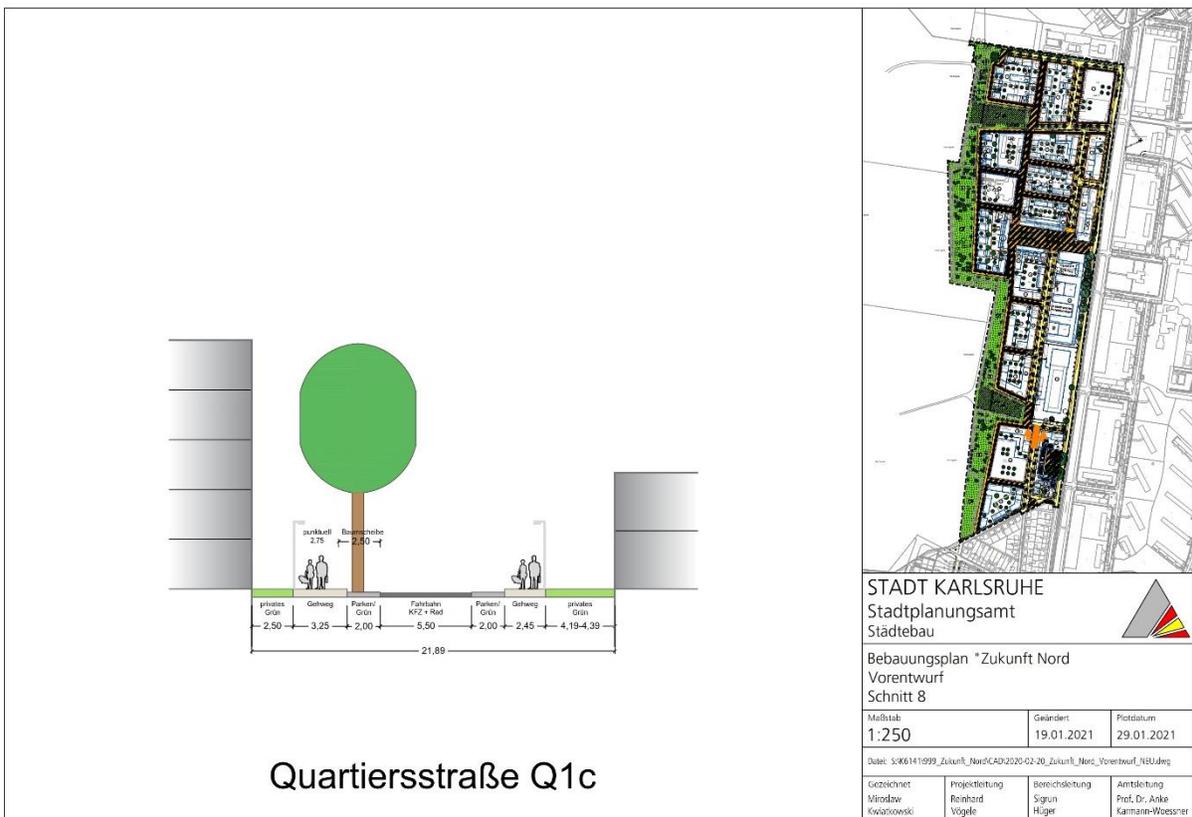
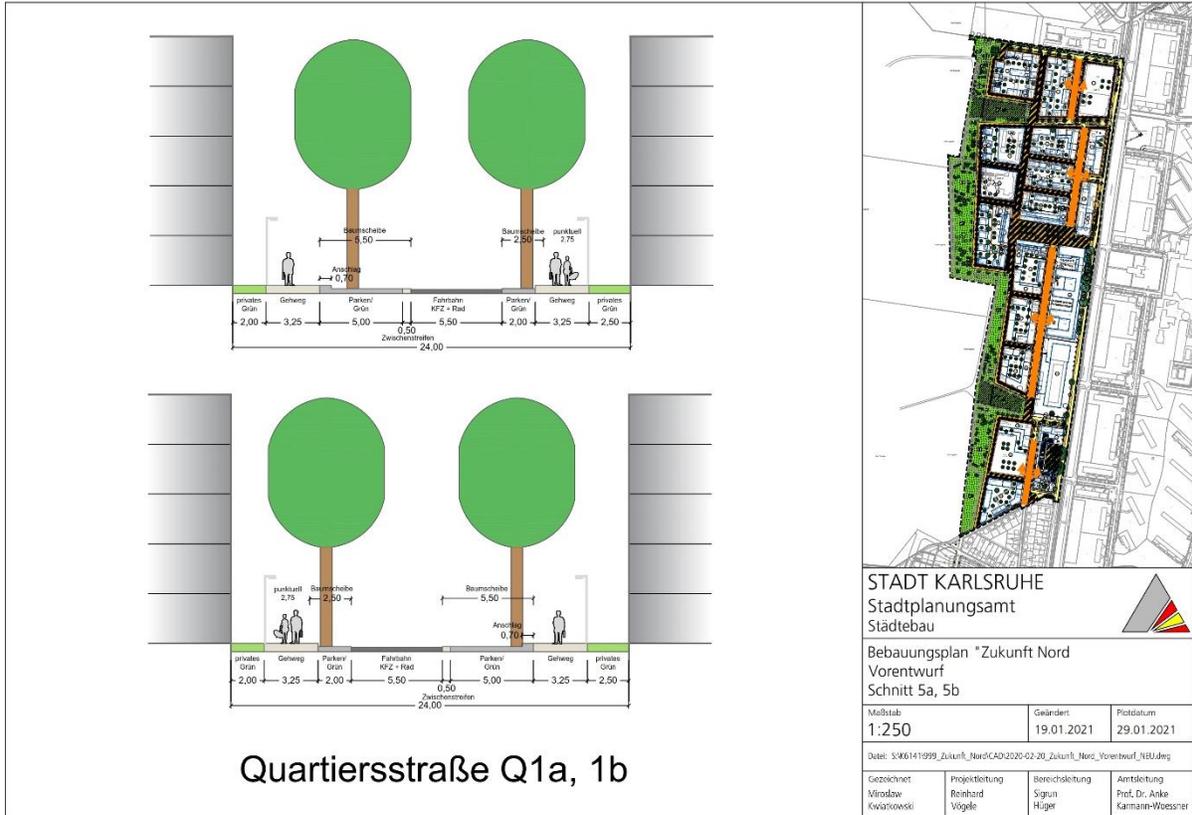
Anlage 3: Tiefgaragenkonzept

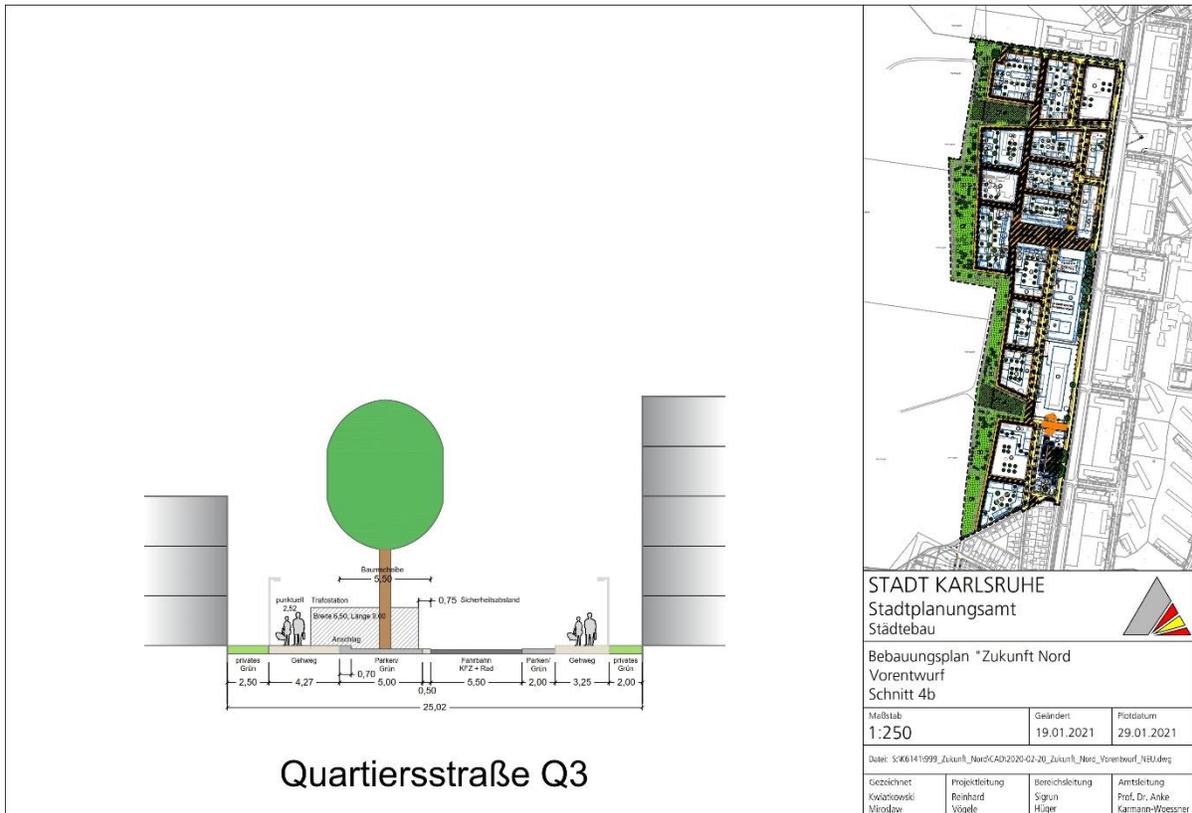
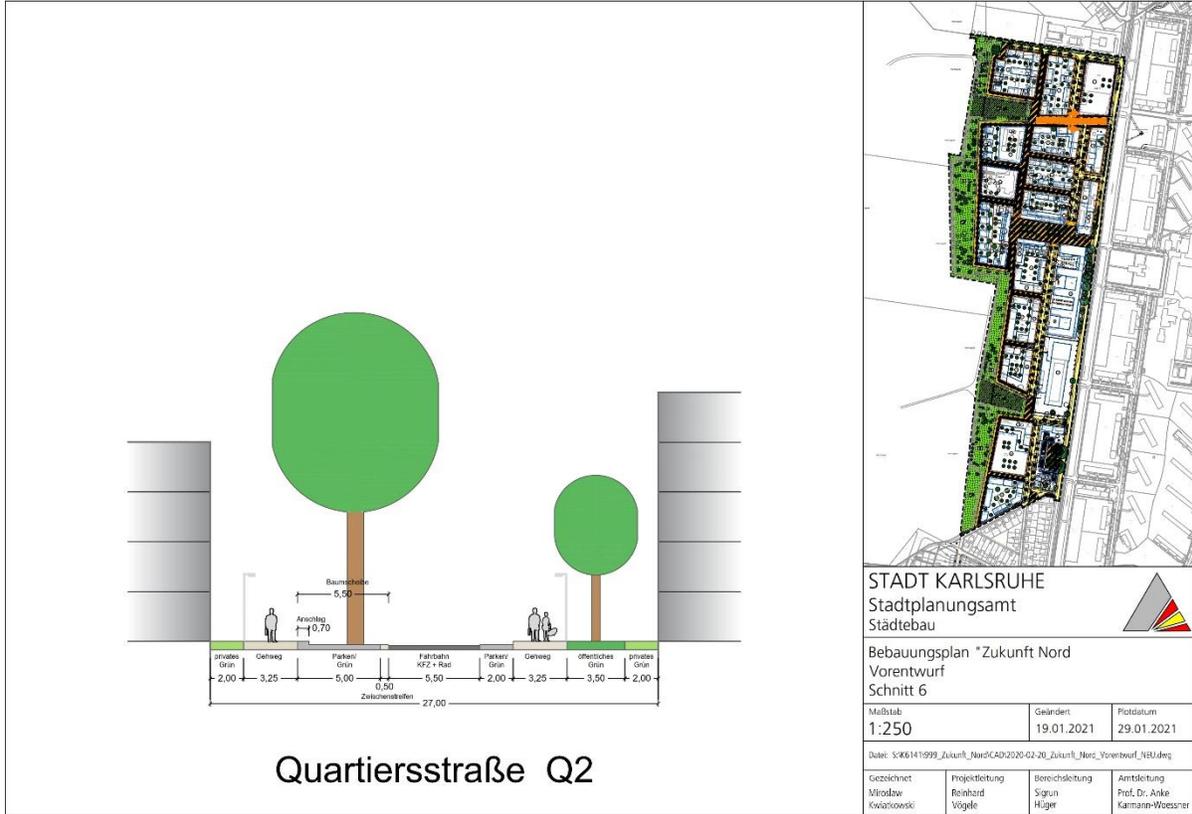


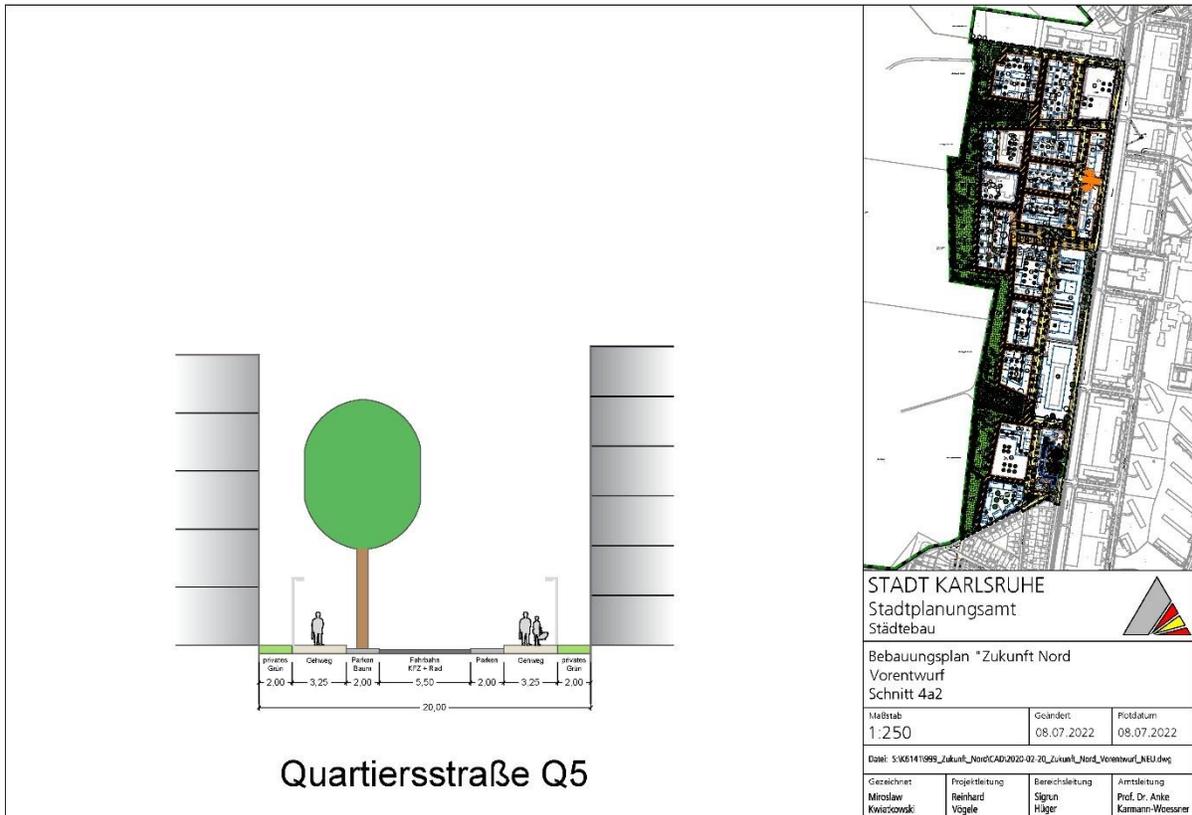
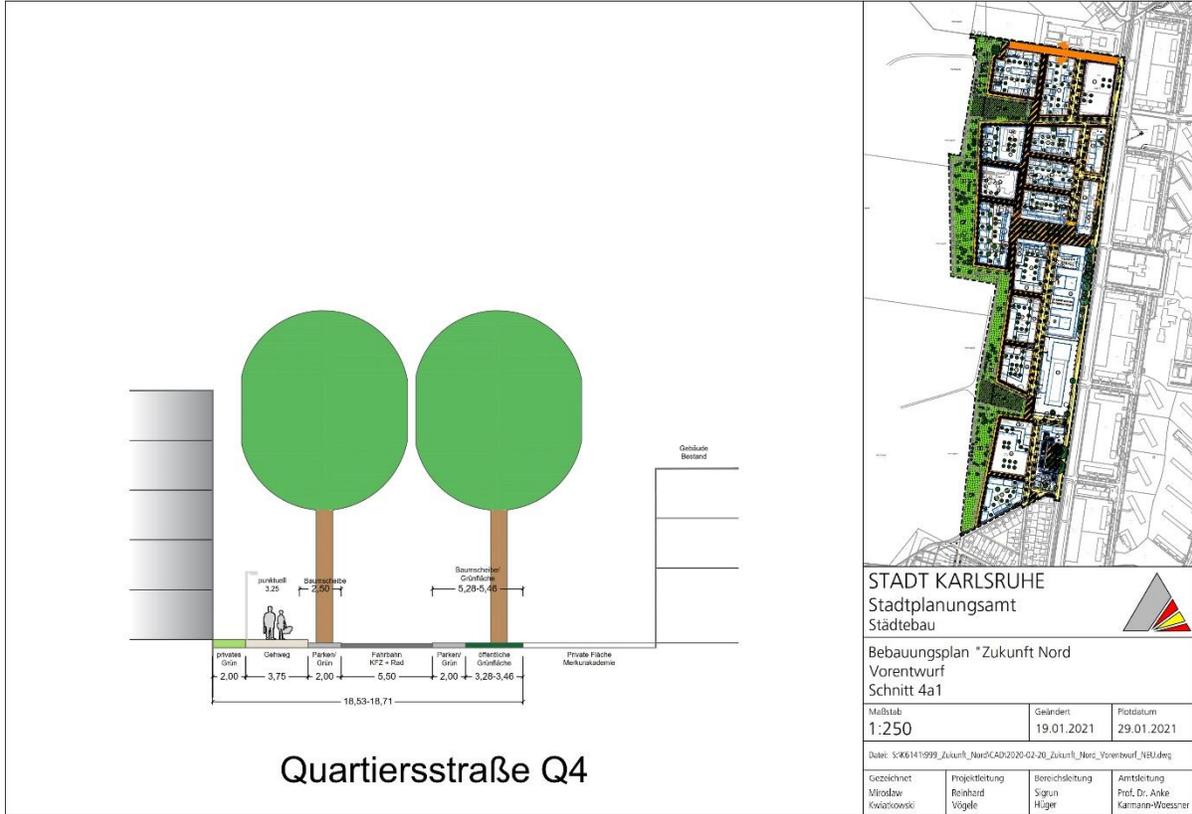
Anlage 4: Konzept Qualitätssicherung

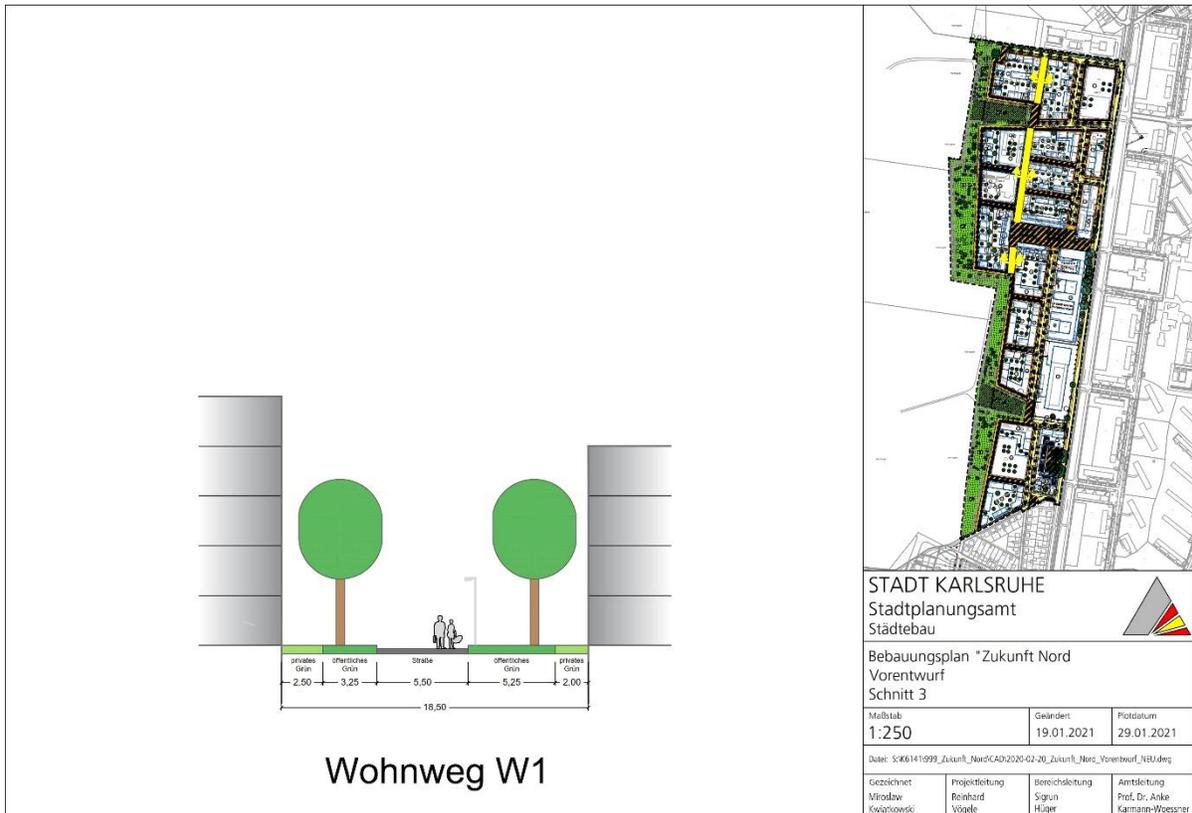
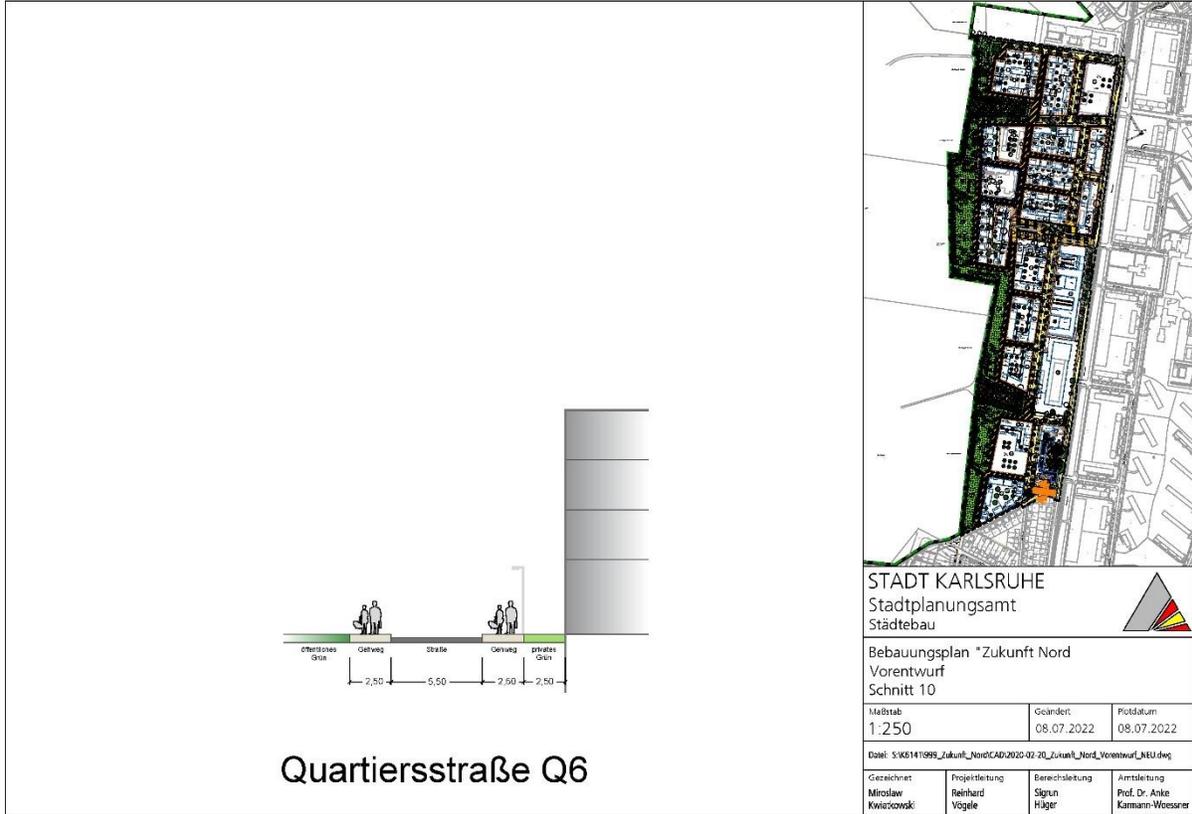


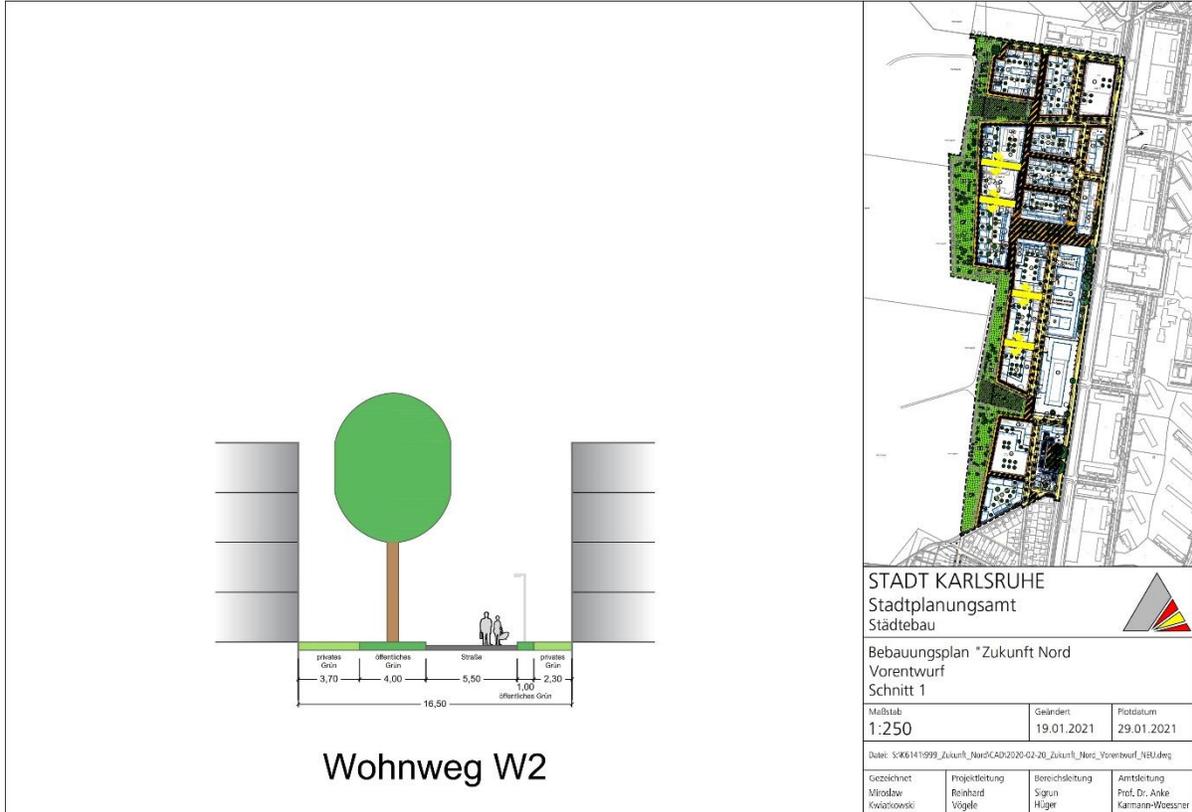
Anlage 5: Straßenquerschnitte

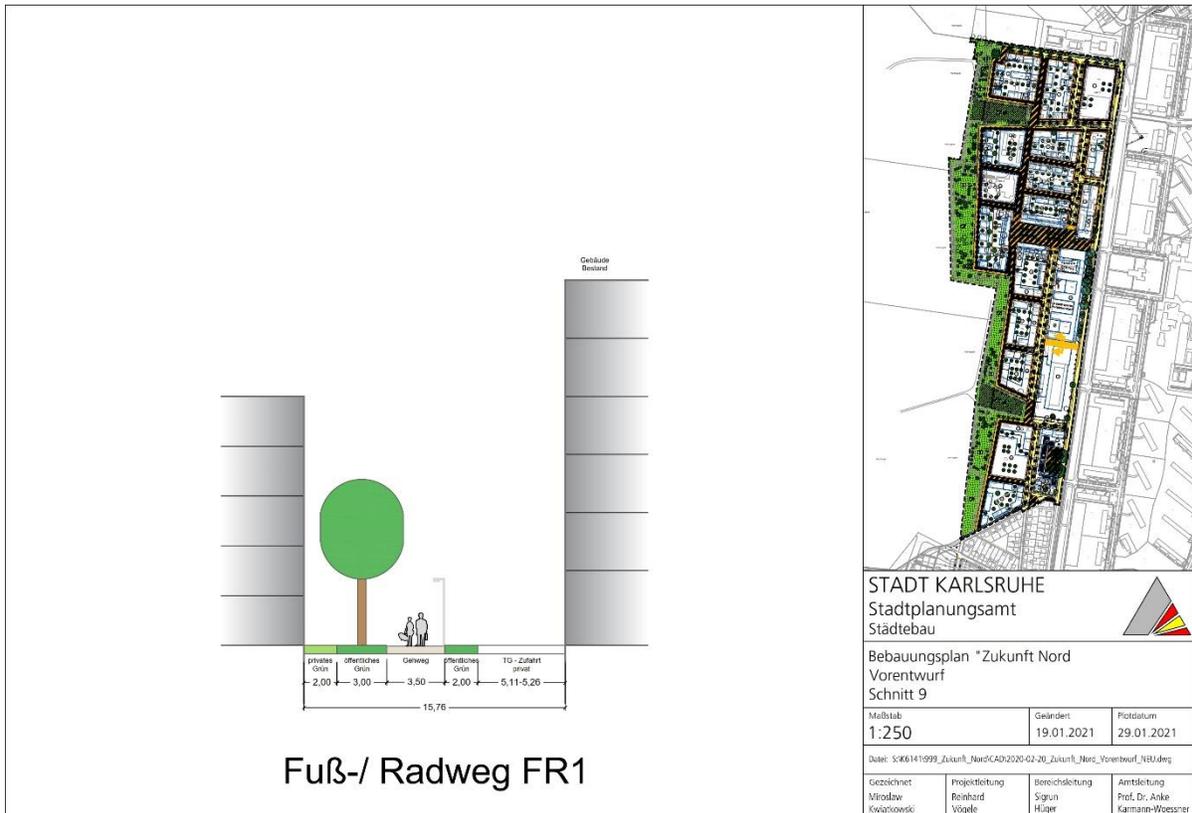
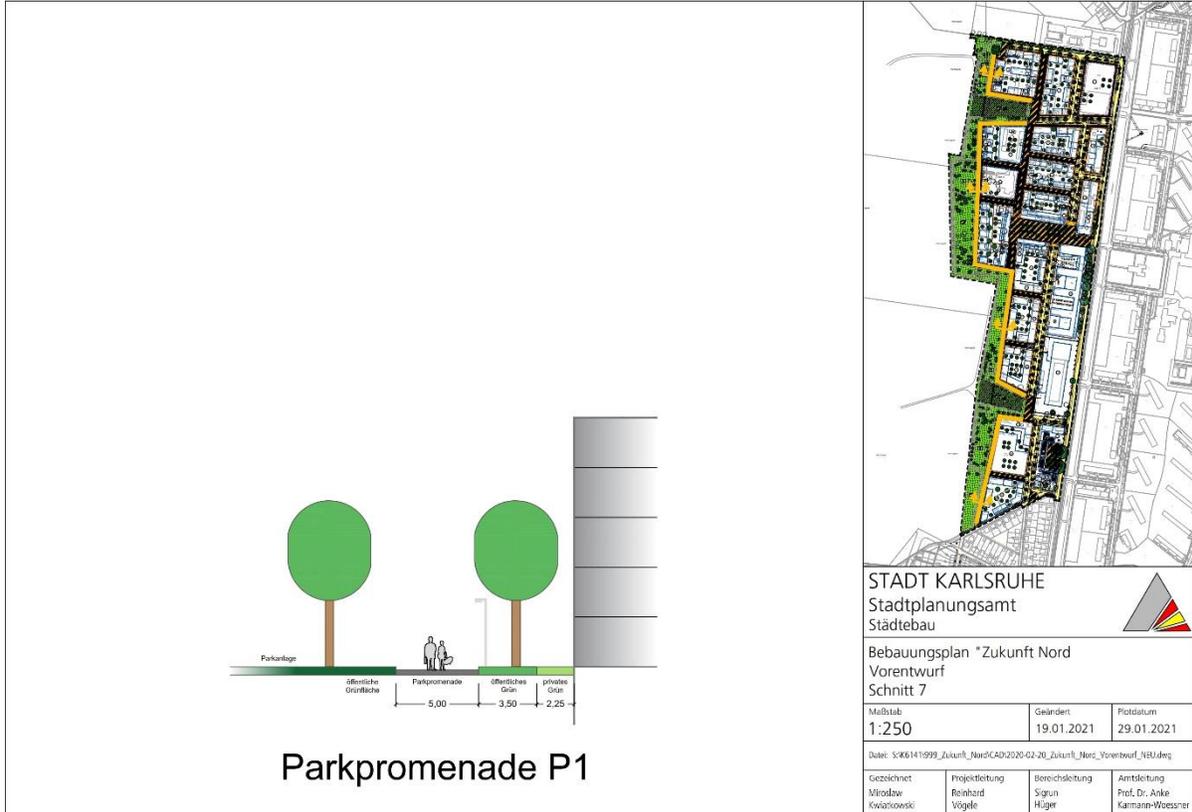


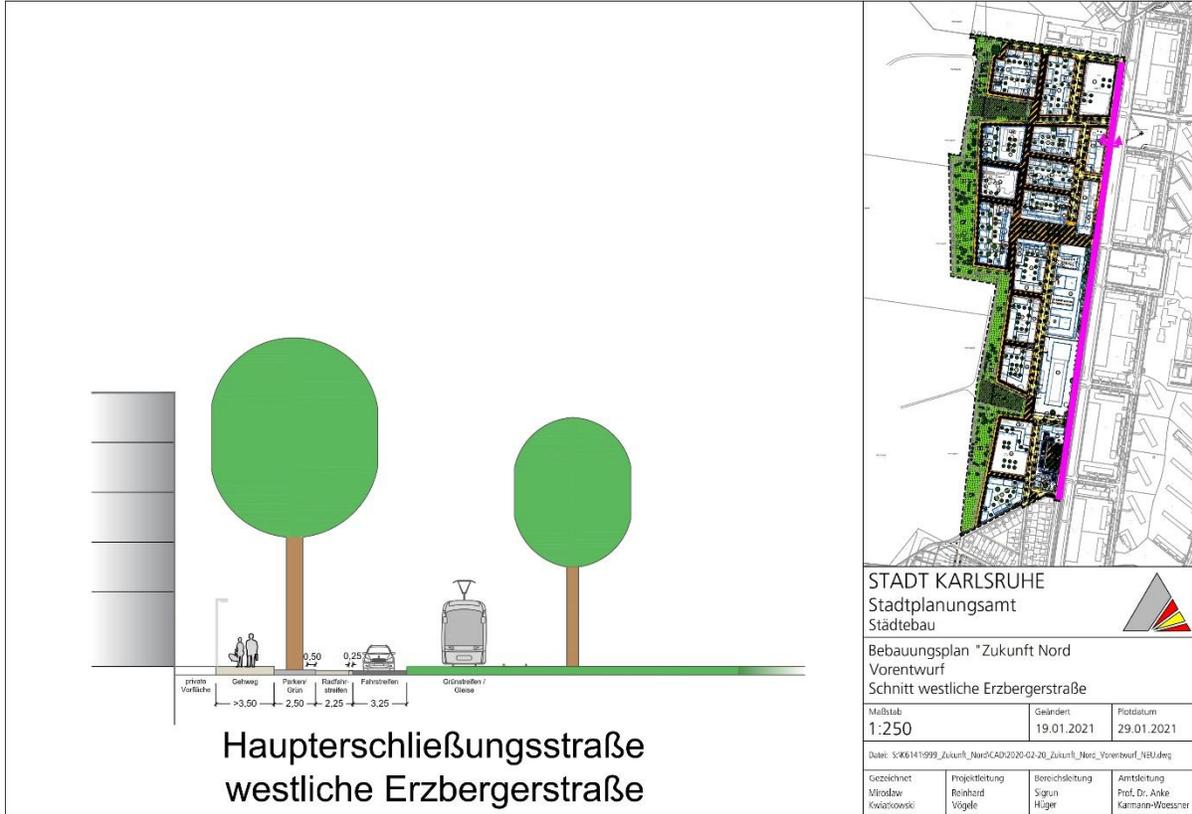




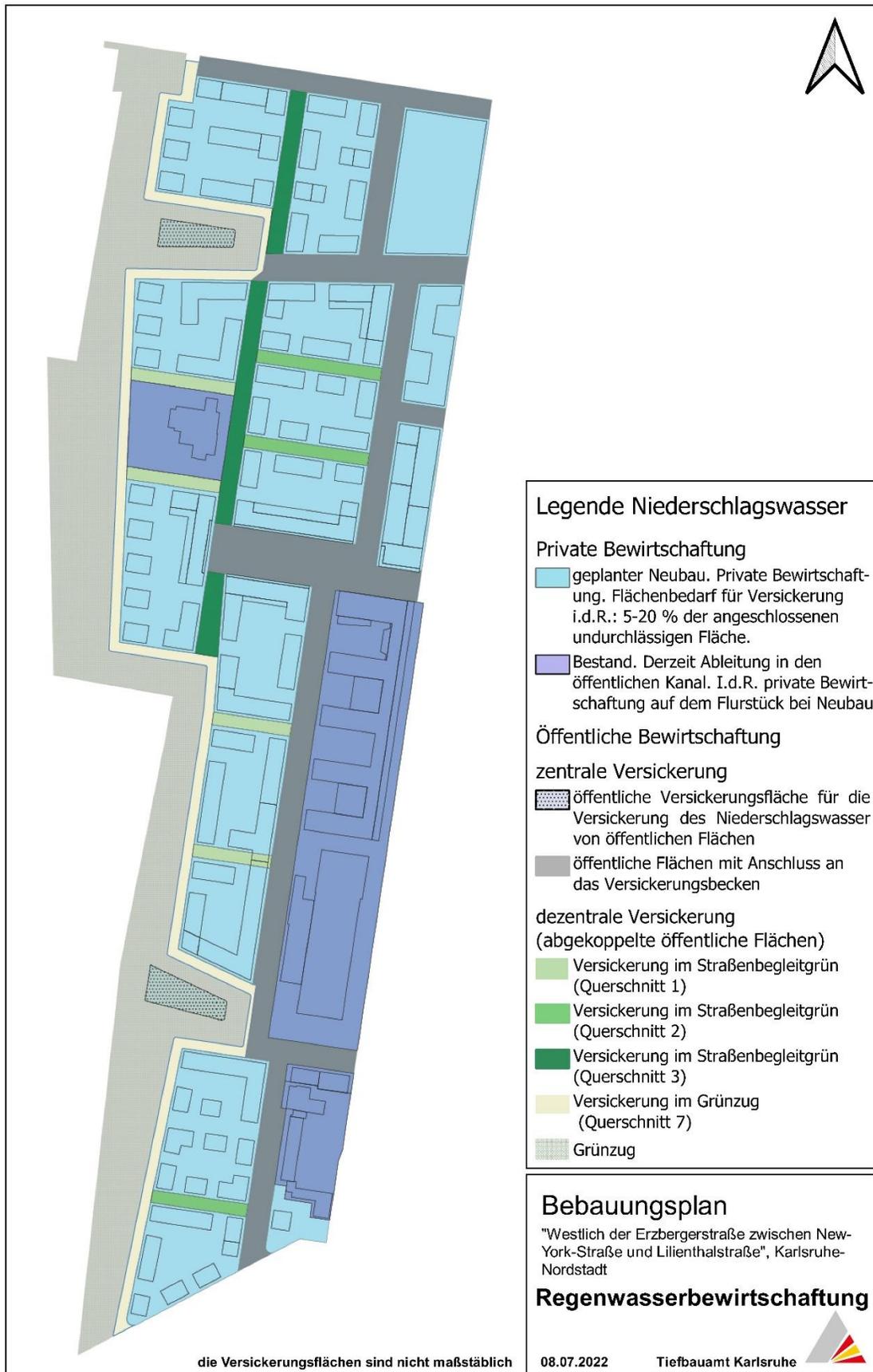








Anlage 7: Konzept Regenwasserbewirtschaftung



Zusammenfassung genehmigungsrelevanter Punkte

Das Plangebiet entwässert im Trennsystem.

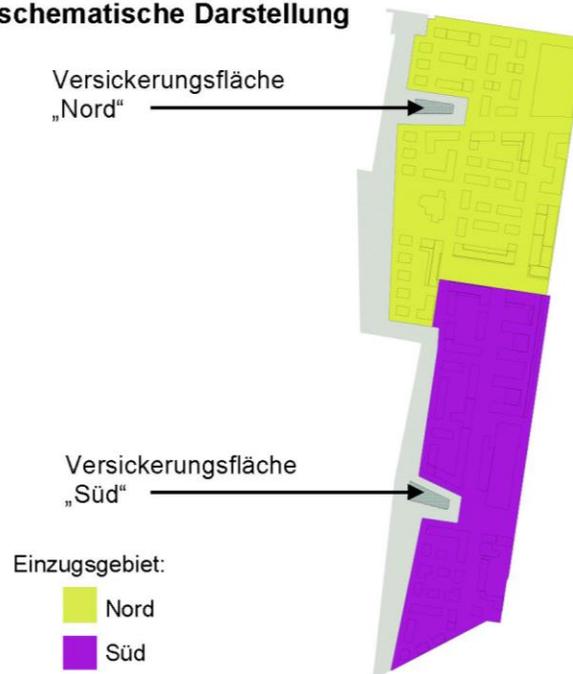
Das Schmutzwasser wird an den bestehenden Sammler angeschlossen, der das Plangebiet im Norden quert.

Das Regenwasser von öffentlichen Flächen wird zentral in zwei offenen Versickerungsflächen mit Mutterbodenschicht versickert.

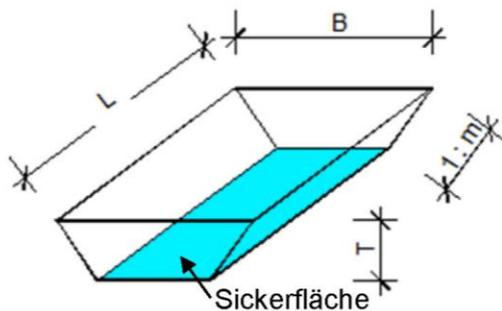
Private Flächen sind dezentral auf den jeweiligen Grundstücken zu bewirtschaften.

Die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers in den zwei Einzugsgebieten ist im Niederschlagskonzept im Detail beschrieben.

schematische Darstellung



Kenndaten zur Geometrie



	Becken Nord	Becken Süd	
L =	ca. 120	ca. 110	m
B =	ca. 20	ca. 20	m
T_{Einstau} =	0,3	0,3	m
m =	2,5	2,5	
$L_{\text{Sickerfläche}}$ =	110	100	m
$B_{\text{Sickerfläche}}$ =	10	10	m
Sickerfläche =	1100	1000	m ²
Volumen =	370	320	m ³

voraussichtliche Tiefenlage der Einläufe =	111,45	111,40	m NHN
voraussichtliche Tiefenlage der Sickerfläche =	111,15	111,10	m NHN
voraussichtliche maximale Böschungsoberkante =	115,00	115,00	m NHN
voraussichtliche Gesamttiefe der Mulde =	3,85	3,9	m

Die Geometrie (Länge u. Breite) kann im Rahmen der Landschaftsgestaltung variiert werden. Die Sickerfläche und das Volumen sind als Mindestanforderung dabei zu gewährleisten.

Auf einen Notüberlauf wird aufgrund der Tiefenlage und des daraus resultierenden Retentionsraumes verzichtet. Die technischen Bauwerke sind geschützt, d.h. die Einläufe werden mit einem Rechen vor unbefugtem Eintritt geschützt.

Kenndaten der Bemessung und des Nachweises

	Becken Nord	Becken Süd	
angeschlossene Fläche A_U	2,89	2,12	ha
maximale Wassertiefe im Bemessungsfall	0,31	0,30	m
maximale Einstautiefe im Nachweis	0,30	0,30	m
benötigte. Wiederkehrzeit	10	10	a
vorh. Wiederkehrzeit	42,49	47,96	a

Anlage 8: Umweltbericht

Stadt Karlsruhe

Bebauungsplan “Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York- Straße und Lilienthalstraße”

Umweltbericht

mit Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Auftraggeber:	STADT KARLSRUHE Umwelt- und Arbeitsschutz Markgrafenstraße 14 76124 Karlsruhe
Auftragnehmer:	THOMAS BREUNIG INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE Kalliwodastraße 3 76185 Karlsruhe Telefon: 0721 - 9379386 Telefax: 0721 - 9379438 E-Mail: info@botanik-plus.de
Bearbeitung:	Annegret Wahl (Dipl.-Geoökologin)

Karlsruhe, 8. Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Planungsanlass	5
1.2	Gesetzliche Grundlagen	5
1.3	Hinweis zur Berichterstellung.....	6
2	Grundzüge der Planung	7
2.1	Lage und Ausstattung des Planungsgebiets	7
2.2	Grundzüge der Planung.....	7
3	Raumordnerische Vorgaben und Schutzgebiete	9
3.1	Raumordnerische Vorgaben	9
3.2	Schutzgebiete.....	10
4	Methoden der Umweltprüfung	11
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	11
4.2	Untersuchungsmethoden zu den Schutzgütern	11
4.3	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Studie.....	12
5	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	13
5.1	Geologie und Boden.....	13
5.2	Wasserhaushalt.....	15
5.3	Klima / Luft	16
5.4	Fläche	18
5.5	Flora / Vegetation	18
5.6	Fauna	29
5.7	Biotopverbund und Biodiversität	31
5.8	Landschaftsbild	32
5.9	Mensch.....	33
5.10	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	33
5.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	33
6	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens	34
6.1	Wirkungen auf den Boden	34
6.2	Wirkungen auf den Wasserhaushalt	35
6.3	Wirkungen auf das Klima und die Luft	35
6.4	Wirkungen auf die Fläche	36
6.5	Wirkungen auf die Flora und die Vegetation	37
6.6	Wirkungen auf die Fauna.....	40
6.7	Wirkungen auf den Biotopverbund und die Biodiversität	41
6.8	Wirkungen auf das Landschaftsbild	41
6.9	Wirkungen auf den Menschen	42
6.10	Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	43
6.11	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung	43
6.12	Kumulative Wirkungen	43
7	Baumschutz der Stadt Karlsruhe	45
8	Berücksichtigung der Ergebnisse der Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen.....	45
9	Maßnahmenplanung.....	46
9.1	Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	46
9.2	Maßnahmen zum Artenschutz	54
9.3	Planexterne Maßnahmen	58
9.4	Pflanzlisten	72

10	Eingriffsbewertung und Kompensation.....	75
10.1	Übersicht Bewertung Bestand	76
10.2	Übersicht Bewertung Planung	78
10.3	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Eigentumsverhältnissen.....	83
10.4	Planinterne Eingriffsminimierung	91
10.5	Planexterne Kompensation	92
10.6	Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet.....	93
10.7	Übersicht Eingriffs- / Ausgleichsbilanz.....	95
11	Planungsalternativen	96
12	Umweltbaubegleitung, Monitoring	96
13	Zusammenfassung	97
14	Literatur und Arbeitsgrundlagen.....	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtbewertung der 8 Bodeneinheiten	15
Tabelle 2: Ausgewählte Klimadaten des Planungsgebiets (interpolierte Rasterdaten für 1km ²)	16
Tabelle 3: Bewertungsmatrix Einzelbäume – Bestand.....	29
Tabelle 4: Bewertungsmatrix Einzelbäume – Planung.....	39
Tabelle 5: Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz: Bilanzierung des Schutzguts Boden	60
Tabelle 6: Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz: Bilanzierung des Schutzguts Biotoptypen.....	61
Tabelle 7: Entwicklung von Trockenbiotopen auf Flurstück 5775/12: Bilanzierung des Schutzguts Biotoptypen.....	65
Tabelle 8: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Schutzgut Boden.....	76
Tabelle 9: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Schutzgut Biotoptypen.	76
Tabelle 10: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Baumbestand.....	77
Tabelle 11: Bewertung der Planung Öffentliche Grünfläche: Schutzgut Biotoptypen.	78
Tabelle 12: Bewertung der Planung Öffentliche Grünfläche: Schutzgut Boden.....	79
Tabelle 13: Übersicht über das Maß der baulichen Nutzung und die naturschutzfachliche Bewertung der Bauflächen.	80
Tabelle 14: Bewertung der Planung Baufelder: Schutzgüter Boden und Biotoptypen.	80
Tabelle 15: Bewertung der Planung öffentlicher Verkehrsraum: Schutzgüter Boden und Biotoptypen.	81
Tabelle 16: Bewertung der Planung Bäume im Gesamtgebiet.....	82
Tabelle 17: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496).	83
Tabelle 18: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496)...	84
Tabelle 19: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496).	85
Tabelle 20: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Land BW.	86
Tabelle 21: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Land BW.....	87
Tabelle 22: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Land BW.....	88
Tabelle 23: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Stadt Karlsruhe.	89
Tabelle 24: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Stadt Karlsruhe.....	90
Tabelle 25: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Stadt Karlsruhe.....	91
Tabelle 26: Übersicht über planexterne Kompensationsmaßnahmen.	92
Tabelle 27: Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet.	94
Tabelle 28: Übersicht der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Gesamtgebiet.....	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets (rot); Kartengrundlage: TK25 Blatt 6916 Karlsruhe-Nord.	7
Abbildung 2: Auszug Regionalplan (RVMO 2021).	9
Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2030 (links) und dem Landschaftsplan 2030 (rechts) (Quellen: NVK 2021, HHP 2019).	9
Abbildung 4: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/Luft 2010 (NVK 2011).	17
Abbildung 5: Auszug aus der Klimafunktionskarte 2010 (NVK 2011).	17
Abbildung 6: Kompensationsflächen im Norden des FFH-Gebiets.....	59
Abbildung 7: Eigentumsverhältnisse und Flurstücke innerhalb des Planungsgebiets (Stand: Juni 2019).	75

Anlagen

(Bearbeitungsstand: Juni 2021)

- Anlage 1 - Bestand Biotoptypen (M 1:3.000; Din A3)
- Anlage 2 - Bestand Boden (M 1: 3.000; Din A3)
- Anlage 3 - Baumbestand (M 1: 3.000; Din A3)

(Bearbeitungsstand: Juli 2022)

- Anlage 4 - Planexterne Kompensationsflächen (M 1:3.000 / M 1:4.000 / M 1:5.000 / M 1:7.000; Din A3)

1 Einleitung

1.1 Planungsanlass

Die STADT KARLSRUHE plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“. Das Planungsgebiet liegt im Karlsruher Stadtteil Nordstadt. Im Westen grenzt es unmittelbar an das FFH- bzw. Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ an. Im April 2017 wurde das INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, Karlsruhe, mit der Erstellung eines Umweltberichts mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung beauftragt. Für das Planungsgebiet wurde im Rahmen eines städtebaulichen Wettbewerbs ein Rahmenplan erstellt. Dieser wurde von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) mit einer Platinplakette zertifiziert. Die Inhalte des Rahmenplans fließen nun in den Umweltbericht und den Bebauungsplan ein. Den nachfolgenden Ausführungen werden der Rahmenplan mit Planungsstand vom 12. Mai 2017 (STADT KARLSRUHE PLANUNGSAUSSCHUSS 2016) sowie der Vorentwurf des Bebauungsplans mit Bearbeitungsstand vom 5. Juli 2022 (STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT 2022) und der Freiraumplan mit letztem Überarbeitungsstand vom 31. Januar 2020 (SINAI 2020) zugrunde gelegt. Das Planungsvorhaben lief vormalig unter dem Titel „Zukunft Nord“ und wird daher im nachfolgenden Text teilweise so bezeichnet.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Den rechtlichen Rahmen des Umweltberichts bildet das Baugesetzbuch (BauGB). Nach § 2 Abs. 4 des Gesetzes wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im Umweltbericht dargestellt werden.

Nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie ergänzend dazu § 15 des Naturschutzgesetzes für Baden-Württemberg (NatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. Nach § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) erfolgt der Ausgleich zu erwartender Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Mögliche Festsetzungen werden in § 9 BauGB (Inhalt des Bebauungsplans) aufgeführt.

Folgende Gesetze und Richtlinien bilden die Grundlage für nachfolgende Prüfung:

- **16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)** vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036ff), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- **Baugesetzbuch (BauGB)** vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)
- **Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe** vom 8.10.1996, zuletzt geändert am 29.1.2002 (Amtsblatt vom 1.3.2002)
- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

- **Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG)** vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 29 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1,4)
- **Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG)** vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233)
- **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)
- **Jagd- und Wildtiermanagementgesetz (JWMG)** vom 25. November 2014 (GBl. S. 550), zuletzt geändert durch Artikel 23 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1,4)
- **Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG)** vom 29.12.2004 (GBl. S. 908), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233)
- **Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)** vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013
- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)** vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

1.3 Hinweis zur Berichterstellung

Die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts erfolgt in Teilen in Anlehnung an die Umweltstudie zu den Bebauungsplänen „New-York-, New-Jersey-, Delaware-Straße" ("Quartier C") und "Flugplatz Ost" aus dem Jahr 2011 (VOGEL 2011). Hier wurden bereits für eine fiktive Bebauung zwischen Naturschutzgebiet und Erzbergerstraße eine FFH-Verträglichkeitsprüfung, Spezielle Artenschutzprüfung und Eingriffs-/ Ausgleichsbewertung sowie eine Bewertung der Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet erarbeitet. Für die schriftliche Ausarbeitung des vorliegenden Umweltberichts wurden einzelne aktuell noch zutreffende Formulierungen und Ausarbeitungen aus dieser Arbeit übernommen.

Des Weiteren wurden Textpassagen und Tabellen aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ und der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit gleichnamigen Naturschutzgebiet (WAHL & WIEST 2017), der artenschutzrechtlichen Prüfung zum Planungsvorhaben (REMKE et al. 2017), des Projektberichts zum Schutzgut Klima (BRUSE 2016), dem bodenkundlichen Gutachten (GLOMB 2017), der Orientierenden Untersuchung auf Altlasten und schädliche Bodenveränderungen (AS REUTEMANN GMBH 2019) sowie der Schallimmissionsprognose (KURZ UND FISCHER GMBH 2022) entnommen.

2 Grundzüge der Planung

2.1 Lage und Ausstattung des Planungsgebiets

Das Planungsgebiet liegt im Westen der Nordstadt zwischen der Erzbergerstraße und dem Naturschutzgebiet bzw. dem gleichnamigen FFH-Gebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ (Abbildung 1). Im Norden wird es von der New-York-Straße begrenzt, im Süden von der Lilienthalstraße. Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs des Bebauungsplans beträgt etwa 27,4 ha. Hinzu kommen Ausgleichsflächen im Stadtgebiet, die den Inhalt des Planteils 3 „Ausgleichsflächen“ des Bebauungsplans bilden. Für die nachfolgende Ausarbeitung wird der Bereich entlang der Erzbergerstraße als „Planungsgebiet“ bezeichnet, die Kompensationsflächen des Planteils 3 als „planexterne Kompensationsmaßnahmen“.

Das Gebiet liegt in ebenem Gelände auf einer Höhe von 107 m.ü.NN. Nach SCHMITHÜSEN (1952) liegt es im Naturraum Hardtebenen (Naturraum-Nr. 223) in der Untereinheit Karlsruher Hardt (223.4).

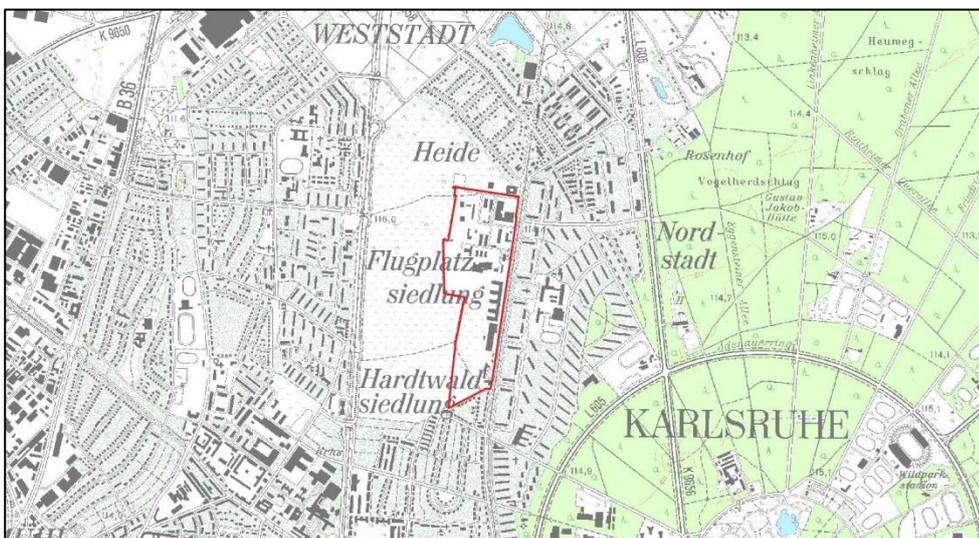


Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets (rot); Kartengrundlage: TK25 Blatt 6916 Karlsruhe-Nord.

Der Norden des Planungsgebiets umfasst Flächen von ehemaligen US-Versorgungseinrichtungen und ist bereits jetzt überwiegend dicht bebaut und größtenteils versiegelt. Im mittleren Abschnitt des Gebiets wird der Westen derzeit im Wesentlichen von Sportflächen (u.a. Baseball) und einem geschotterten Parkplatz eingenommen, der für Flohmärkte genutzt wird. Versiegelte Flächen sind hier kaum vorhanden. Im Südwesten liegt eine etwa 3,9 ha große unbebaute Fläche des ehemaligen Flugplatzgeländes. Sie liegt außerhalb des FFH- bzw. Naturschutzgebiets, ist allerdings nach wie vor durch die Allgemeinverfügung der Stadt Karlsruhe geschützt (Auskunft Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe). Hier sind im Laufe der Zeit auf entsiegelten Flächen hochwertige Sand- und Magerrasen entstanden, die in engem räumlichem und ökologischem Kontakt zu den Schutzgebietsflächen liegen. Entlang der Erzbergerstraße finden sich der Gebäudekomplex der Dualen Hochschule Baden-Württemberg sowie südlich anschließend Gebäude der ehemaligen Flughafenverwaltung und Gewerbeflächen (Fa. Aircraft Philipp).

2.2 Grundzüge der Planung

Das städtebauliche Konzept sieht eine Nutzungsgemischte Bebauungsstruktur im Sinne einer Stadt der kurzen Wege vor, im Osten entlang der Erzbergerstraße mit höherem Gewerbe- und Gemeinbedarfsanteil und Richtung Westen mit überwiegend Wohnbebauung. Nördlich der Dualen Hochschule ist ein Quartiersplatz als Querachse (Ost-West) geplant. Hier sind neben Wohnen auch Dienstleistungen, Nahversorgung (z. B. Einzelhandel, Lebensmittelmarkt, Drogeriemarkt) und Wohnfolgeeinrichtungen (z. B. Altenpflegeheim, Arztpraxen) geplant. Die Gebäude der Dualen

Hochschule, des NCO-Clubs sowie die denkmalgeschützten ehemaligen Flughafenverwaltungs- und Empfangsgebäude und ein kleiner Bunker werden zum Erhalt in das Konzept integriert. Der Bebauungsplan sieht zudem die Fortführung der gewerblichen Nutzung (Fa. Aircraft Philipp) auf dem Flurstück 22803/19 vor. Die Neubebauung weist in der Regel drei bis fünf Vollgeschosse auf. An einer Stelle, nördlich an die Duale Hochschule angrenzend und an der Schnittstelle zwischen Quartiersplatz und Erzbergerstraße, sind 12 Vollgeschosse geplant. Die Grundflächenzahl (GRZ) für bebaubare Grundstücke wird je nach Art der baulichen Nutzung mit 0,6 (Allgemeines Wohngebiet) bis 1,0 (Sondergebiet) angesetzt. Die neuen Gebäude werden mit extensiv begrünten Flachdächern ausgestattet, die einen Großteil der Dachfläche einnehmen müssen: 70 % in SO-, MU-, GEE-, GE-Gebieten und GBF(b), 75 % in WA-Gebieten sowie 30 % im GBF(a)-Gebiet. Die Bauflächen nehmen etwa 147.000 m² ein.

Geplant ist die Schaffung von Wohnraum für etwa 3.000 bis 4.000 Einwohner. Verkehrsflächen sind für 61.500 m² geplant. Der westliche Gebietsrand sowie ein schmaler Bereich im Norden entlang der New-York-Straße wird auf etwa 55.000 m² als öffentliche Grünfläche und Pufferzone zu den Schutzgebieten ausgewiesen. Dieser 20 bis 60 m breite Grünstreifen soll vorrangig als Puffer zwischen der Bebauung und den sensiblen und hochwertigen Flächen des Alten Flugplatzes dienen, zudem soll eine Freizeitnutzung mit Wegen, Spiel- und Sitzmöglichkeiten integriert werden. Mit zwei „Fingern“ (Parkfenster) nach Osten, die u.a. der Versickerung des anfallenden Regenwassers dienen, reicht die Grünfläche in den Bebauungszusammenhang hinein. Ein neuer Zugang für Fußgänger zum Schutzgebiet zwischen den beiden bestehenden Eingängen ist geplant. Zudem wird der nord-süd-gerichtete östliche Längsweg aus dem Schutzgebiet heraus in die östlich angrenzende öffentliche Grünfläche verlegt.

3 Raumordnerische Vorgaben und Schutzgebiete

3.1 Raumordnerische Vorgaben

Im Entwurf des **Regionalplans** Mittlerer Oberrhein 2022 ist das Planungsgebiet im Norden und entlang der Erzberger Straße als Siedlungsfläche mit Mischnutzung im Bestand sowie im Westen als Gebiet für regionalplanerisch abgestimmte Siedlungserweiterungen (VRG) ausgewiesen (Abbildung 2; RVMO 2021).

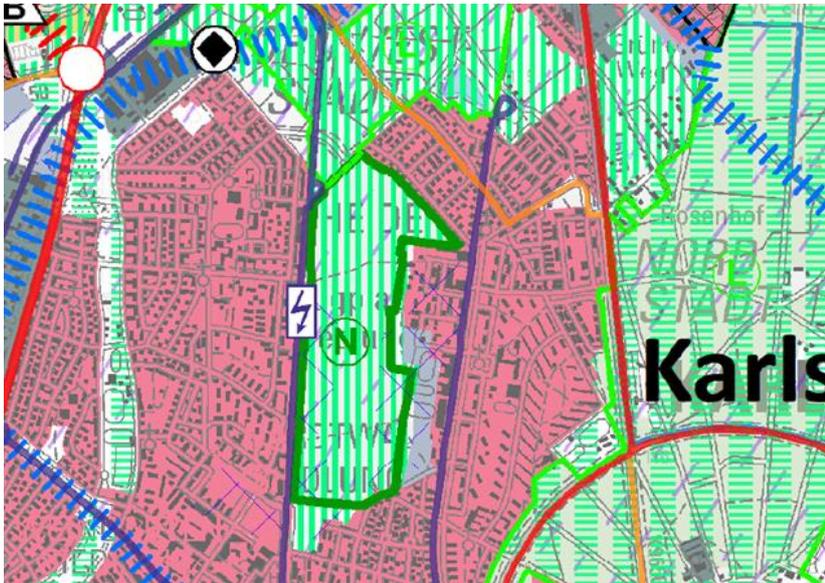


Abbildung 2: Auszug Regionalplan (RVMO 2021).

Das Planungsgebiet ist im **Flächennutzungsplan** (FNP) überwiegend als Mischgebiet (Bestand und Planung) und als Wohnbaufläche in Planung sowie kleinflächig für die Planung von Sonderbauflächen und Einrichtungen für den Gemeinbedarf ausgewiesen (Abbildung 3; NVK 2021). Im Westen, entlang der Schutzgebietsgrenze, ist in der Planung eine Grünfläche (Parkanlage) vorgesehen. Der NCO-Club und die Duale Hochschule sind Einrichtungen für den Gemeinbedarf (Kulturelle Einrichtungen, Schule) ausgewiesen, ebenso die Planung einer Schule im Nordosten.



Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2030 (links) und dem Landschaftsplan 2030 (rechts) (Quellen: NVK 2021, HHP 2019).

Im **Landschaftsplan** ist die vorliegende Planung bereits integriert durch die Ausweisung der geplanten Bebauung entlang der Erzbergerstraße und einer geplanten Grünfläche zum Schutzgebiet hin (Abbildung 3; HHP 2019). Das Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ wird in der Bestandsbewertung des Landschaftsplans als Kultur- und Naturlandschaft mit Erholungseignung sowie als schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen. Das Landschaftsbild des Schutzgebiets sowie seine Ausstattung an Arten und Biotope ist hoch empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen.

Für den westlichen, bisher unbebauten oder als Sportflächen genutzten Bereich verzeichnet die **Ökologische Tragfähigkeitsstudie** für die Schutzgüter Boden, Biologische Vielfalt und Wasser eine hohe Empfindlichkeit (NVK 2011). Das Schutzgut Klima/Luft wird für den Bereich ganz im Südwesten mit hoher Empfindlichkeit angegeben, für die anderen unbebauten Flächen mit Sportflächen lediglich mit mäßiger Empfindlichkeit. Hier wird auf die Erhaltung des Luftaustausches mit der Umgebung hingewiesen. Für das Schutzgut Freiraum/Erholung ist der öffentlich zugängliche Bereich im Süden von hoher Empfindlichkeit, die eingezäunten bzw. Sport- und Parkplatzflächen sind mäßig empfindlich. Gemäß Klimafunktionskarte sind die Freiflächen von mittlerer Bedeutung für die Kaltluftlieferung, die nach Südwesten abströmt.

Ein qualifizierter **Bebauungsplan** besteht derzeit für keinen Teil des Planungsgebiets. Ein kleiner Bereich im Süden entlang der Erzbergerstraße ist im Bebauungsplan Nr. 614 „Nutzungsartenfestsetzung“ der Stadt Karlsruhe (in Kraft seit 22.02.1985) als gewerbliche Flächen verankert (Schriftl. Mitteilung Stadt Karlsruhe, Stadtplanungsamt). Im Juni 2004 wurde vom Gemeinderat Karlsruhe für den Bereich nördlich der Dualen Hochschule der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „New-York-, New-Jersey- und Delawarestraße“ gefasst. Im Jahr 2015 wurde herausgelöst davon der Bebauungsplan „Nördlich der New-York-Straße (Mercur Akademie)“ aufgestellt. Dieser liegt unmittelbar nördlich des aktuellen Planungsgebiets.

3.2 Schutzgebiete

Innerhalb des Planungsgebiets nehmen **gesetzlich geschützte Biotope** etwa 2,3 ha ein (siehe Kapitel 5.5.1 und 5.5.3). Dabei handelt es sich um Sandrasen kalkfreier Standorte und Sonstige Magerrasen bodensaurer Standorte, die überwiegend auf dem Flugplatzareal im Südwesten des Planungsgebiets liegen. Vereinzelt liegen auch Bestände im erschlossenen Teil des Gebiets. Eine Feldhecke mittlerer Standorte stockt auf der Grenze zwischen einem Parkplatz und dem Flugplatzareal. Die Flächen unterliegen dem Schutz des § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG. Für eine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung ist die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Unmittelbar angrenzend an das Planungsgebiet liegt das **Naturschutzgebiet** und gleichnamige **FFH-Gebiet** „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Die Sand- und Magerrasen des Schutzgebiets sind von überregionaler Bedeutung und stehen hinsichtlich ihrer Arten- und Lebensraumausstattung in engem funktionalem und räumlichem Kontakt zu trockenwarmen Lebensräumen innerhalb des Planungsgebiets. Auswirkungen auf die Ziele und Vorgaben der Schutzgebiete wurden im Rahmen einer separaten Verträglichkeitsprüfung untersucht (WAHL & WIEST 2017).

Weitere Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und § 23 - 29 BNatSchG sind von der Planung nicht betroffen.

4 Methoden der Umweltprüfung

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das vertieft untersuchte Gebiet (= Planungsgebiet) umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ (Abbildung 1; Seite 7) ohne Ausgleichsflächen gemäß Planteil 3 „Ausgleichsflächen“. Die Flächen des Planteils 3 werden im nachfolgenden Bericht als „planexterne Kompensationsmaßnahmen“ bezeichnet (siehe Kapitel 9.3).

Je nach Schutzgut unterschiedlich intensiv in die Betrachtung einbezogen wird außerdem die Umgebung. Insbesondere für die Schutzgüter Flora/Vegetation und Fauna sowie Biotopverbund und Biodiversität wird die Ausstattung des Schutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ verstärkt betrachtet.

4.2 Untersuchungsmethoden zu den Schutzgütern

Geologie und Boden: Die Erkundung und Bewertung des Bodens erfolgte im Oktober 2016 durch das Büro SOLUM, BÜRO FÜR BODEN + GEOLOGIE, Freiburg (GLOMB 2017). Die Geländeansprache der Bodenformen richtet sich nach dem Symbolschlüssel Bodenkunde des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg (1995), und nach der bodenkundlichen Kartieranleitung KA5 (ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE 2005). Die Böden wurden mittels 35 Bohrstocksondierungen bis max. 2m Tiefe erfasst. Die Gesamtbewertung wird angegeben in Bodenwertstufen und Ökopunkten pro Quadratmeter (ÖP/m). Für die Bemessung des Eingriffs werden die Regelungen der Anlage 2 der Ökokonto-Verordnung und der Arbeitshilfen Bodenschutz 23 und 24 herangezogen (UM 2010, LUBW 2010, LUBW 2012).

Angaben zu Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen wurden der Orientierenden Untersuchung (AS REUTEMANN GMBH 2019) und GLOMB (2017) entnommen.

Wasserhaushalt: Die Bewertung des Wasserhaushalts wird aus den Ergebnissen der Bodenbewertung abgeleitet. Zudem wurden Daten aus der Hydrogeologischen Kartierung im Raum Karlsruhe-Speyer (UM BW & MUFV RP 2007) ausgewertet.

Klima / Luft: Die Bewertung des Klimas erfolgt anhand allgemeiner Grundlagenkenntnisse unter Berücksichtigung der „Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung“ (ZIMMERMANN & AMANN 1988) und auf Basis von interpolierten Rasterdaten des Deutschen Wetterdienstes (WWW.DWD.DE). Grundlage für die Bewertung des Mikroklimas, insbesondere Kaltluftströmung, Durchlüftung, Temperatur und Bioklima, ist der Projektbericht mit Klimasimulationen zur Planung Zukunft Nord von BRUSE (2016). Den Simulationen liegen eine Windrichtung aus Südwest und die mikroklimatischen Verhältnisse eines Sommertages zugrunde. Zudem wurden die Inhalte der Ökologischen Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (NVK 2011) herangezogen.

Fläche: Das Thema wird auf der Grundlage der Schutzgüter Boden, Wasserhaushalt, Klima / Luft und Flora / Vegetation behandelt. Zusätzlich fließen die Aussagen des Flächennutzungsplans mit ein (NVK 2021).

Flora / Vegetation: Die Erhebung der Biotoptypen fand am 14. Juni 2017 im Maßstab 1:1.500 statt und richtet sich nach dem Biotopdatenschlüssel der Naturschutzverwaltung (LUBW 2009) sowie der Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg (LUBW 2016). Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgt quantitativ nach Tabelle 1 der Ökokonto-Verordnung und wird in Ökopunkten pro Quadratmeter (ÖP/m²) angegeben (UM 2010). Die Erhebungen besonderer Pflanzenvorkommen erfolgten am 16. und 23. Mai 2017. Die Bewertung des Baumbestands hinsichtlich des faunistischen Habitatpotentials wurde im Oktober 2017 durchgeführt und im Juni 2019 aktualisiert. Die Baumbewertung hinsichtlich des Erscheinungsbilds, der Vitalität und der Entwicklungsperspektive erfolgte im Frühjahr 2018 durch das Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe.

Fauna: Die Bewertung des Gebiets für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Insekten wurde der Artenschutzrechtlichen Prüfung zum Planungsgebiet „Zukunft Nord“ entnommen, die im Vorgriff zum Umweltbericht durchgeführt wurde (REMKE et al. 2017). Des Weiteren werden Ergebnisse aus den Untersuchungen von VOGEL (2011) sowie RENNWALD & DOCZKAL (2009) mit in die Betrachtung einbezogen.

Biotopverbund und Biodiversität: Das Thema wird anhand der vorhandenen Biotoptypen, Untersuchungen zum Schutzgebiet Alter Flugplatz Karlsruhe und der Biotopverbundplanung der Stadt Karlsruhe (JEUTHER et al. 2009) bearbeitet. Aussagen zur Biodiversität erfolgen zu den Untereinheiten Vielfalt der Arten und Lebensräume. Zur innerartlichen (genetischen) Vielfalt sind mit den hier verfügbaren Methoden keine Aussagen möglich.

Landschaftsbild: Zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbilds werden die Ausstattung mit naturraumtypischen Strukturmustern sowie das Ausmaß vorhandener Störungen bzw. die Störepfindlichkeit herangezogen.

Mensch: Das Thema wird aus den Ergebnissen der Geländebegehung und der Landschaftsbildbewertung abgeleitet. Zudem fließen Untersuchungsergebnisse zum Bioklima (BRUSE 2016), die Inhalte der Ökologischen Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (NVK 2011) und die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose (KURZ UND FISCHER GMBH 2022) mit ein. Das Schutzgut Erholung ist in diesem Thema enthalten.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Informationen zu diesem Thema wurden bei der unteren Denkmalschutzbehörde (Zentraler Juristischer Dienst der Stadt Karlsruhe) eingeholt.

4.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Studie

Im Rahmen der Bewertung der Biodiversität (Kapitel 5.7 und 6.7) können nur Aussagen zur Diversität der Lebensräume und zur Artenvielfalt getroffen werden. Aussagen über die innerartliche (genetische) Vielfalt sind derzeit nicht möglich.

5 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

5.1 Geologie und Boden

Beschreibung (Quellen: GLOMB 2017, www.alter-flugplatzkarlsruhe.de)

Geologie: Das Untersuchungsgebiet liegt auf einem Höhenniveau von etwa 114-116 m ü. NN. Der natürliche, Untergrund besteht aus pleistozänem Niederterrassensediment (sandiger Rheinkies), das während der Würm-Eiszeit (vor etwa 115.000 - 10.000 Jahren) angeschwemmt und abgelagert wurde. (GLA BW 1985). Durch Westwinde wurden aus den vegetationsfreien Schotterebenen die feineren Teile des abgelagerten Materials ausgeblasen, transportiert und weiter östlich wieder abgelagert. Die schwereren Sande wurden auf der Niederterrasse in Form von Binnendünen und Flugsanddecken sedimentiert, der feinere Schluff gelangte als Löss bis in weiter entfernt liegende Gebiete wie zum Beispiel den Kraichgau. Die Flugsanddecke im Bereich des Alten Flugplatzes war ursprünglich weiter ausgedehnt als heute, teilweise wurde sie aber durch Planierarbeiten abgetragen.

Boden: Das Planungsgebiet weist natürlicherweise ein flaches bis flach gewelltes Relief auf. Als natürliche Böden im Untersuchungsraum werden vorwiegend Bänderbraunerden und Bänderparabraunerden aus 2 - 3 dm schluffig-lehmigem Sand über teilweise tonigem Sand, jeweils kiesig, insgesamt 6 - 12 dm mächtig, auf sandigem Kies genannt. Die ursprünglich kalkhaltigen Sedimente des Rheins wurden dabei bis in eine Tiefe von ein bis drei Meter vollständig entkalkt und sind daher sauer. Dies wurde durch stichprobenhafte Untersuchungen bestätigt. Auffällig sind die nach der Entkalkung des Sediments durch Tonverlagerung entstandenen, sehr dünnen Tonanreicherungsbänder. Die anthropogen beeinflussten Böden weisen durch Beimengung von Fremdbestandteilen (z. B. karbonatische Materialien auf den Sportflächen) in der Regel höhere pH- Werte im neutralen bis schwach alkalischen Bereich auf.

GLOMB (2017) teilt die Böden im Planungsgebiet in folgende 8 Bodeneinheiten ein:

Bodeneinheit 1: Vornehmlich Braunerden und Bänderbraunerden, mit örtlich podsoligen Oberböden (Bleichkörner). Der Bodenaufbau besteht aus schluffig bis lehmigem, kiesigem Sand (Decklage) in einer Mächtigkeit von ca. 0,4 - 0,8 m über kiesigem Sand bis sandigem Kies. Auffällig sind die nach der Entkalkung des Sediments durch Tonverlagerung entstandenen, sehr dünnen Tonanreicherungsbänder, die teilweise bis in den Kieskörper reichen. In der Regel sind die Böden nutzungsbedingt oberflächlich gestört.

Bodeneinheit 2: Diese Einheit ist der Bodeneinheit 1 ähnlich. Ihre Decklage erreicht eine Mächtigkeit von ca. 0,6 - 1,2 m über dem sandigen Kies. Auch hier finden sich Tonanreicherungsbänder im Untergrund. In der Regel sind die Böden nutzungsbedingt oberflächlich gestört.

Bodeneinheit 3: Böden mit anthropogenen Überdeckungen. Die ursprünglich vorhandenen Braunerden sind hier in der Regel geringmächtig durch eine Kulturschicht (Auffüllung) überdeckt, deren Mächtigkeit etwa 0,2 - 0,4 m beträgt. Die obersten Bodenschichten enthalten Anteile von Ziegelbruch, Schlacke, Bauschutt. Darunter folgt natürliches Bodenmaterial. Die Bodenartenabfolge besteht meist aus lehmigem bis schluffigem Sand, schwach bis mittel kiesig, über Terrassenkiesen und -Sanden.

Bodeneinheit 4: Mächtigere Auffüllungen von 0,4 - 0,8 m (mittlerer bis mäßig tiefer Auffüllungsboden) über Terrassenkiesen- und -Sanden. Der Bodenaufbau besteht aus sandig-lehmigem, meist natürlichem Material. Die Böden können Fremdbestandteile enthalten (Ziegelbruch, Holzkohle, Schlacken, Bauschutt). Die Böden kommen in der Regel im Siedlungsbereich bzw. in unmittelbarer Nähe vor. Aussagen über eine eventuelle Vorbelastung der Bodensubstrate können nicht gemacht werden.

Bodeneinheit 5: Intensiv genutzte Bereiche der Sportplätze (vornehmlich Baseball). Diese verfügen in der Regel über einen eigenen Bodenaufbau, mit dem Ziel, eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit und hohe Vegetationsfreudigkeit zu gewährleisten. Die Böden sind entsprechend umgestaltet und überprägt. (*Anmerkung: Sportplätze mit weitgehend natürlichen Bodenverhältnissen werden unter Bodeneinheit 1 bzw. 2 geführt.*)

Bodeneinheit 6: Böden, die eine wassergebundene Decke tragen und als Parkplätze genutzt werden. Die Böden sind meist deutlich anthropogen überprägt (Modellierung, Aufschüttungen, Verdichtung, Schadstoffeinträge). Die Bodenfunktionen sind dadurch überwiegend reduziert. Der natürliche Kies im Untergrund wird in der Regel ab etwa 0,5 m unter Gelände angetroffen.

Bodeneinheit 7: Asphaltierte Flächen. Etwa 7 ha werden von asphaltierten Flächen (Plätze, Wege, Straßen) eingenommen.

Bodeneinheit 8: Gebäude. Diese nehmen etwa 4,1 ha ein, dazu gehört unter anderem der Campus der Dualen Hochschule DHBW Karlsruhe.

Informationen aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster: Das gesamte Planungsgebiet ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe unter verschiedenen Flächenumrissen und Bezeichnungen erfasst (schriftl. Auskunft der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz). Frühere Nutzungen sind beispielsweise Lagerflächen, ober- und unterirdische Tanklager, Tankstelle und Fahrzeugstellflächen sowie teilweise nicht ausreichend dokumentierte Vorgänge wie Betankungen, Wartungen und sonstige Umgänge mit umweltgefährdenden Stoffen.

Altlastenrelevante Verdachtsbereiche wurde im Rahmen einer Orientierenden Untersuchung (AS REUTEMANN GMBH 2019) untersucht. Fast auf dem gesamten Plangebiet wurden anthropogen Auffüllungen sowie nutzungsbedingte Schadstoffeinträge nachgewiesen, die jedoch keinen weiteren bodenschutzrechtlichen Handlungsbedarf für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach sich ziehen. Ausnahme ist ein früherer Lagerbereich. In diesem Bereich kann aufgrund der hohen BTEX-Konzentrationen in der Bodenluft eine Verunreinigung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden. Hier sind weitere bodenschutzrechtliche Untersuchungen erforderlich. Im Bereich einer ehemaligen Tankstelle ist eine Neubewertung der Grundwassergefährdung erforderlich, sofern bei einer Umnutzung wasserdurchlässige Oberflächenbefestigungen zum Einsatz kommen oder entsiegelt wird.

Bewertung

Bei der Bewertung der anthropogen überprägten Böden wird das Deckelungsprinzip angewendet. Das bedeutet, dass den gestörten Böden per Vorgabe keine besseren Funktionserfüllungen als den natürlichen Ausgangsböden zugewiesen werden sollen, um zu vermeiden, dass eventuelle Boden-Inanspruchnahmen auf die wenigen erhaltenen natürlichen Bodenflächen (hier: Bodeneinheit 1 und 2) gelenkt werden. Eine wichtige Rolle bei der Bewertung anthropogener Böden spielt die Vorbelastung etwa infolge von Schadstoffgehalten. Eine bestehende Veränderung oder Belastung der Böden schränkt ihre Bodenfunktionen zumindest teilweise ein. Die Flächen weisen zum Teil erhöhte Belastungen durch Schwermetalle, aromatische Kohlenwasserstoffverbindungen (BTEX, PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) auf. Auf einem Großteil des Geländes ergibt sich daraus kein weiterer bodenschutzrechtlicher Handlungsbedarf. Ausnahme ist der Bereich einer ehemaligen Tankstelle wo eine Verunreinigung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden kann. Insbesondere Flächen mit Auffüllungen und der Bereich der ehemaligen Tankstelle besitzen abfallrechtlichen Handlungsbedarf. Hinsichtlich bodenschutzrechtlicher Aspekte liegen derzeit keine eindeutigen Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen vor, so dass zum aktuellen Zeitpunkt keine weiterführenden Maßnahmen erforderlich sind.

Aufgrund des hohen Sand- und Kiesanteils und der Tiefgründigkeit weist der Ausgangsboden im Planungsgebiet eine sehr hohe Wasserdurchlässigkeit und eine sehr geringe Wasserspeicherkapazität auf. Daraus resultiert eine sehr hohe Bewertung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ (Wertstufe 4) und eine geringe Bewertung der Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ (Wertstufe 1). Die Funktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ ist von mittlerer bzw. hoher Bedeutung (Wertstufe 2 und 3). Es wurden keine besonderen naturgeschichtlichen Formationen (z. B. besondere Gesteine, spezielle Landschaftselemente) festgestellt, die den Böden eine Funktion als Archive der Natur- und Kulturgeschichte beimessen. Bodeneinheit 1 und 2 werden als Suchräume für einen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ eingestuft (Wertstufe 3). Diese Funktion bleibt daher in der Bewertung unberücksichtigt. Dies erfolgt erst ab Wertstufe 4.

Gemäß LUBW (2012) fließen die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ in die Bewertung ein. Das arithmetische Mittel ergibt eine Gesamtbewertung von Wertstufe 2,33 (Bodeneinheit 1) bzw. 2,66 (Bodeneinheit 2). Dies entspricht 9,32 ÖP/m² bzw. 10,64 ÖP/m².

Flächen, auf denen durch Auffüllungen und Erdumlagerungen die natürlichen Bodenverhältnisse beeinträchtigt sind, wird gemäß LUBW (2012) eine geringere Bedeutung für die Erfüllung der Bodenfunktionen beigemessen (siehe Tabelle 1). Versiegelte Flächen (Verkehrs- und Gebäudeflächen) werden aufgrund der nicht mehr vorhandenen Funktionserfüllung mit der Wertstufe 0 (0 ÖP/m²) bewertet.

Tabelle 1: Gesamtbewertung der 8 Bodeneinheiten

Bodenfunktion Bodeneinheit	Archive der Natur- und Kultur- geschichte	Sonder- standort für natur- nahe Vegetation	natürliche Bodenfrucht- barkeit	Ausgleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt- bewertung ¹ [Wertstufe]	Bewertung ² [ÖP/m ²]
1 (BBm)	1	3 ³	2	4	1	2,33	9,32
2 (BBt')	1	3 ³	3	4	1	2,66	10,64
3 (Yf/BB)	0	0	1	4	1	2,00	8,00
4 (Ym-t')	0	0	1	3	1	1,66	6,64
5 (Sport)	0	0	0	3	1	1,33	5,32
6 (Parkplatz)	0	0	0	2	1	1,00	4,00
7 (Verkehrs- fläche)	0	0	0	0	0	0,00	0,00
8 (Gebäude)	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Angaben erfolgen in den Stufen 0 - 4 = keine bis sehr hohe Funktionserfüllung.

5.2 Wasserhaushalt

Beschreibung

Gemäß der hydrogeologischen Kartierung von Karlsruhe und Umgebung (UM BW & MUFV RP 2007) liegt der Grundwasserflurabstand im Planungsgebiet etwa bei 5 - 7 m, im Bereich der Gebäude entlang der Erzbergerstraße und im Nordosten des Gebiets kann er bis zu 10 m betragen. Grundlage hierfür sind Messungen im Herbst 2003. Bei den Sondierungsbohrungen für das Bodengutachten im Oktober 2016 wurde in keiner der 2 m tiefen Bohrungen Grundwasser angetroffen (GLOMB 2017). Das Grundwasser fließt von Südost nach Nordwest. Oberflächengewässer sind nicht vorhanden.

Die nicht versiegelten Flächen im Planungsgebiet haben ganz überwiegend eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung, da Niederschlagswasser in dem grobporigen Substrat rasch in den tieferen Untergrund versickert, wo sich ergiebige Grundwasservorkommen befinden. Nur kleinflächig ist die Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung etwas beeinträchtigt, da die Versickerung langsamer vonstattengeht. Hierdurch verdunstet ein größerer Anteil des Niederschlagswassers direkt oder über die Vegetation. Oberflächenabfluss von nicht versiegelten Flächen findet aber auch bei Starkregen nicht statt. Den versiegelten und stark befestigten Flächen im erschlossenen Teil des Planungsgebiets kommt keine Bedeutung hinsichtlich Grundwasserneubildung sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe zu.

Bewertung

Die nicht versiegelten Flächen im Planungsgebiet haben wegen der hohen Versickerungsleistung des Bodens eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie für die Grundwasserneubildung.

¹ Arithmetischer Mittelwert der Bewertung der Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“.

² Die Umrechnung der Wertstufen in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

³ Suchräume für Sonderstandorte für naturnahe Vegetation, unter Vorbehalt, da in der Regel oberflächlich gestört.

5.3 Klima / Luft

Beschreibung

Klima: Karlsruhe liegt im Übergangsbereich von ozeanischem zu kontinental getöntem Klima. Die klimatischen Verhältnisse sind durch milde Winter, einen zeitigen Frühjahrsbeginn und früh einsetzende, warme Sommer geprägt. Mit einer mittleren Jahrestemperatur von 11°C sind für Deutschland die Bedingungen sehr mild. Die Niederschläge sind mit durchschnittlich 790 mm/Jahr verhältnismäßig gering. Die Winde kommen überwiegend entlang der Oberrheinebene aus Südwesten, häufig auch aus Nordosten (REKLIP 1995).

Tabelle 2: Ausgewählte Klimadaten des Planungsgebiets (interpolierte Rasterdaten für 1km²)

Mittlere Lufttemperatur im Jahr (1981-2010)	11,0°C
Mittlere Lufttemperatur im Januar (1981-2010)	2,0°C
Mittlere Lufttemperatur im Juli (1981-2010)	20,5°C
Mittlere Niederschlagshöhe im Jahr (1981-2010)	790 mm
Mittlere Anzahl Eistage (1981-2010)	11
Mittlere Anzahl Frosttage (1981-2010)	62

Quelle: DEUTSCHER WETTERDIENST (WWW.DWD.DE)

Mikroklima: Für das Stadtklima sind die unbebauten Flächen am Westrand des Planungsgebiets von mäßiger bzw. hoher Bedeutung (Abbildung 4). Sie dienen zusammen mit den großen Freiflächen des Alten Flugplatzes der Kaltluftproduktion und tragen wesentlich zur Abkühlung unmittelbar angrenzender Siedlungsbereiche während der Nachtstunden bei. Ohne Windeinfluss erfolgt der Kaltluftabstrom vorrangig nach Westen und Südwesten (GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2011). Nach BRUSE (2016) liegt das Potential zur nächtlichen Kaltluftbildung des Alten Flugplatzes quantitativ im üblichen Rahmen einer Freifläche mit wenig Baumbewuchs. Aufgrund fehlender einheitlicher Hangneigung und durch die fast komplett umschließende Umbauung können sich keine Luftleitbahnen mit übergeordneter Bedeutung für entfernter liegende Bebauungsbereiche ausbilden. Der östliche Teil des Planungsgebiets wird dagegen wesentlich von weiter östlich gelegenen Flächen (v. a. Hardtwald) mit Frisch- und Kaltluft versorgt. Durch die südwärts gerichtete Komponente der Kaltluft einerseits und durch die riegelhafte Bebauung entlang der Erzbergerstraße kommt es ohne übergeordneten Windeinfluss zu keinen Austauschprozessen zwischen der Freifläche des Alten Flugplatzes und der Bebauung im Osten. Ein relevantes Eindringen der Kaltluft in bebaute Gebiete kann daher ohne Windeinfluss nur am südlichen Ende des Alten Flugplatzes in die Bebauung südlich der Lilienthalstraße beobachtet werden.

Über den versiegelten und wenig beschatteten Bereichen entlang der Erzbergerstraße, auf dem Gelände der Fa. Aircraft Philipp sowie zwischen den Gebäuden im Norden wärmt sich die Luft tagsüber am stärksten auf (BRUSE 2016). Kleinflächig sind kühlere Bereiche im Einflussbereich von Gehölzen und Flächen mit Vegetationsbedeckung eingestreut. Durch die Windströmung aus Südwest wird die erwärmte Luft in den nördlichen Bereich der Erzbergerstraße transportiert. In bioklimatischer Hinsicht liegen tagsüber heiße bis sehr heiße Zonen in vegetationsarmen Bereichen des Alten Flugplatzes und auf unbebauten Freiflächen im Planungsgebiet sowie in windarmen Bereichen im Umfeld von Gebäuden (insbesondere der Dualen Hochschule). Weniger stark bis schwach belastet sind Flächen im direkten Umfeld von Gehölzen sowie im Bereich schattenspendender Gebäude mit gleichzeitiger Windströmung.

B-Plan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"
Umweltbericht mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

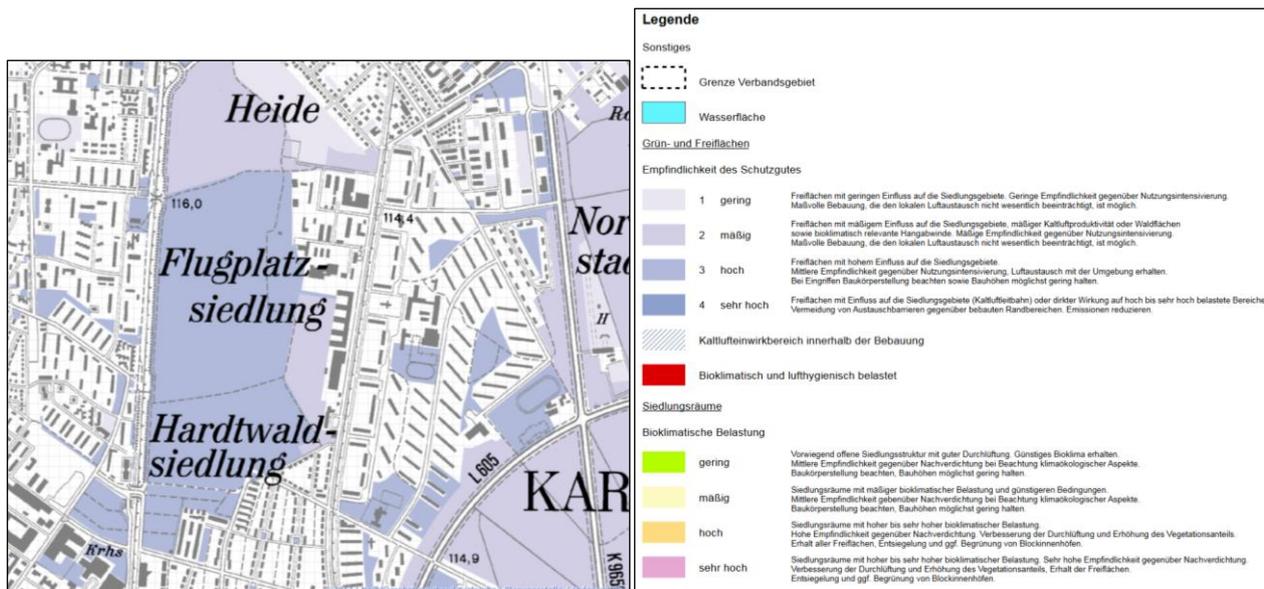


Abbildung 4: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/Luft 2010 (NVK 2011).

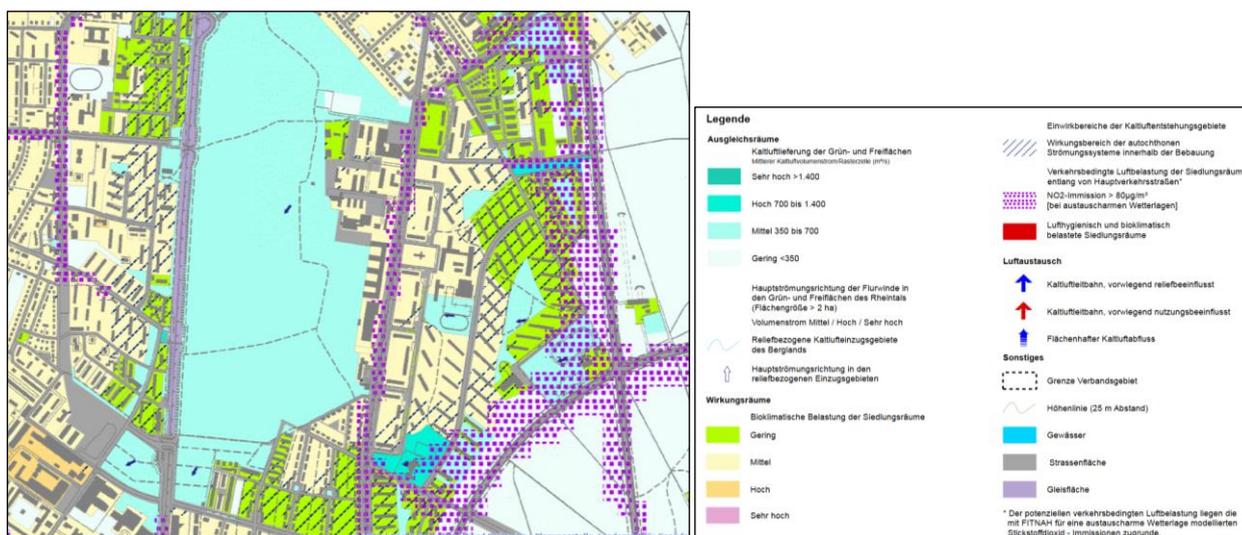


Abbildung 5: Auszug aus der Klimafunktionskarte 2010 (NVK 2011).

Luftqualität: Gemäß der Klimafunktionskarte der Ökologischen Tragfähigkeitsstudie (Abbildung 5) besteht derzeit eine verkehrsbedingte lufthygienische Belastung mit NO₂-entlang der Erzbergerstraße. Hierfür wurden die NO₂-Immission bei austauscharen Wetterlagen mit einem Wert über 80µg/m³ modelliert.

Durchlüftung: Innerhalb des bereits bebauten Bereichs stellen die Duale Hochschule und das Gebäude der Fa. Aircraft Philipp eine Riegelbebauung dar, die Windströmungen aus Südwesten blockiert. Hier kommt es zu windschwachen Bereichen sowie zu Düseneffekten zwischen den Gebäuden und an Gebäudekanten. Die Gebäude im Norden stehen locker und lassen die nordostwärts gerichtete Strömung mit nur geringen Modifikationen passieren.

Bewertung

Die unversiegelten Freiflächen im Planungsgebiet sind zusammen mit dem Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für das Stadtklima von wichtiger Bedeutung. Durch die gegenüber dem Umland stärkere sommerliche Erhitzung der verdichteten Innenstadtbereiche entsteht ein Flurwindssystem in den Siedlungsbereich hinein (GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2011). Wegen der Armut an Strömungshindernissen und der direkten Anbindung an die nördlich gelegene Feldflur ist der Alte

Flugplatz dabei eine leistungsfähige Frisch- und Kaltluftleitbahn, die trotz ihrer schütterten Vegetation selbst nennenswert zur Produktion von Frisch- und Kaltluft beiträgt. Ein Transport in entfernter liegende Bebauungsbereiche ist jedoch aufgrund fehlender Hangneigung und der dichten Bebauung nicht gegeben.

Für den bereits bebauten Bereich besteht eine gute Versorgung mit Frisch- und Kaltluft von Osten und Westen. Die bioklimatische Belastung des Planungsgebiets ist gering bis mittel, was auch einer guten Durchlüftungssituation zu verdanken ist. Entlang der Erzbergerstraße besteht eine verkehrsbedingte lufthygienische Belastung mit NO₂.

5.4 Fläche

Das Planungsgebiet des Bebauungsplans ohne Ausgleichsflächen gemäß Planteil 3 „Ausgleichsflächen“ umfasst etwa 27,4 ha. Der Bebauungsplan ist vollständig aus dem Flächennutzungsplan (NVK 2021) entwickelbar: Die Flächen sind als Bauflächen (teils im Bestand, teils in Planung) bzw. im Westen als geplante Grünfläche ausgewiesen (Kapitel 3.1). Aufgrund der vormaligen Nutzung durch das US-Militär sind die Flächen stark anthropogen überprägt und etwa zur Hälfte bereits vollversiegelt. Auf un- oder teilversiegelten Flächen sind die Böden durch Befestigung und Umlagerung beeinträchtigt und ihre Funktionserfüllung ist gemindert (Kapitel 5.1 und 10.1). Dennoch tragen die unversiegelten Flächen im Gebiet zur Versickerung des Niederschlagswassers und zur Grundwasserneubildung bei (Kapitel 5.2) und besitzen eine klimatische Ausgleichsfunktion (Kapitel 5.3). Die Freiflächen im Gebiet weisen Großteils eine hochwertige Vegetation aus Sand- und Magerrasen sowie artenreicher Ruderalvegetation auf (Kapitel 5.5).

5.5 Flora / Vegetation

5.5.1 Biotoptypen

5.5.1.1 Zierrasen (33.80)

Lage

Zierrasen befinden sich ausschließlich im bereits erschlossenen Teil des Planungsgebiets. Große Flächen liegen im mittleren Bereich, vor allem auf den Baseballspielfeldern. Ansonsten finden sich Zierrasen als Straßenbegleitgrün sowie als Grünflächen um Gebäude. Sie nehmen zum Teil sehr kleine Flächen ein.

Beschreibung

Die Zierrasen werden zum überwiegenden Teil durch einen häufigen Schnitt kurz gehalten. Bei der Artenzusammensetzung bestehen in Abhängigkeit weiterer Standort- oder Nutzungsfaktoren erhebliche Unterschiede. Auf nährstoffarmen, trockenen Flächen, bei denen in jüngerer Zeit keine Ein- oder Übersaat stattgefunden hat, sind die Bestände oft recht artenreich und zeigen Übergänge zu Sand- und Magerrasen. Hierzu gehören große Bereiche der Baseballspielfelder im mittleren Teil des Planungsgebiets. Neben typischen Arten der Zierrasen, wie Kriechendem Klee (*Trifolium repens*) und Ausdauerndem Lolch (*Lolium perenne*) sind hier zahlreiche Pionierarten sandiger Standorte vertreten: Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) und Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*). Mit Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) kommt eine kennzeichnende Art der Magerrasen in vereinzelt vor. Teilweise treten Kleiner Klee (*Trifolium dubium*) oder Einjähriges Knäuelkraut (*Scleranthus annuus*) stark hervor. Insbesondere im nördlichen Spielfeld sind in höherem Umfang Magerrasenarten vorhanden wie Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*).

Die Zierrasen im Straßenbegleitgrün und auf den Freiflächen um Gebäude sind überwiegend mäßig artenreich und werden offensichtlich nicht sehr intensiv gepflegt. Typische Arten sind Ausdauerndes Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides* subsp. *vulgare*). Teilweise kommen in geringem Umfang Ruderal-, Sand- und Magerrasenarten hinzu, einige Bestände sind auch sehr moosreich.

Der Anteil an artenarmen, durch eine Einsaat geprägten Zierrasen ist gering.

Bewertung

Die Zierrasen mit hohem Anteil an Sand- oder Magerrasenarten haben einen in Bezug auf die normale Ausprägung des Biotoptyps weit überdurchschnittlichen Wert, der bei 18 ÖP/m² liegt. Diese hochwertigen Zierrasen finden sich insbesondere im Bereich der Baseballfelder. Mäßig artenreiche Bestände bilden den überwiegenden Teil der kleinflächigen Zierrasen und werden mit 10 ÖP/m² bewertet. Artenarme Bestände liegen insbesondere im Bereich der Dualen Hochschule und werden mit dem Normalwert des Biotoptyps (4 ÖP/m²) bewertet.

5.5.1.2 Dominanzbestand (35.30)

Lage

Dominanzbestände finden sich nur sehr kleinflächig am Rand der Baseballfelder und entlang des Fußwegs am Nordosteingang zum Naturschutzgebiet Alter Flugplatz.

Beschreibung

Zumeist handelt es sich um kleinflächige und niederwüchsige Dominanzbestände der Großen Brennessel (*Urtica dioica*). Vereinzelt sind sie durchsetzt mit Arten der Ausdauernden Ruderalvegetation wie Kriechende Quecke (*Elymus repens*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Im Norden handelt es sich kleinflächig um einen Dominanzbestand des Japanischen Staudenknöterichs (*Reynoutria japonica*.)

Bewertung

Die Brennessel-Dominanzbestände sind von durchschnittlicher Ausprägung und werden mit dem Normalwert (8 ÖP/m²) bewertet. Beim Japanischen Staudenknöterich handelt es sich um einen Neophyten. Der Dominanzbestand dieser Art ist naturschutzfachlich von geringer Bedeutung und wird mit 6 ÖP/m² bewertet.

5.5.1.3 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62)

Lage

Flächen mit Ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte liegen im Westen des Planungsgebiets auf extensiv genutzten oder aufgelassenen Gewerbeflächen sowie großflächig im bisher unbebauten Bereich des Flugplatzgeländes.

Beschreibung

Die Bestände im nordwestlichen Gewerbebereich nehmen stark anthropogen geprägte Flächen ein. Zumeist bestehen die Böden aus Schotter oder Splitt. Die Vegetation ist überwiegend lückig und mäßig artenreich. Typische trockenheitsertagende Ruderalarten sind Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Mehliges Königskerze (*Verbascum lychnitis*) und Gewöhnliche Hundszunge (*Cynoglossum*

officinale). Mit Einjährigem Berufkraut (*Erigeron annuus*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Behaarter Segge (*Carex hirta*) sind einige weitere Ruderalarten vertreten. Hinzu kommen außerdem verschiedene Magerrasenarten wie Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Schafschwingel (*Festuca ovina* s. l.) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) sowie Pionierarten sandiger Standorte wie Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*).

Die Bestände auf dem unbebauten Bereich des Flugplatzgeländes im Südwesten des Planungsgebiets befinden sich großteils auf sandig-kiesigen Rohbodenflächen im Bereich von abgebrochenen ehemaligen Militär-Infrastrukturanlagen (Terminal, Hangar u. a.). Sie sind deutlich artenreicher als diejenigen im Nordwesten. Mit Graukresse (*Berteroa incana*) und Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) kommen weitere Ruderalarten trockenwarmer Standorte und mit Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*), Sprossender Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Steinquendel (*Acinos arvensis*) und Mildem Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*) Sandrasenarten und Pionierarten sandiger Standorte vor. Weitere Magerrasenarten sind Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Gewöhnliche Hauhechel (*Ononis spinosa*). Stellenweise treten in größerer Menge Hundszahngras (*Cynodon dactylon*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) auf, was eine Sukzession zu "Grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation" anzeigt, die auf Teilen der umliegenden Flächen vorkommt.

Bewertung

Die Bestände im Nordwestteil des Planungsgebiets (bestehende Gewerbeflächen) sind wegen ihrer verhältnismäßig artenarmen Ausprägung lediglich von mittlerer Bedeutung (13 ÖP/m²). Die Bestände im Südwesten des Planungsgebiets haben hingegen wegen des Vorkommens zahlreicher Sand- und Magerrasenarten eine mittlere bis hohe Bedeutung (20 ÖP/m²).

5.5.1.4 Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63)

Lage

Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte kommt nur kleinflächig ganz im Norden des Planungsgebiets entlang des Wegs zum Nordosteingang des Naturschutzgebiets vor.

Beschreibung

Der Bestand ist artenarm und liegt im Schatten einer ausladenden Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Bestandsbildend sind nährstoffliebende und schattenertragende Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*).

Bewertung

Dem durchschnittlich ausgeprägten Bestand wird eine geringe bis mittlere Bedeutung beigemessen (11 ÖP/m²).

5.5.1.5 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)

Lage

Der Biotoptyp kommt im gesamten Planungsgebiet sehr kleinflächig vor. Die größten Flächen innerhalb des Planungsgebiets liegen im noch unbebauten Bereich des Flugplatzareals und grenzen hier an Magerrasen und Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte. Im

erschlossenen Gebietsteil handelt es sich meist um sehr kleine Flächen entlang von Straßen oder im Bereich von Lagerflächen.

Beschreibung

Die Bestände im Südwesten liegen überwiegend auf Teilen der abgerissenen Terminal- und Hangarflächen, die heute von einem sandig-kiesigen Rohboden eingenommen werden. Die Vegetation ist zumeist lückig. Häufigste Grasart ist das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), hinzu kommen Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*), Behaarte Segge (*Carex hirta*) und Hundszahngras (*Cynodon dactylon*). Vertreten sind zudem Pionierarten sandiger Standorte: Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Steinquendel (*Acinos arvensis*). Bemerkenswert ist das Vorkommen der im Oberrheingebiet stark gefährdeten Magerrasenart Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).

Innerhalb des bereits erschlossenen Gebietsteils tritt der Biotoptyp zumeist auf ungepflegten Grünflächen auf. Hier sind die Bestände dicht und setzen sich im Wesentlichen aus häufigen und weit verbreiteten Gräsern zusammen, zum Beispiel Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Tauber Trespe (*Bromus sterilis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Kriechender Quecke (*Elymus repens*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*). Stellenweise kommen auch Gehölze auf, häufig ist Robinie (*Robinia pseudoacacia*).

Bewertung

Die lückigen Bestände im Südosten des Flugplatzareals haben wegen des Vorkommens zahlreicher Sandrasenarten und Übergängen zu Magerrasen eine mittlere bis hohe Bedeutung (18 ÖP/m²). Die Bestände innerhalb des bebauten Gebietsteils sind von durchschnittlicher Wertigkeit (11 ÖP/m²).

5.5.1.6 Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen (35.65)

Lage

Die kleinflächigen Bestände liegen zerstreut im gesamten Planungsgebiet. Im noch unbebauten Bereich des Flugplatzareals liegen die Flächen in Kontakt zu Sandrasen. Im erschlossenen Teil des Planungsgebiets handelt es sich zumeist um kleine Flächen entlang von Gebäuden, Straßen und Parkplätzen.

Beschreibung

Die Bestände setzen sich zusammen aus einjährigen Ruderalarten wie Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Behaarte Trespe (*Bromus hordeaceus*), Graukresse (*Berteroa incana*) und Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*). Hinzukommen als typische Arten sandiger Standorte Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), stellenweise auch Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*) als kennzeichnende Art der Sandrasen. Im erschlossenen Teil des Planungsgebiets weisen die Flächen zum Teil auch eine hohe Beteiligung der ausdauernden Ruderalarten Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*) auf.

Bewertung

Die Bestände sind aufgrund der wertgebenden Sandrasenarten von mittlerer bis hoher Wertigkeit (18 ÖP/m²)

5.5.1.7 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte (36.45)

Lage

Magerrasen kommen großflächig im südlichen, derzeit noch zum Flugplatzareal gehörenden Teil des Planungsgebiets vor. Im erschlossenen Gebietsteil liegen Magerrasen nördlich der Dualen Hochschule sowie am westlichen Rand des großen Kiesparkplatzes.

Beschreibung

Die Bestände auf dem Flugplatzareal sind mäßig artenreich, überwiegend niedrigwüchsig und haben eine etwas lückige Grasnarbe. Typisch sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Echter Rotschwengel (*Festuca rubra*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Schafschwingel (*Festuca ovina* s. l.), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*). Eingestreut sind Sandrasenarten; zahlreich kommt die Mäusewicke (*Ornithopus perpusillus*) vor, zerstreut der Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*) und der Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*).

Im bereits erschlossenen Gebietsteil liegt ein regelmäßig gemähter, als Zierrasen genutzter Bestand nördlich der Dualen Hochschule. Erwähnenswert ist hier das Vorkommen des Trespen-Federschwingels (*Vulpia bromoides*) und des Zwerg-Schneckenklees (*Medicago minima*). Weitere Bestände befinden sich am Westrand eines für Flohmärkte genutzten Parkplatzes. Diese sind allerdings nur fragmentarisch ausgebildet und stark ruderalisiert.

Bewertung

Die Bestände auf dem Flugplatzareal haben eine hohe Bedeutung (28 ÖP/m²). Im bereits erschlossenen Gebietsteil besteht aufgrund der artenärmeren und zum Teil ruderalisierten Ausprägung eine mittlere oder mittlere bis hohe Bedeutung (20 ÖP/m²).

5.5.1.8 Sandrasen kalkfreier Standorte (36.62)

Lage

Innerhalb des Planungsgebiets kommen Sandrasen nur im südlichen, derzeit noch zum Flugplatzareal gehörenden Bereich vor.

Beschreibung

Die Bestände sind niedrigwüchsig und lückig, sie nehmen entsiegelte Bereiche mit vorausgegangenen Erdbewegungen ein und werden hauptsächlich von einjährigen Arten aufgebaut. Typische Sandrasenarten sind Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*), Früher Schmielenhafer (*Aira praecox*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), und. Vereinzelt finden sich hier auch die im Oberrheingebiet gefährdeten Arten Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) und Kleines Filzkraut (*Filago minima*). Daneben kommen weitere typische Arten sandiger Standorte vor wie Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) und Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel (*Aphanes arvensis*). Eingestreut sind auch die Magerrasenarten Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*). Die große Sandrasenfläche ist im Süden sehr lückig und reich an Bodenflechten und dem im Oberrheingebiet gefährdeten Silbergras (*Corynephorus canescens*). In den letzten Jahren konnte eine Vergrößerung der Population dieser Art beobachtet werden (VOGEL 2011, WAHL & WIEST 2017). Vereinzelt kommen bereits Pioniergehölze auf wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Weiß-Pappel (*Populus alba*).

Bewertung

Die Sandrasen weisen zahlreiche typische und wertgebende Arten auf und sind von hoher Bedeutung (37 ÖP/m²).

5.5.1.9 Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)

Lage

Im Planungsgebiet liegt eine Feldhecke, die südlich des Kiesparkplatzes auf der Grundstücksgrenze verläuft.

Beschreibung

Bestandsbildende Art der Feldhecke ist Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Beigemischt sind Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Busch-Rose (*Rosa corymbifera*) und Büschel-Rose (*Rosa multiflora*). Die Krautschicht wird von Arten der Ruderalvegetation und von Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) gebildet.

Bewertung

Die Hecke ist schmal und von durchschnittlicher Ausprägung. Sie wird mit dem Normalwert (17 ÖP/m²) bewertet.

5.5.1.10 Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)

Lage

Ein Gebüsch liegt ganz im Nordwesten des Planungsgebiets.

Beschreibung

Der lückige Bestand wird dominiert von Robinienhösslingen (*Robinia pseudoacacia*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Beigemischt sind die naturraumfremden Arten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Weißer Hartriegel (*Cornus alba*). Der Unterwuchs wird von Ruderalarten gebildet. Im Bestand sind Trampelpfade und Müllablagerungen vorhanden.

Bewertung

Aufgrund von Beimischung naturraumfremder Gehölze und Müllablagerungen wird dem Bestand eine mittlere Bedeutung beigemessen (14 ÖP/m²).

5.5.1.11 Gestrüpp (43.10)

Lage

Gestrüpp wächst in kleineren Beständen insbesondere im Süden des Planungsgebiets.

Beschreibung

Die Bestände werden von der Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) aufgebaut. Als Begleitarten treten zumeist nur wenige Ruderalarten auf, die vor allem die etwas lückigen Randzonen einnehmen.

Bewertung

Die Bestände sind artenarm und weisen keine wertgebenden Arten auf. Sie sind daher von geringer Bedeutung (9 ÖP/m²).

5.5.1.12 Gebüsch / Hecke aus nicht heimischen Arten (44.12 / 44.22)

Lage

Gebüsche und Hecken aus nicht heimischen Arten finden sich in kleinen Beständen innerhalb des bereits erschlossenen Teils des Planungsgebiets.

Beschreibung

Es handelt sich um Pflanzungen mit unterschiedlicher Artenzusammensetzung. Vertreten sind unter anderem Feuerdorn (*Pyracantha* div. spec.), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Spierstrauch (*Spiraea* spec.), Gebirgs-Zierquitte (*Chaemomeles japonica*), Niedrige Purpurbeere (*Symphoricarpos* cf. *chenaultii*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Spierstrauch (*Spiraea* spec.), Forsythie (*Forsythia* div. spec.), Flieder (*Syringa* spec.), Lebensbaum (*Thuja* spec.) und Kirschkpflaume (*Prunus cerasifera*). Die Bestände auf dem Kiesparkplatz im Westen werden von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) dominiert, beigemischt ist Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*). Eine Krautschicht ist jeweils nur randlich und zumeist ruderal ausgeprägt.

Bewertung

Die Bestände sind wegen ihrer naturfernen Artenzusammensetzung von geringer Bedeutung (6 ÖP/m²).

5.5.1.13 Baumreihe (45.12)

Lage

Baumreihen kommen vor allem im Nordwesten des Planungsgebiets vor.

Beschreibung

Die Baumreihen sind überwiegend wild aufgewachsen, nur wenige Bestände wurden gepflanzt. Sowohl gepflanzt als auch wild kommen vor: Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Stets auf Pflanzung zurückgehen Roskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*). Bei der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) wird von Wildvorkommen ausgegangen. Die Bestände haben keine nennenswerte Strauchschicht. Der Unterwuchs ist zumeist nur spärlich vorhanden und wird von Arten der Zierrasen sowie schattentoleranten Ruderalarten gebildet.

Bewertung

In Anlehnung an den Biotoptyp Feldgehölz und Feldhecke werden die Flächen mit 14 ÖP/m² bewertet. Abwertend wirkt das Vorkommen zahlreicher nichtheimischer Gehölzarten.

5.5.1.14 Sukzessionswald aus Laubbäumen (58.10)

Lage

Kleine Bestände von Sukzessionswald liegen lediglich im Nordwesten des bereits erschlossenen Gebietsteils auf wenig genutzten oder brachgefallenen Gewerbeflächen sowie am Ostrand des unbebauten, derzeit noch zum Flugplatzareal gehörenden Bereichs.

Beschreibung

Die Bestände setzen sich aus Pionierbaumarten zusammen. Diese sind Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Robinie (*Robinia*

pseudoacacia) und Silber-Weide (*Salix alba*). Wegen des zum Teil lückigen Stands der Gehölze bestehen Übergänge zu den Biotoptypen Baumgruppe oder Baumreihe. Die Krautschicht ist artenarm und wird vornehmlich von Ruderalarten gebildet.

Bewertung

Die Bestände sind wegen ihrer mehr oder weniger fragmentarischen Ausbildung und der artenarmen Krautschicht von mittlerem Wert (14 ÖP/m²).

5.5.1.15 Gebäude / Völlig versiegelte und gepflasterte Flächen (60.10 / 60.21 / 60.22)

Lage

Der überwiegende Teil des bereits erschlossenen Gebietsteils ist mit Gebäuden bestanden, völlig versiegelt oder gepflastert.

Beschreibung

Die Flächen sind zum größten Teil ohne nennenswerte Vegetation. Lediglich in den gepflasterten Bereichen wachsen trittertragende Arten wie Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*), Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*). Aufgrund des sandigen Substrats und der Nähe zu Sandrasen sind auch Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) zu finden.

Bewertung

Die Flächen sind ohne nennenswerte ökologische Funktion und werden mit 1 ÖP/m² bewertet.

5.5.1.16 Schotter-, Sandfläche (60.23)

Lage

Geschotterte oder sandbedeckte Flächen kommen insbesondere im Westen des erschlossenen Gebietsteils vor. Eine große Fläche stellt der für Flohmärkte genutzte große Parkplatz dar. Kleinere Flächen liegen im Bereich der Baseballfelder und der Schotterwege.

Beschreibung

Die Flächen sind zum Teil völlig vegetationsfrei. Stellenweise sind sie spärlich mit Ruderalarten bewachsen. Insbesondere auf dem großen Kiesparkplatz treten in geringer Menge und Deckung Sand- und Magerrasenarten sowie Ruderalarten sandiger Standorte auf, wie beispielsweise Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*).

Bewertung

Flächen weitgehend ohne Vegetation haben keine naturschutzfachliche Wertigkeit (2 ÖP/m²). Flächen mit geringem Bewuchs von Ruderal-, Mager- und Sandrasenarten wird eine sehr geringe ökologische Funktion beigemessen (4 ÖP/m²).

5.5.1.17 Kleine Grünfläche (60.50)

Lage

Kleine Grünflächen (Rabatten, Baumscheiben, Bodendecker-Anpflanzungen) liegen zerstreut im erschlossenen Teil des Planungsgebiets. Schwerpunkt ist der Bereich um die Duale Hochschule.

Beschreibung

Die kleinen Bestände sind gepflanzt und werden gärtnerisch gepflegt. Es handelt sich überwiegend um niedrige Gehölze wie Niedrige Purpurbeere (*Symphoricarpos cf. chenaultii*) und Mahonie (*Mahonia aquifolium*) sowie Efeu (*Hedera helix*). Vereinzelt werden die Grünflächen von großkronigen Bäumen überschirmt.

Bewertung

Den Beständen wird aufgrund der naturfernen Artenzusammensetzung und Struktur eine sehr geringe Wertigkeit beigemessen (4 ÖP/m²).

5.5.1.18 Garten (60.60)

Lage

Gärten liegen im Bereich der Wohngebäude im Süden sowie der Kinderbetreuungseinrichtungen im Zentrum des Planungsgebiets.

Beschreibung

Die Flächen werden zumeist als Kinderspiel- und Freizeitflächen genutzt. Meist ist der Anteil an Zierrasenflächen hoch, hinzukommen Ziergehölze und Freizeiteinrichtungen, z. B. Spielgeräte und Bänke.

Bewertung

Der Biotopwert der Flächen ist gering (6 ÖP/m²).

5.5.2 Besondere Pflanzenvorkommen

Von besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet sind die wertgebenden Arten der Sand- und Magerrasen. Neben ihrer Schwerpunktverbreitung in den entsprechenden Vegetationseinheiten kommen die Arten auch in verschiedenen Flächen mit Ruderalvegetation und extensiv bewirtschafteten Zierrasenflächen zerstreut vor. Im Folgenden werden die Funde bemerkenswerter Arten, geschützter und gefährdeter Arten dokumentiert. Angegeben sind der Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Deutschlands (D) (KORNECK et al. 1996) sowie für das Land Baden-Württemberg (BW) und für die naturräumliche Region Oberrheingebiet mit Hochrheintal und Dinkelberg (Rh) nach BREUNIG & DEMUTH (1999). Bei den Gefährdungskategorien bedeuten „1“ vom Aussterben bedroht, „2“ stark gefährdet, „3“ gefährdet und „V“ Sippe der Vorwarnliste. Wenn keine Angabe erfolgt, besteht keine Gefährdung.

Mit Schwerpunkt auf den Sandrasen im unbebauten Teil des Gebiets finden sich große Vorkommen des Silbergrases (*Corynephorus canescens*; BW 3, Rh 3). Nach VOGEL (2011) und WAHL & WIEST (2017) hat sich die Population auf den entsiegelten Flächen im Süden des Planungsgebiets in den letzten Jahren stark vergrößert. Ebenfalls in den Sandrasen sowie in ruderalisierten Bereichen der Magerrasen zahlreich vertreten sind Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*; BW 3, Rh 3), Früher Schmielenhafer (*Aira praecox*; BW 3, Rh 3), Kleines Filzkraut (*Filago minima*; BW 3, Rh 3), Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*; BW 3, Rh 3) und Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*; BW 3, Rh 3). Vorkommen der beiden letztgenannten Arten finden sich auch im Nordwesten des Kiesparkplatzes sowie in einem kleinen ruderalisierten Bereich eines Zierrasens nördlich der Dualen Hochschule. Als kennzeichnende Art der Sandrasen ist im unbebauten Bereich im Süden des Planungsgebiets der Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*; BW 2, Rh 3) reichlich vertreten. Aus den Erhebungen von VOGEL (2011) ist aus diesem Bereich das Vorkommen der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*; BW 3, Rh 2) bekannt. Diese Art ist kennzeichnend für Borstgrasrasen und nach § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Bemerkenswert ist das Vorkommen mehrerer Exemplare des Kahlen Ferkelkrauts (*Hypochaeris glabra*; D 2, BW 2, Rh 2) in einer Bordsteinfuge eines Parkplatzes im Nordosten des Gebiets. Die Art ist in Deutschland, Baden-Württemberg und im Oberrheingebiet stark gefährdet. Ihr Vorkommen ist aus dem Gebiet der Neureuter Feldflur bekannt.

Als Arten der Vorwarnliste kommen im Gebiet überwiegend Ruderalarten sandiger Standorte und Sandrasenarten vor: Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel (*Aphanes inexpectata*; BW V, Rh V) insbesondere auf dem Kiesparkplatz sowie Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*; BW V), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*; D 3, BW V, Rh V), Mäusewicke (*Ornithopus perpusillus*; BW V, Rh V) und Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*; BW V, Rh V) auf den Ruderalflächen und Sandrasen im unbebauten Süden des Planungsgebiets.

Nach § 7 BNatSchG besonders geschützt sind die Vorkommen der Heide-Nelke und der Orchideen. In einem Zierrasen südlich der New-Jersey-Straße wächst ein Exemplar des Knabenkrauts (*Dactylorhiza spec.*) sowie auf einem Park- und Abstellplatz nördlich des NCO-Clubs mehrere Exemplare aus der Artengruppe der Breitblättrigen Ständelwurz (*Epipactis helleborine agg.*). Bei einem Vorkommen der Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*) am Nordwestrand des Planungsgebiets handelt es sich um vier verwilderte Exemplare, die somit nicht dem besonderen Artenschutz unterliegen.

Alle hier genannten Arten, sowie einige weitere Artenfunde aus dem Gebiet, wurden mit ihren Fundorten und Angaben zur Häufigkeit in das Artenerfassungsprogramm (aep-online) eingetragen. Die Daten wurden der Stadt Karlsruhe überlassen.

5.5.3 Geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen

Gesetzlich geschützt (nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG) sind die Sandrasen basenarmer Standorte, die sonstigen Magerrasen bodensaurer Standorte und die Feldhecke mittlerer Standorte (siehe Kapitel 5.5.1). Der überwiegende Teil dieser Biotopflächen liegt im bisher unbebauten Bereich des Flugplatzareals im Südwesten des Planungsgebiets, weitere liegen am Nordwestrand des großen Kiesparkplatzes sowie auf einer Grünfläche nördlich der Dualen Hochschule. Die Sand- und Magerrasen stehen in engem räumlichem und funktionalem Zusammenhang zu den Beständen des FFH-Gebiets Alter Flugplatz und besitzen eine wichtige Funktion zur Stabilisierung der Sand- und Magerrasen innerhalb des Schutzgebiets.

FFH-Lebensraumtypen kommen im Planungsgebiet nicht vor. Die **Magerrasen bodensaurer Standorte** sind jedoch funktional eng mit dem prioritären FFH-Lebensraumtyp *6230 "Artenreiche Borstgrasrasen" verflochten, da sich Artenzusammensetzung und Struktur der beiden Einheiten sehr ähneln. Zwar sind in den Magerrasen die kennzeichnenden Arten der Borstgrasrasen zumeist nur untergeordnet vertreten, dennoch haben diese für die Populationen dieser Arten eine nicht unwesentliche Bedeutung. In Einzelfällen ist die Bedeutung der assoziierten Biotope sogar höher als die der Borstgrasrasen selbst. So stellte VOGEL (2011) fest, dass die besonders wertgebende und im Oberrheingebiet stark gefährdete Borstgrasrasenart Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) in den Borstgrasrasen des Alten Flugplatzes nur sehr spärlich anzutreffen ist, häufiger dagegen auf Flächen mit kleinräumigem Mosaik aus Magerrasen und Ruderalvegetation, wie sie im Süden des Planungsgebiets vorkommen.

Auch das Arteninventar der silbergrasreichen **Sandrasen** im Südwesten des Planungsgebiets entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 2330 "Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*". Die Bestände unterscheiden sich vom FFH-Lebensraumtyp im Wesentlichen lediglich darin, dass sie nicht auf Flugsand, sondern auf kiesigem Sand der Niederterrasse bzw. auf sandigen Aufschüttungen vorkommen. Die beiden Typen stellen daher eine funktionale Einheit dar. Besonders unterstrichen wird die wichtige Funktion der Sandrasen für den entsprechenden FFH-Lebensraum dadurch, dass unter anderem mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) mehrere der besonders wertgebenden und im Oberrheingebiet gefährdeten

Sandrasenarten ihren Verbreitungsschwerpunkt außerhalb des FFH-Lebensraums haben. Beide Arten treten auch in dem von der Planung betroffenen Südostteil des Flugplatzes auf.

Die **Feldhecke mittlerer Standorte** liegt auf der Grenze zwischen dem großen Kiesparkplatz und dem Flugfeld. Hinsichtlich Struktur und Artenzusammensetzung ist sie von durchschnittlicher Qualität. Bedeutender ist ihre Funktion als Lebensraum für wertgebende Tierarten, beispielsweise als Brutstätte für Vogelarten weitläufiger, halboffener Landschaften sowie ihre Randstrukturen als Lebensraum für die Zauneidechse.

5.5.4 Baumbestand

Der Baumbestand im Gebiet wurde vom Liegenschaftsamt der Stadt Karlsruhe eingemessen. Im Rahmen der Geländeerhebungen erfolgte eine Bewertung des faunistischen Habitatpotentials. Angaben zur Baumbewertung hinsichtlich Erscheinungsbild, Vitalität und Entwicklungsperspektive wurden vom Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe übermittelt. Im Gebiet wurden nach Abzug der bis 2019 abgängigen oder aus Sicherheitsgründen gefälltten Exemplare insgesamt 536 Bäume erfasst und bewertet (siehe auch Anlage 3).

Habitatpotential

Das Habitatpotential wurde anhand einer dreistufigen Skala bewertet. Hierbei bedeuten:

- „1“ kein Habitatpotential, d. h. keine Höhlen oder Höhlenansätze und keine Nistmöglichkeiten im Kronenraum
- „2“ mittleres Habitatpotential, d. h. keine Höhlen oder Höhlenansätze, jedoch Nistmöglichkeiten im Kronenraum vorhanden, z. T. ausladende Kronen und hochgewachsene Bäume
- „3“ hohes Habitatpotential, d. h. Höhlen, Höhlenansätze oder Astabbrüche vorhanden, Nistmöglichkeiten im Kronenraum, z. T. ausladende Kronen oder anderweitig hohe Funktion als Habitatbaum

Unter **Kategorie 1** fallen 118 Bäume, die überwiegend jung sind und zum größten Teil einen Stammumfang von weniger als 50 cm aufweisen. Die meisten dieser Gehölze sind im Umfeld der Dualen Hochschule, nördlich und südlich davon entlang der Erzbergerstraße sowie in den privaten Hausgärten im Südosten gepflanzt worden. Einzelne Bäume mit größerem Stammumfang sind im Norden und Osten des Gebiets eingestreut. Hierbei handelt es sich z. T. um mehrstämmige Exemplare, meist mit steil nach oben wachsenden Ästen, sodass ein Nestbau für Kronenbrüter nicht möglich ist.

Die meisten Bäume (375 Exemplare) weisen ein mittleres Habitatpotential auf (**Kategorie 2**). Sie sind über das gesamte Gebiet verteilt mit Ausnahme der Hinterhöfe der Dualen Hochschule und der großen Freiflächen. Hierbei handelt es sich gleichermaßen um spontan aufgekommene wie auch um gepflanzte Gehölze. Häufige Arten sind Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Rot-Eiche (*Quercus rubra*). Seltener sind Weiße Maulbeere (*Morus alba*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Zahlreiche Exemplare sind mehrstämmig mit bis zu sieben Stämmen. Der überwiegende Teil der Bäume in den Sukzessionsgehölzen im Nordwesten des Planungsgebiets weist ein mittleres Habitatpotential auf.

Hohes Habitatpotential (**Kategorie 3**) wurde bei 43 Bäumen festgestellt. Hierbei handelt es sich größtenteils um gepflanzte Exemplare. Darunter sind beispielsweise die mächtigen Bastard-Platanen (*Platanus hispida*) beim ehemaligen Flughafen-Empfangsgebäude im Südosten des Gebiets, die einer Krähenkolonie als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen (REMKE et al. 2017). Hinzu kommen einige stattliche Exemplare von Rot-, Trauben- und Stiel-Eiche (*Quercus rubra*, *Q. petraea*, *Q. robur*) entlang der Erzbergerstraße südlich des Funkturms. Ebenfalls mit hohem Potential eingestuft wurden heimische Eichen (Stiel- und Trauben-Eiche), die künftig als Habitatbäume für den in der unmittelbaren Umgebung (Erzbergerstraße, Rhode-Island-Allee)

vorkommenden Heldbock (*Cerambyx cerdo*) dienen können. An den Bäumen im Untersuchungsgebiet wurde aktuell noch keine Besiedlung festgestellt.

Erscheinungsbild, Vitalität, Entwicklungsperspektive

Die Baumbewertung zur Prüfung der Erhaltungswürdigkeit erfolgt hinsichtlich Erscheinungsbild und Größe, Bedeutung für das Stadt- und Landschaftsbild, Vitalität und Entwicklungsperspektive sowie die Wohlfahrtswirkungen für Klima und Ökologie. Hervorgehoben werden Bäume, die vor dem Hintergrund der vorliegenden Planung aus diesen Gründen besonders erhaltenswert sind. Im Bereich der zukünftigen öffentlichen Grünfläche ist die Baumbewertung unvollständig. Hier erfolgt eine Bewertung im Rahmen der Erstellung eines Freiflächenkonzepts.

Erste Priorität erhalten 33 Bäume. Hierunter fallen der stattliche Baumbestand entlang der Erzbergerstraße auf Höhe der Dualen Hochschule, die Platanengruppe östlich des ehemaligen Flughafengebäudes und die Eichengruppe auf Höhe des Funkturms. Weitere Bäume dieser Kategorie liegen zerstreut im Gebiet, darunter Rot-, Trauben- und Stiel-Eiche, Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Bastard-Platane und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Diese Bäume wurden als besonders erhaltenswert eingestuft und sollten mit einem Erhaltungsgebot in den Bebauungsplan übernommen werden.

85 Bäume werden mit Priorität zwei eingestuft. Es handelt sich überwiegend um kleinere, gepflanzte Exemplare entlang der New-York-Straße, Delawarestraße, Erzbergerstraße und auf dem Parkplatz westlich der Dualen Hochschule. Hinzu kommen einzelne Bäume im restlichen Planungsgebiet. Diese Bäume sind grundsätzlich erhaltenswert. Die Vereinbarkeit der Erhaltung dieser Bäume mit dem Planungskonzept sollte geprüft werden.

Einzelne Bäume weisen Einschränkungen im Hinblick auf ihren Zustand und ihre Vitalität sowie ihre Entwicklungsperspektive auf dem jeweiligen Standort auf. Dies trifft insbesondere auf die Bäume des Parkplatzes westlich der Dualen Hochschule zu, die Trockenschäden aufweisen.

Bewertung

In die naturschutzfachliche Bilanzierung fließen alle Einzelbäume des Planungsgebiets ein, die außerhalb von Gehölz-Biotopen (Baumreihe, Feldhecke, Feldgehölz, Sukzessionswald, Gebüsch, Gestrüpp) stehen. Die Bewertung orientiert sich an der Bewertung der Ökokonto-Verordnung (UM 2010). Der Wert pro Baum ergibt sich aus der Multiplikation des Stammumfangs mit einem Faktor, der sich nach dem Unterwuchs richtet. Für das Gebiet wird pauschal von einem geringwertigen Unterwuchs ausgegangen (zumeist Zierrasen oder Ruderalvegetation). Somit ergibt sich für die Multiplikation der Faktor 8. Für den Stammumfang wird ein Durchschnittswert je Kategorie angenommen. Tabelle 3 zeigt die Bewertung im Einzelnen.

Tabelle 3: Bewertungsmatrix Einzelbäume – Bestand

Kategorie	Faktor	Umfang [cm]	Wert pro Baum [ÖP]
1	8	50	400
2	8	80	640
3	8	150	1.200

5.6 Fauna

Für die Tierwelt ist vor allem der südwestliche Teil des Planungsgebiets von hoher Bedeutung. Dieser steht in funktionalem und strukturellem Kontakt zu den wertgebenden trockenwarmen Lebensräumen des Schutzgebiets Alter Flugplatz. Für Vögel und Fledermäuse stellt der erschlossene Teil des Planungsgebiets wertgebende Strukturen bereit, die z. T. als Fortpflanzungsstätten genutzt werden.

Für **Vögel** bietet der erschlossene Teil des Planungsgebiets Brutplätze für typische Siedlungsarten, die entweder in Nischen oder Spalten an Gebäuden brüten oder aber in der Lage sind, Gehölze und Grünflächen innerhalb von Siedlungsflächen als Lebensraum zu nutzen. Typische gebäudebrütende Arten im Gebiet sind Haussperling (*Passer domesticus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Bachstelze (*Motacilla alba*). Mauersegler (*Apus apus*) und Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) konnten hingegen nicht nachgewiesen werden (REMKE et al. 2017). Einzelbäume, Baumgruppen und Gebüsche sowie der Heckenzug am westlichen Gebietsrand werden von verschiedenen Finkenarten (Girlitz (*Serinus serinus*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Grünfink (*Carduelis chloris*)) besiedelt. Weitere typische, im Siedlungsraum verbreitete Arten sind Amsel (*Turdus merula*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Ringeltaube (*Columba palumbus*).

Dichtere Gehölze im Westen des Planungsgebiets werden von Dorn-, Mönchs-, Klapper- und Gartengrasmücke (*Sylvia communis*, *S. atricapilla*, *S. curruca*, *S. borin*) sowie von der Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) besiedelt. Als höhlenbrütende Arten wurden Kohl- und Blaumeise (*Parus major*, *P. caeruleus*), Feldsperling (*Passer montanus*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) nachgewiesen. Bemerkenswert ist eine kleine Brutkolonie der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) im Süden des Gebiets auf Höhe des ehemaligen Flughafentowers. Der bisher unbebaute Bereich im Südwesten des Planungsgebiets wird von Mönchs-, Garten- und Dorngrasmücke besiedelt. Außerdem hielt sich hier zu Beginn der Brutzeit ein Neuntöter (*Lanius collurio*) auf. Für Durchzügler ist dieser Bereich als Teil des Biotopkomplexes Alter Flugplatz Karlsruhe von lokaler bis regionaler Bedeutung. Auf dem Frühjahrszug bieten diese Flächen für verschiedene Kleinvogelarten Rast- und Nahrungsplätze dar. Zu nennen sind Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), die bevorzugt in kurzrasigen Flächen rasten.

Besonders wertgebend, jedoch für den gesamten Lebensraumkomplex des Alten Flugplatzes, sind die festgestellten Durchzüglerarten, die z.T. landesweit vom Aussterben bedroht sind.

Für **Fledermäuse** sind die Gebäude im Planungsgebiet von Bedeutung, insbesondere Fassadenspalten, Rolladenkästen, Attiken und Hohlräume in Dachabdeckungen. Direkte Hinweise auf eine bestehende Quartiernutzung der Gebäude im Planungsgebiet durch Fledermäuse wurden nicht gefunden (REMKE et al. 2017). Bei den Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zahlreiche Fledermäuse beim nächtlichen Jagen erfasst. Die häufigste registrierte Art war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), seltener waren Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Der vorhandene Baumbestand ist überwiegend jungen bis mittleren Alters und weist keine geeigneten Strukturen auf, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sind. Ältere Bäume mit größerem Stammumfang stellen lediglich eine Baumgruppe aus Platanen auf einem Parkplatz im Südosten, zwei ausladende Stiel-Eichen (*Quercus robur*) am Nordrand des Gebiets sowie mehrere alte Stiel-, Trauben- und Rot-Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. rubra*) entlang der Erzbergerstraße auf Höhe des Funkturms dar. Eine als Wochenstubenquartier geeignete Spechthöhle befindet sich in einer der alten Eichen beim Funkturm. Gemäß Beobachtungen von Anwohnern und von Mitarbeitenden der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, sammeln sich jährlich im Herbst zahlreiche Fledermäuse vor dem Zug nach Süden im Südteil des Alten Flugplatzes (schriftl. Mitteilung der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz).

Für **Reptilien**, insbesondere die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), sind die strukturreichen Ränder von Gehölzen und Gestrüpp zum Offenland von Bedeutung. Diese liegen im Randbereich des Naturschutzgebiets und im Übergangsbereich zum angrenzenden Planungsgebiet sowie im bisher unbebauten Areal im Südwesten des Planungsgebiets. Hier wurde von REMKE et al. (2017) eine Zauneidechsenpopulation von etwa 100-200 Tieren festgestellt. Im erschlossenen Teil des Planungsgebiets wurden keine Eidechsen festgestellt. Die Habitateignung ist hier nur mäßig gut.

Für **Amphibien**, beispielsweise Kreuz- und Knoblauchkröte (*Bufo calamita*, *B. viridis*), eignen sich die trockenwarmen Lebensräume im Süden des Planungsgebiets als regelmäßige Jagdgebiete. Da

im näheren Umfeld geeignete Fortpflanzungsgewässer fehlen, ist nicht von einer Nutzung dieser Nahrungshabitate auszugehen.

Die offenen Flächen des Flugplatzareals im Südwesten des Planungsgebiets stellen wichtige Habitatstrukturen für wertgebende **Insekten** trockenwarmer Lebensräume dar. Aus faunistischen Untersuchungen auf dem Alten Flugplatz sind Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Arten der Tagfalter, Heu- und Fangschrecken, Prachtkäfer, Stechimmen, Schwebfliegen und Nachtfalter bekannt (VOGEL 2010, RENNWALD & DOCZKAL 2009). Hierbei handelt es sich um Arten mit Schwerpunktorkommen in Sand- und Magerrasen sowie schütter bewachsenen Rohbodenflächen, wie sie auf dem Alten Flugplatz zahlreich vorhanden sind. Hier steht der südliche Teil des Planungsgebiets in Verbund mit den Flächen des Naturschutzgebiets Alter Flugplatz. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde ein wanderndes Exemplar der grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) und zahlreiche Exemplare der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) festgestellt (REMKE et al. 2017). Der streng geschützte Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) konnte hingegen nicht nachgewiesen werden.

Der bereits erschlossene Teil des Planungsgebiets ist dagegen für die Insekten-Fauna von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund des überwiegend jungen Baumbestands im Gebiet ist nicht mit seltenen oder gefährdeten Arten der Holzkäfer zu rechnen.

Die offenen Bereiche mit grabfähigem Material beherbergen zahlreiche Gemeinschaftsbaue und Setzröhren von **Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*). Die Baue dienen den Tieren als Schutz-, Ruhe- und Schlafstätte, die Setzröhren dienen Häsinnen als Geburts- und Aufzuchtstätten für Jungtiere. Wildkaninchen unterliegen in unbefriedeten Bereichen dem Jagdrecht.

5.7 Biotopverbund und Biodiversität

Insbesondere der unbebaute Bereich im Südwesten des Planungsgebiets steht in engem funktionalem und räumlichem Kontakt zum Biotopkomplex Alter Flugplatz. Dieser ist mit den großflächigen trockenwarmen Lebensräumen von überregionaler Bedeutung. Bei Untersuchungen zur Flora und Fauna des Alten Flugplatzes wurde ein hoher Artenreichtum, insbesondere auch an seltenen und z. T. bedrohten Tier- und Pflanzenarten festgestellt (VOGEL & BREUNIG 2000, RENNWALD & DOCZKAL 2009). Auch die Würdigung des Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2009) stellt die hohe Artenvielfalt und die Einzigartigkeit des Gebiets dar. Die Diversität der Lebensräume wird aufgrund der kleinräumig strukturierten trockenwarmen Biotopkomplexe im Südwesten sowie der Brachflächen, initialen Gehölzbestände und Ruderalfluren im bereits erschlossenen Gebietsteil als mittel bis hoch eingestuft. Nicht vorhanden sind Feuchtlebensräume und Gewässer.

Wichtige Biotopverbundfunktionen bestehen zwischen dem Alten Flugplatz und den nördlich hiervon gelegenen, bis zu den Stadtteilen Neureut und Kirchfeldsiedlung reichenden Freiflächen, auf denen diverse hochwertige Sandbiotope vorkommen. Eine bedeutende Vernetzungsstruktur stellt dabei die Böschung der westlich des Flugplatzes verlaufenden Stadtbahn-Trasse dar. Gemäß der Biotopverbundplanung der Stadt Karlsruhe (JEUTHER et al. 2009) ist der westliche Rand sowie der gesamte Süden des Planungsgebiets als Schwerpunktgebiet zum Erhalt, zur Optimierung und zur Entwicklung von Kernflächen des Biotopverbundes von Mager- und Rohbodenbiotopen ausgewiesen.

Nach Osten sind die Biotopverbundfunktionen durch die zum Teil querriegelartige Bebauung deutlich herabgesetzt. Nach VOGEL (2011) weisen die ausgedehnten Freiflächen um die Zeilenbebauung östlich der Erzbergerstraße heute bei weitem nicht mehr die Bedeutung für wertgebende Sandrasenarten auf, wie dies früher der Fall war. Im Süden grenzen entlang der geplanten Bebauung Wohnquartiere mit hohem Grünanteil sowie weiter westlich ein Kleingartengebiet an. In Vorgärten und auf öffentlichen Grünflächen in der näheren Umgebung sowie im Planungsgebiet, finden sich gelegentlich magere, trockene Bereiche, in denen zerstreut Sand- und Magerrasenarten vorkommen. Die Flächen stehen im Verbund mit den Sand- und Magerrasen des Alten Flugplatzes

und dienen als Trittstein zur Anbindung an anschließende Offenbereiche im Stadtgebiet. Für die Mehrzahl der wertbestimmenden Vogel- und für die Reptilienarten besteht kein Biotopverbund in die Stadt hinein.

5.8 Landschaftsbild

Beschreibung

Zur freien Landschaft gehört lediglich der südliche Teil des Planungsgebiets. Es handelt sich überwiegend um gehölzarme, naturnahe, heideartige Flächen in weitgehend ebenem Gelände, wie sie für den Alten Flugplatz typisch sind. Am Süd- und Ostrand wurde der Boden im Zuge der Beseitigung von Militärinfrastrukturanlagen etwas abgegraben. Die Fläche hebt sich durch eine unebene Bodenstruktur und durch den noch lückigen, zugleich jedoch höheren Bewuchs von den umgebenden Flächen etwas ab, ohne dass die Wahrnehmung des Bereichs als Ganzes darunter nennenswert leidet. Am Südostrand der Fläche befindet sich ein Zugang zum Alten Flugplatz. Ein Fußgängerweg führt von hier aus quer durch die Fläche nach Norden und eröffnet dem Betrachter den Blick auf das Flugfeld. Weitere Wege verlaufen entlang des Südrandes und der westlichen Grenze des Planungsgebiets.

Nördlich an den überplanten Teil des Flugplatzareals schließt ein ausgedehntes, eingezäuntes Sportgelände mit mehreren Baseball-Spielfeldern an. Nordwestlich hiervon befindet sich ein großer, geschotterter Parkplatz, der locker mit Gehölzreihen und -gruppen bestanden ist.

Der nördliche Teil des Planungsgebiets ist bereits bebaut und hochgradig versiegelt. Es handelt sich um ehemalige Infrastrukturanlagen aus der Zeit der militärischen Nutzung mit vorwiegend ein- bis zweistöckigen Gebäuden (Hallen, Verwaltungsgebäude, öffentliche Einrichtungen u. a.), die heute gewerblich genutzt werden. Die Bausubstanz ist oft in einem renovierungsbedürftigen Zustand. Einzige neuere Gebäude sind die Duale Hochschule und die Fa. Aircraft Philipp am Ostrand des Planungsgebiets. Trotz des hohen Versiegelungsgrades ist in vielen Teilen des Gebiets ein nennenswerter Baum- und Gehölzbestand vorhanden, da fast alle unversiegelten Flächen mit Bäumen bepflanzt oder mit spontanem Gehölzaufwuchs bestockt sind. Im Norden nimmt der Versiegelungsgrad nach Westen hin ab. Auf der rückwärtigen, zum Flugplatz gerichteten Seite der Gewerbeflächen befindet sich ein unbebauter Geländestreifen, der teils brach liegt und mit Gehölzen durchsetzt ist, oder der als Stell- und Lagerfläche genutzt wird.

Bewertung

Der südliche Bereich des Planungsgebiets ist als Teil des unbebauten, naturnahen Flugplatzareals von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und für das Landschaftserleben. Die auf der Fläche verlaufenden Abschnitte von Fußgängerwegen haben eine wichtige Bedeutung als Teil des Wege für die Naherholung genutzten Wegenetzes des Alten Flugplatzes.

Die übrigen Flächen des Planungsgebiets erfüllen für das Landschaftsbild keine Funktion. Der Bereich nördlich der Dualen Hochschule und die Gebäude ganz im Südwesten vermitteln aufgrund ihrer Historie als militärische Infrastrukturflächen mit überwiegend veralteter, architektonisch wenig ansprechender Bausubstanz kein ansprechendes Stadtbild. Vom Alten Flugplatz her tritt die Bebauung aufgrund des Gehölzbewuchses entlang des Zaunes und im rückwärtigen Bereich der Gewerbeflächen allerdings wenig in Erscheinung, so dass das Landschaftsbild nur geringfügig gestört wird. Weithin sichtbar ist hingegen die 6-stöckige Bebauung der Dualen Hochschule entlang der Erzberger-Straße.

5.9 Mensch

Beschreibung

Der unbebaute Bereich des Planungsgebiets gehört zum Lebensraumkomplex Alter Flugplatz. Er dient der lokalen und regionalen Bevölkerung zur Naherholung. Ein gutes Wegenetz und der Blick über die unverbaute Landschaft werden insbesondere in den Abendstunden von Erholungssuchenden sehr geschätzt. Im bereits erschlossenen Teil des Planungsgebiets tragen Einkaufsmöglichkeiten, Sport- und Freizeiteinrichtungen sowie Bildungs- und Betreuungsangebote zu Wohlbefinden, Bildung und Nahversorgung der Bevölkerung bei.

Lufthygienisch belastete Bereiche liegen entlang der Erzbergerstraße (siehe Kapitel 5.3). Die bioklimatischen Verhältnisse im Planungsgebiet sind aufgrund der guten Durchlüftungssituation günstig bis mittel.

Aktuelle Lärmquellen im Gebiet sind die Firma Aircraft Philipp sowie der NCO-Club mit Skaterpark und Beachvolleyballfeld, die vorübergehend bestehenden Baseballplätze und gelegentlichen Veranstaltungen. Von außerhalb des Gebiets wirken sich auf das Planungsgebiet das Sportgelände der Merkur Akademie International, der Verkehr der Erzbergerstraße (inklusive Straßenbahn) und die Einflugschneise des Hubschraubers zum Städtischen Klinikum an der Moltkestraße aus.

Bewertung

Aufgrund der Nähe zum Siedlungsgebiet, des guten Wegenetzes und der typischen naturräumlichen Ausstattung wird dem Flugplatzareal eine besondere Bedeutung für die lokale und regionale Naherholung sowie eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich des Schutzzwecks Freiraum / Erholung beigemessen (NVK 2011). Der erschlossene Bereich des Planungsgebiets stellt einen wichtigen Beitrag hinsichtlich Freizeit-, Bildungs- und Sozialangebote für die Bevölkerung des gesamten Stadtgebiets dar. Für die naturbezogene Erholung ist dieser Teil des Planungsgebiets nicht von Bedeutung.

5.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Südosten des Planungsgebiets befinden sich mehrere Kulturdenkmale, die durch das Denkmalschutzgesetz (DSchG) geschützt sind. Hierbei handelt es sich um ein Gebäudeensemble des ehemaligen Flugplatzes inklusive Flughafentower (Erzbergerstraße Nummer 109, 111b, 111c und 113). Die Gebäude 111-113 wurden im Jahr 1936 errichtet und dienten der Flughafenverwaltung und dem Empfang. Untergebracht war ebenfalls ein Restaurant. Bis heute erhalten blieb der Kontroll- und Wasserturm im Nordwesten. Die heutige Erzbergerstraße 109 ist das Gebäude der 1937 errichteten Reichssportfliegerschule. Nördlich des Gebäudeensembles, am Südrand des heutigen Parkplatzes der Fa. Aircraft Philipp, befindet sich ein kleiner Bunker. Zum denkmalgeschützten Bestand gehört auch die begrünte Vorfahrt mit Rondell und den bauzeitlichen Mauerzügen.

5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die verschiedenen Umweltmedien sind eng miteinander verknüpft. So führt beispielsweise der Verlust des Schutzguts Boden durch Versiegelung zu Verlust an versickerungsfähiger Oberfläche und somit zu einer geringeren Grundwasserneubildungsrate. Gleichzeitig geht mit der Versiegelung auch ein Verlust an Lebensraum für Pflanzen einher, der wiederum maßgeblich für vorhandene Tierartengruppen ist.

Über die in Kapitel 5.1 bis 5.10 bereits beschriebenen Auswirkungen hinausgehend sind jedoch keine weiteren relevanten Wechselwirkungen zwischen den Umweltschutzgütern zu erwarten.

6 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens

6.1 Wirkungen auf den Boden

Über die Hälfte des Planungsgebiets wird derzeit bereits von völlig versiegelten oder gekiesten Flächen eingenommen. Zudem sind weitere Flächen durch Bodenumlagerungen, Auffüllungen und Abgrabungen in ihren Bodenfunktionen beeinträchtigt. Große Flächen höherwertiger Böden, die lediglich oberflächlich gestört sind, liegen im Bereich der derzeitigen Baseballfelder und des offenen Flugplatzareals im Südwesten. Diese Flächen besitzen eine sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.

Die Planung sieht die Ausweisung von etwa 147.000 m² Bauflächen vor, etwa 61.500 m² für Verkehrsflächen und etwa 55.000 m² als öffentliche Grünfläche vor (STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT 2022). Bauflächen für Neubauten werden auf 117.000 m² / 107.000 m² ausgewiesen. Keine oder nur geringfügige Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgen im Bereich der Bestandsgebäude (Duale Hochschule, NCO-Club und Gebäudekomplex im Südosten).

Auf den zukünftig überbauten und befestigten Flächen und durch die damit verbundene Versiegelung gehen dort die Bodenfunktionen vollständig verloren (0 ÖP/m²). Unversiegelte oder teilversiegelte Flächen sind für das Umfeld der Gebäude, in Gärten und als Begleitflächen im Verkehrsraum geplant. Auf diesen Flächen sind die Bodenfunktionen durch Teilversiegelung, Umlagerung, Auffüllung und Abgrabung der Böden beeinträchtigt. Zum größten Teil sind hier derzeit bereits anthropogen überprägte Böden vorhanden. Die Flächen werden in Anlehnung an die Bodeneinheiten 3 und 4 (Kapitel 5.1; GLOMB 2017) mit 7 ÖP/m² bewertet.

Im Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche werden die derzeit vorhandenen Bodenbefestigungen entfernt, die Flächen entsprechend den natürlichen Bodenverhältnissen mit ortsähnlichem Bodenmaterial aufgefüllt und mit standorttypischem Oberboden überdeckt. Zum Schutzgebiet hin wird das Gelände auf bis zu 1 m über Geländeniveau modelliert. Aufgrund des sandigen Substrats und des Einbaus ortsähnlichen Bodenmaterials ist nicht von nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen auszugehen. Mit der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht werden die Bodenfunktionen vergleichbar mit der Bodeneinheit 1 wiederhergestellt (Wertstufe 2,33 bzw. 9,32 ÖP/m²).

Eine erhebliche Minderung der Bodenfunktionen ist im Bereich der Parkfenster zu erwarten, wo die Anlage von etwa 3,5 m tiefen, großflächigen Versickerungsmulden zur Regenwasserversickerung geplant ist. Hier verkürzt sich die Filterstrecke zum Grundwasser, welches im Gebiet etwa in 5-10 m Tiefe unter Flur ansteht. Die Bewertungen für die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ werden hier erheblich gemindert. Die Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ wird durch die Überdeckung der Muldenböschungen und -sohlen mit standorttypischem Oberboden mit einer Mächtigkeit von 30 cm wiederhergestellt. Gemäß LUBW (2012) verbleibt dort dann eine Gesamtbewertung von Wertstufe 1 bzw. 4 ÖP/m². Lediglich im Süden der öffentlichen Grünfläche, wo das Gelände auf dem derzeitigen Geländeniveau erhalten bleibt, werden die Bodenverhältnisse in vollem Maße erhalten.

Aufgrund der Vorbelastungen im Gebiet ist das anfallende Aushubmaterial bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen, bevor es einer weiteren Verwendung zugeführt werden kann (siehe Kapitel 9.1.4). Lage und Art der Vorbelastung sind AS REUTEMANN GMBH (2019) zu entnehmen. Im Rahmen eines Bodenmanagements und einer bodenkundlichen Baubegleitung sind die erforderlichen Untersuchungen und die daraus resultierenden Maßnahmen festzulegen, fachlich zu begleiten und zu dokumentieren (Kapitel 9.1.4 und Kapitel 12).

Fazit: Durch die geplante Bebauung werden insbesondere im Südwesten Böden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in Anspruch genommen. Durch die mit der Planung verbundene Versiegelung von Böden ist in diesen Bereichen ein vollständiger Verlust der

Bodenfunktionen verbunden. Minimierend auf den Eingriff in das Schutzgut Boden wirken sich die Überplanung großer Flächen mit bereits gestörten Bodenverhältnissen, die Entsiegelung von derzeit (teil-)befestigten Flächen und die Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Bereich der geplanten öffentlichen Grünfläche aus. Durch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, die Versickerung des anfallenden Regenwassers über die belebte Bodenschicht, die Begrünung von Flachdächern und die Überdeckung von Tiefgaragen können die Auswirkungen weiter verringert werden. Für das Schutzgut Boden wird insgesamt aufgrund der vorwiegend vorgestörten Bodenverhältnisse von einem mäßig starken Eingriff ausgegangen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie planexternen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff reduziert werden. Im Rahmen eines Bodenmanagementkonzeptes einschließlich einer bodenkundlichen Baubegleitung wird der fachgerechte Umgang mit den anthropogenen Vorbelastungen (nachsorgender Bodenschutz) und der schonende Umgang mit dem Boden (vorsorgender Bodenschutz) gewährleistet.

6.2 Wirkungen auf den Wasserhaushalt

Durch die geplante Bebauung werden Flächen versiegelt, die derzeit aufgrund ihrer hohen Wasserdurchlässigkeit eine sehr hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt besitzen (GLOMB 2017). Dies betrifft insbesondere die Bereiche der derzeitigen Baseballfelder und des Flugplatzareals im Südwesten. Durch ihre Überbauung gehen Flächen mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung verloren. Im Gegenzug können durch (Teil-)Entsiegelung Bodenfunktionen und somit auch Flächen für die Grundwasserneubildung regeneriert werden.

Für das anfallende unbelastete Regenwasser ist eine Versickerung über die belebte Bodenschicht in Versickerungsmulden vorgesehen. Diese liegen großflächig in den Parkfenstern sowie kleinflächiger in den Innenhöfen. Das Regenwasser der nicht befahrbaren Wohnwege im Westen des Planungsgebiets wird über straßenbegleitende Versickerungsmulden entwässert.

Fazit: Einen erheblichen Eingriff stellt die Versiegelung von Flächen dar, die derzeit eine hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, insbesondere zur Grundwasserneubildung, besitzen. Durch entsprechende Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung (Versickerung von unbelastetem Regenwasser) kann der Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

6.3 Wirkungen auf das Klima und die Luft

Durch die geplante Bebauung werden Belüftungssituation, Hitzebelastung, Lufttemperatur und Abkühlung innerhalb des Planungsgebiets verändert (BRUSE 2016). Geringfügige Veränderungen ergeben sich auch für die östlich der Erzbergerstraße angrenzende Bebauung. Auf die südlich gelegenen Wohngebiete sowie auf den Alten Flugplatz sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Starke Veränderungen sind für die Belüftungssituation zu erwarten. Die Windströmung innerhalb des Bebauungszusammenhangs wird um bis zu 60 % reduziert. Durch eine blockweise Bebauung im Westen wird das Einströmen der Kaltluft während der Nachtstunden aus Südwesten erschwert. Belüftungsachsen, die dies ermöglichen, fehlen. Die Ost-West-Ausrichtung der Parkfenster ist hierfür nur unzureichend geeignet. Durch die Umlenkung der Luftströmung an den Gebäuden werden beispielsweise an den Zugängen zum geplanten Quartiersplatz Düseneffekte an den Gebäudekanten erwartet.

Die geplante aufgelockerte Bebauung mit gestreuten Schattenmustern und die starke Durchgrünung mit vielen Bäumen wirken sich ausgleichend auf die Temperaturen im Tagesverlauf aus. Hierdurch verringern sich die Bereiche mit hohen Lufttemperaturen im Vergleich zu den derzeitigen Verhältnissen. Die Temperaturverhältnisse für die Nachtstunden weichen hingegen stark vom aktuellen Zustand ab. Durch die verschlechterte Durchlüftungssituation kommt es zu einer

Anstauung der Wärme im gesamten Planungsgebiet mit Ausnahme der westlichen Gebäudereihen. Vereinzelt kann dicht stehender großkroniger Baumbestand in Bereichen mit geringer Durchlüftung das Entweichen der Wärmestrahlung nach oben während der Nachtstunden reduzieren. Eine abkühlende Wirkung durch die Frischluft vom Alten Flugplatz in die Bebauung von Westen her wird nur für eine Eindringtiefe von maximal 100 m prognostiziert. Auch für das Gebiet östlich der Erzbergerstraße wird durch die anströmende wärmere Luft ein leichter Temperaturanstieg (0,5°C) für die Nachtstunden erwartet.

In bioklimatischer Hinsicht wirkt sich im Tagesverlauf der Baumbestand positiv aus. Größere Bereiche mit starker Hitzebelastung sind im Planungsgebiet nicht zu erwarten. Für die Abend- und Nachtstunden ist insbesondere die langwellige Abstrahlung von Boden und Gebäuden von Bedeutung. Die Wärmespeicherung in der Bebauungsstruktur führt zu positiven bioklimatologischen Effekten für den Aufenthalt im Freien in den Abend- und Nachtstunden. Für den Schlafkomfort ist das erhöhte Wärmeempfinden jedoch nicht als positiv zu bewerten.

Die klimatische Simulation des Planungsfalls (BRUSE 2016) geht von einer Baumgröße von 12 m und der vollständigen Umsetzung der Planung aus. Die Baumhöhe und die vollständige Realisierung des Baugebiets werden vermutlich erst nach mehreren Jahren erreicht. Wärmebelastung tagsüber und nächtliche Abkühlung werden daher anfänglich aufgrund spärlicherer Vegetation und besserer Durchlüftung stärker sein.

Positiv auf die Luftqualität wirkt sich die gute Durchgrünung des Planungsgebiets aus. Nachteilig können sich die reduzierten Windströmungen aus südwestlicher Richtung und die herabgesetzte Durchlüftung auswirken. Die Planung lässt ein Mehrverkehr von 4.200 Kfz/24h erwarten (STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT 2021), woraus zusätzliche Emissionen von Stickoxiden und Feinstaub resultieren sowie die Entstehung von bodennahem Ozon bei starker UV-Strahlung und luftaustauscharmen Wetterlagen. Der Verkehr beschränkt sich jedoch auf den Ostteil des Planungsgebiets und die Erzbergerstraße. Die Planung ermöglicht keinen Durchgangsverkehr im Gebiet. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus Südwesten und die gute Durchgrünung östlich der Erzbergerstraße sind weder für das Planungsgebiet noch für das östlich liegende Wohngebiet erhebliche negative Auswirkungen auf die Lufthygiene zu erwarten.

Fazit: Die Planung führt im gesamten Planungsgebiet zu Veränderungen der lokalklimatischen Bedingungen. Negative Veränderungen sind zu erwarten für die Durchlüftungssituation sowie die Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden. Die Möglichkeit, kühle, lokale Luftmassen vom Alten Flugplatz in das Planungsgebiet einzuleiten, wird von der Planung wenig genutzt. Die aufgelockerte Bebauung mit gestreuten Schattenmustern und die starke Durchgrünung mit vielen Bäumen wirken sich ausgleichend auf die Temperaturen im Tagesverlauf aus. Die gute Durchgrünung des Planungsgebiets in Form von begrünten Dächern, Tiefgaragen und Fassaden schafft ebenso Möglichkeiten der nächtlichen Abkühlung. Die Windströmungen aus südwestlicher Richtung werden herabgesetzt. Erhebliche lufthygienische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

6.4 Wirkungen auf die Fläche

Durch die Planung werden anthropogen überprägte Flächen in Anspruch genommen, die im Flächennutzungsplan als Bauflächen ausgewiesen sind. Über die Hälfte des Planungsgebiets weist bereits versiegelte Böden oder Flächen mit Einschränkungen der Bodenfunktionen auf. Von höherer Wertigkeit hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Vegetation und Fauna sind die unbebauten Freiflächen im Süden des Planungsgebiets.

Durch die Errichtung von mehrstöckigen Gebäuden, die Einrichtung von Tiefgaragen anstatt oberirdischer Parkplätze sowie die Umnutzung bereits versiegelter oder stark vorgeprägter Flächen werden nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche gemindert und der Flächenverbrauch für Neubebauung in Karlsruhe erheblich reduziert.

Fazit: Aufgrund der Nutzung vorgeprägter Flächen, der geplanten mehrstöckigen Bauweise und Einrichtung von Tiefgaragen werden die Wirkungen auf das Schutzgut Fläche erheblich minimiert. Sie werden insgesamt als gering eingestuft.

6.5 Wirkungen auf die Flora und die Vegetation

6.5.1 Biototypen

Durch Überbauung oder Umwandlung in Grünflächen, Gärten und Verkehrsflächen finden starke Veränderungen im Planungsgebiet statt. Qualitativ ist dabei vor allem der Verlust von Beständen der Biototypen Sandrasen und Magerrasen bodensaurer Standorte relevant, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert haben. Des Weiteren sind mittel- bis hochwertige Bestände von Ruderalvegetation sowie zahlreiche kleinere Gehölzbestände betroffen. Im Süden des Planungsgebiets bilden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Sand- und Magerrasen auf derzeit noch zum Alten Flugplatz gehörenden Flächen einen zusammenhängenden Biotopkomplex, der den mit Abstand hochwertigsten Bereich innerhalb des Planungsgebiets darstellt.

Im bereits erschlossenen Teil des Planungsgebiets ist vor allem der Verlust von Zierrasenflächen relevant: Zum einem nehmen sie mit Abstand den höchsten Anteil an unbebauter Fläche ein, zum andern haben etliche Bestände, insbesondere die Baseballfelder, eine für diesen Biototyp weit überdurchschnittliche Biotopqualität und Wertigkeit. Weiterhin wertgebend ist der Biototyp Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen, der zumeist zerstreut und kleinflächig im Gebiet vorkommt.

Vollversiegelte Flächen sind von sehr geringem naturschutzfachlichem Wert (1 ÖP/m²). Für private Gärten und kleine Grünflächen im Verkehrsraum (Verkehrsgrün) wird von einer Gemengelage aus extensiven Zierrasen, Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen, Rabatten und Gehölzbeständen ausgegangen, die im Allgemeinen eine geringe bis mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit besitzen. Sie werden überschlägig mit 6 ÖP/m² bewertet. Von den öffentlichen Verkehrsflächen werden 23 % begrünt, 77 % werden voll- oder teilversiegelt.

Von besonderer Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen auf die trockenwarmen Lebensräume des angrenzenden Schutzgebiets und des Biotopverbunds ist die etwa 54.000 m² große öffentliche Grünfläche im Westen des Planungsgebiets (WAHL & WIEST 2017). Diese bietet die Möglichkeit für die Entwicklung magerer Grünlandbestände mit wertgebenden Arten trockenwarmer Standorte. Die aktuell vorliegende Freiraumplanung sieht die Entwicklung von extensiven Grünflächen vor. Darin enthalten sind auch die Versickerungsmulden in den beiden Parkfenstern und die Böschungsbereiche entlang der Schutzgebietsgrenze. Hier wird von einer Gemengelage von ruderalisiertem Magerrasen bodensaurer Standorte, Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen und Ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte ausgegangen (18 ÖP/m²). Intensiver gepflegte Grünflächen werden, vergleichbar mit den aktuell auf den Baseballfeldern befindlichen Rasen jedoch jüngeren Alters, als Zierrasen mit Arten der Mager- und Sandrasen bewertet (15 ÖP/m²). Auf Spielflächen finden sich eine Gemengelage aus versiegelter Fläche, intensiv gepflegter Grünfläche, Strauchpflanzungen und unbefestigten Flächen (z.B. Fallschutz und Sandflächen). Diesen Flächen wird eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung beigemessen (3 ÖP/m²). Die Wege in der öffentlichen Grünfläche werden größtenteils mit wassergebundener Decke ausgestaltet (1 ÖP/m²).

In ihrem derzeitigen Zustand erhalten bleiben die Feldhecke entlang der Grenze zum Schutzgebiet sowie etwa 3.800 m² Fläche mit Magerrasen, Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte und Grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation im Süden der öffentlichen Grünfläche.

Keine oder nur geringfügige Eingriffe in das Schutzgut Biototypen erfolgen im Bereich der Bestandsgebäude (Duale Hochschule, NCO-Club, gewerbliche Fläche auf Flurstück 22803/19 und ehemalige Flughafengebäude).

Fazit: Aufgrund des großen Flächenverlusts an mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Sandrasen, Magerrasen, Ruderalvegetation) wird der Eingriff in das Schutzgut Biotoptypen als erheblich bewertet (Kapitel 10). Den Eingriff minimierende Maßnahmen sind die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche und eine extensive Begrünung von Dachflächen. Innerhalb des Planungsgebiets kann jedoch das planerische Defizit für das Schutzgut Biotoptypen nicht vollständig ausgeglichen werden. Umfangreiche planexterne Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich (Kapitel 9.3 und 10.5).

6.5.2 Besondere Pflanzenvorkommen

Die bemerkenswerten Pflanzenvorkommen im Gebiet finden sich überwiegend in den Flächen mit Ruderalvegetation, Sand- und Magerrasen. Die Wirkungen auf diese Vorkommen entsprechen somit weitgehend den Wirkungen auf die entsprechenden Biotoptypen, da die Wertigkeit dieser Biotoptypen eng mit dem Vorkommen von wertgebenden Arten verbunden ist. Dementsprechend sind die Wirkungen im Süden des Planungsgebiets durch den Eingriff in Magerrasen, Sandrasen und Ruderalvegetation mit Vorkommen etlicher wertgebender Arten am gravierendsten. Durch planexterne Kompensationsmaßnahmen für die entsprechenden Biotoptypen werden zugleich auch Wuchsorte für diese wertgebenden Pflanzenarten geschaffen (Kapitel 9.3). Durch eine naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche mit der Entwicklung von extensivem Grünland können auch innerhalb des Planungsgebiets Wuchsorte für wertgebende und seltene Arten der Sand- und Magerrasen geschaffen und erhalten werden.

Die Wuchsorte der übrigen in Kapitel 5.5.2 beschriebenen Pflanzenvorkommen werden durch Überbauung verloren gehen. Hinsichtlich des Kahlen Ferkelkrauts (*Hypochaeris glabra*) besteht die Möglichkeit der spontanen Wiederbesiedlung durch Populationen in der Umgebung.

6.5.3 Geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen

Von der vorliegenden Planung sind 1,4 ha Magerrasen bodensaurer Standorte und 0,8 ha Sandrasen kalkfreier Standorte betroffen. Der überwiegende Teil geht durch eine Überbauung verloren. Im Rahmen der Grünfläche können 1.376 m² Magerrasen sowie die Feldhecke in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde der Verlust der Magerrasen bodensaurer Standorte sowie der Sandrasen kalkfreier Standorte in Bezug auf das Schutzgebiet Alter Flugplatz bewertet (WAHL & WIEST 2017). Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass durch den Flächenentzug potentiell eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt, sodass vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen unerlässlich sind. Diese wurden für den Nordosten des Schutzgebiets zwischen Merkur Akademie und der Bebauung entlang der Flughafenstraße, im Norden entlang des Zauns sowie für die Fläche des Naturdenkmals „Sandgrube Grüner Weg“ konzipiert (Kapitel 9.3). Weitere Maßnahmen zur Entwicklung von Sandrasen liegen auf der Rennbuckel-Düne, östlich des Alten Flugplatzes auf Flurstück 5775/12 und auf den Stadtbahn-Böschungen westlich des Alten Flugplatzes.

Die Feldhecke stellt in Bezug auf die besonderen standörtlichen Bedingungen des Alten Flugplatzes eine untergeordnete Rolle dar. Im Rahmen der Freiflächenplanung, insbesondere für die öffentliche Grünfläche werden Gehölzbestände geplant, die die Funktion der Feldhecke als Lebensraum für Heckenbrüter und Zauneidechse übernehmen können.

Direkte Eingriffe in FFH-Lebensraumtypen selbst erfolgen nicht, weder innerhalb noch außerhalb des FFH-Gebiets. Flächen des Lebensraumtyps "Artenreiche Borstgrasrasen" reichen allerdings großflächig bis fast unmittelbar an das Planungsgebiet heran. Die Bestände des FFH-Lebensraumtyps "Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*" liegen etwa 200 m nördlich des Planungsgebiets im Nordosten des Alten Flugplatzes. Die wertgebenden Biotoptypen im Planungsgebiet, insbesondere Magerrasen, Sandrasen und Ruderalvegetation

trockenwarmer Standorte im Südwesten, tragen zur Stärkung der Populationen wertgebender und kennzeichnender Arten der FFH-Lebensraumtypen des Alten Flugplatzes bei. Demzufolge hat ein Eingriff in diese Biotope mittelbare Auswirkungen auf die FFH-Lebensräume durch Schwächung der Artpopulationen. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden daher vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen formuliert, die in das Maßnahmenkonzept in Kapitel 9 übernommen wurden.

Fazit: Die Planung hat erhebliche Auswirkungen auf geschützte Biotoptypen und potentiell auch auf benachbarte FFH-Lebensraumtypen. Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen der FFH-Lebensraumtypen sowie Maßnahmen zur Wiederherstellung vergleichbarer geschützter Biotoptypen (Sand- und Magerrasen) sind somit unerlässlich (Kapitel 10.6).

6.5.4 Baumbestand

Aufgrund von geänderten Zuschnitten der Baufelder und der Erhöhung des Geländeneiveaus innerhalb der öffentlichen Grünfläche können nur wenige Bestandsbäume erhalten werden. Zudem handelt es sich bei vielen Exemplaren um naturraumfremde Arten wie Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kanadische Pappel (*Populus canadensis*). Erhalten werden kann der überwiegende Teil des Baumbestands im Bereich der Erhaltungsgebäude und entlang der Erzbergerstraße. Positiv zu werten ist der vorgesehene Erhalt der Platanengruppe im Südosten des Gebiets und der beiden ausladenden Eichen im Nordwesten sowie der Erhalt des überwiegenden Teils der stattlichen Eichen entlang der Erzbergerstraße südlich des Funkturms.

Im Zuge der Planung ist eine Neupflanzung von zahlreichen Bäumen vorgesehen. Alle Erschließungsstraßen und Gehwege werden ein- oder beidseitig mit Bäumen überstellt. In den Festsetzungen des Bebauungsplans wird in vier Pflanzgruppen (PFG) unterschieden: PFG 1-3 sind die Bäume im Bebauungszusammenhang (Straßenbäume, private und öffentliche Freiflächen), PFG 4 sind die Bäume der öffentlichen Grünfläche im Westen des Planungsgebiets (Pufferstreifen). Die naturschutzfachliche Bewertung bemisst sich in Anlehnung an die Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (UM 2010) am prognostizierten Stammumfang in 25 Jahren multipliziert mit einem Faktor, der sich nach dem Unterwuchs der Bäume richtet. Bei den Bäumen im Bebauungszusammenhang wird entsprechend der Ausgangssituation von einem geringwertigen Unterwuchs ausgegangen (Faktor 8). Für die Bäume in der öffentlichen Grünfläche wird als Ziel-Unterwuchs mageres Grünland angenommen (Faktor 4). Tabelle 4 zeigt die Bewertung im Einzelnen.

Tabelle 4: Bewertungsmatrix Einzelbäume – Planung

Pflanzgruppe (PFG)	Erläuterung	Faktor	Stammumfang Ziel [cm]	Wert pro Baum [ÖP]
1	großkroniger Baum, Wuchshöhe >20 m	8	90	720
2	mittelkroniger Baum, Wuchshöhe 10-20 m	8	80	640
3	kleinkroniger Baum, Wuchshöhe < 10 m	8	50	400
4	Bäume der öffentlichen Grünfläche im Westen (Pufferfläche)	4	80	320

Habitatpotential

Im Bereich der geplanten Grünfläche am Westrand des Planungsgebiets wachsen einzelne Gehölze der Kategorie 2. Hierbei handelt es sich jedoch überwiegend um naturraumfremde Gehölze wie Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kanadische Pappel (*Populus canadensis*). Eine Erhaltung dieser Bäume ist hinsichtlich einer naturnahen Gestaltung der öffentlichen Grünfläche nicht erstrebenswert.

Erscheinungsbild, Vitalität, Entwicklungsperspektive

Für alle besonders erhaltenswerten Bäume der Priorität 1 (siehe Anlage 3), wird ein Erhaltungsgebot im Bebauungsplan empfohlen (§ 9 BauGB). Sofern mit dem Planungskonzept vereinbar sollte das

Erhaltungsgebot auch für die grundsätzlich erhaltenswerten Bäume der Priorität 2 geprüft und festgehalten werden.

Fazit: Der vorliegende Planungsstand lässt eine Erhaltung des überwiegenden Teils des besonders erhaltenswerten Baumbestands zu. Abmildernd wirkt die geplante umfangreiche Neupflanzung von Bäumen im gesamten Planungsgebiet. Im Laufe der Zeit wird sich hieraus ein Gehölzbestand entwickeln, der die entfallenen Funktionen der Habitatbäume wieder übernehmen kann.

6.6 Wirkungen auf die Fauna

Durch die Umgestaltung des bebauten Gebietsteils gehen zahlreiche Nistmöglichkeiten für **Vögel**, insbesondere für Gebäude- und Höhlenbrüter, verloren. Im bisher unbebauten Gebietsteil sind Heckenbrüter und Arten halboffener Heidelandschaften betroffen. Als planungsrelevante Arten wurden unter den Gebäudebrütern Star, Haus- und Feldsperling sowie Haus- und Gartenrotschwanz eingestuft, unter den Heckenbrütern Neuntöter, Dorn- und Klappergrasmücke (REMKE et al. 2017). Der Verlust an Lebensraum wird für diese Arten als erheblich eingestuft. Artenschutzrechtliche Maßnahmen sind somit unerlässlich (Kapitel 9.1.15). Für häufige und weit verbreitete Arten sowie den Baumbrütern im Gebiet besteht ausreichend Ausweichmöglichkeit für Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb des Planungsgebiets. In den Bereich der Saatkrähenkolonie im Südosten des Planungsgebiets wird nach derzeitigem Stand der Planung nicht eingegriffen. Von einer erheblichen Störung, beispielsweise durch Lichtemissionen und erhöhtes Besucher- und Verkehrsaufkommen, sind möglicherweise Boden- und Heckenbrüter auf dem Alten Flugplatz betroffen. Hier sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen zu ergreifen (Kapitel 9.1).

Fledermäuse nutzen das Planungsgebiet derzeit vorrangig als Jagdhabitat. Die festgestellten Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler jagen in Siedlungsgebieten, unter anderem auch im Umfeld von künstlichen Beleuchtungen, da diese nachtaktive Insekten anlocken. Daher wird davon ausgegangen, dass die Planung zu keiner nachhaltigen Veränderung des Nahrungshabitats führen wird, sofern gewährleistet wird, dass ein hoher Anteil standortgerechter Pflanzen und Gehölze im Siedlungsbereich erhalten oder wieder angepflanzt wird (REMKE et al. 2017). Aktuell genutzte Wochenstubenquartiere gehen nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Planung nicht verloren. Es finden sich jedoch einige als Quartiere geeignete Gebäudestrukturen und wenige Höhlen im Baumbestand, die aktuell nicht genutzt werden. Daher sind die Gebäude und Baumhöhlen vor dem Abriss bzw. Fällung auf eine Nutzung durch Fledermäuse zu kontrollieren.

Durch die Planung wird randlich in den Lebensraum von **Reptilien**, insbesondere der Zauneidechse, eingegriffen. Der derzeit von der Art besiedelte Bereich erstreckt sich entlang der westlichen Grenze und den Süden des Planungsgebiets. Im überwiegenden Teil sieht die Planung hier die Ausweisung und Neugestaltung einer öffentlichen Grünfläche als ca. 30 m breite Pufferzone zum angrenzenden Schutzgebiet vor. Möglicherweise entstehen durch den Ausgleich von Geländehöhen entlang des sogenannten Parksaums und der Parkfenster neue schmale Böschungen, die als Lebensraum geeignet sind. Wichtig sind der Erhalt und die Entwicklung von lückigen Ruderalfluren und Altgrasbeständen entlang der Schutzgebietsgrenze, sodass Nahrungshabitate und Versteckmöglichkeiten für Eidechsen erhalten bleiben. Dies ist insbesondere während der Bauzeit und bei der Ausgestaltung des Zaunbereichs zum Schutzgebiet hin zu beachten. Kritisch zu bewerten sind die möglicherweise ansteigenden Zahlen an Hauskatzen und Hunden.

Hinsichtlich der **Insektenfauna** sind die Biotoptypen Sandrasen und Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte besonders wertvoll. Der Lebensraum der wertgebenden Insektengilden im Planungsgebiet entspricht den naturschutzfachlich hochwertigen Biototypen. Durch den Verlust dieser Biotopflächen im Südwesten des Planungsgebiets kommt es zu erheblichen Verlusten an Lebensraum für wertgebende Insekten. Planexterne Kompensationsmaßnahmen zur Herstellung bzw. Aufwertung von Sand- und Magerrasen sowie von

Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte sind erforderlich (WAHL & WIEST 2017). Hierdurch wird der Eingriff in den Lebensraum der Insekten auf ein vertretbares Maß reduziert. Streng geschützte Insektenarten sind von der Planung nicht betroffen (REMKE et al. 2017).

Im Zuge der Erdarbeiten zur Erschließung des Gebiets wird in den Lebensraum des **Wildkaninchens** eingegriffen. Um Verschütten von Tieren durch die Erdarbeiten zu verhindern, muss vorab sichergestellt werden, dass sich auf der Fläche keine Kaninchen mehr befinden (Beizjagd).

Fazit: Durch die Planung wird erheblich in den Lebensraum von Vögeln (insbesondere Gebäude- und Heckenbrüter), Reptilien, Fledermäusen und Insekten eingegriffen. Durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen kann der Eingriff auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind beispielsweise die Besucherlenkung, Einrichtung einer Hundenauslauffläche, Baumfällung und Gebäudeabriss im Winter mit vorheriger Kontrolle auf Fledermausvorkommen, Erhalt und Neupflanzung von standortgerechten Gehölzen, Minimierung der Lichtimmissionen in die westlich angrenzenden Schutzgebiete, Vermeidung von Beschattung der Eidechsenlebensräume, Stellen eines Eidechsen Schutzzauns für die Zeit der Bauphase, Abfangen und Umsiedeln der Eidechsen im Eingriffsbereich, Ersatznistmöglichkeiten für Gebäudebrüter und Neuntöter sowie die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche. Diese Maßnahmen sind in Kapitel 9.2 dargestellt.

Hinweis: Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten der Artengruppen Reptilien, Vögel und Fledermäuse sowie auf streng geschützte Insektenarten können der artenschutzrechtlichen Prüfung (REMKE et al. 2017) entnommen werden.

6.7 Wirkungen auf den Biotopverbund und die Biodiversität

Von der Planung bleiben die wichtigen Vernetzungsfunktionen zwischen Altem Flugplatz und der nördlich des Planungsgebiets gelegenen Feldflur unberührt. Die geplante Bebauung östlich des Alten Flugplatzes stellt zwar eine potenzielle Migrationsbarriere dar, da sich einige der im Eingriffsbereich vorkommenden Biotope bzw. Habitate als Lebensräume oder Trittsteine für die wertgebenden Arten des Alten Flugplatzes eignen. Allerdings sind östlich des Planungsgebiets keine Biotope bzw. Habitate vorhanden, die für entsprechende Arten von wichtiger Bedeutung sind.

Hinsichtlich der Biodiversität lässt die Planung einen leichten Rückgang der Artenvielfalt innerhalb des Planungsgebiets erwarten. Neu gestaltete Grünflächen mit Einsaaten und Pflanzungen sowie private Hausgärten werden hinsichtlich ihrer Unterschiedlichkeit an Lebensräumen und Arten zunächst als weniger vielfältig eingestuft, als die derzeit vorhandenen trockenwarmen Biotopkomplexe im Südwesten sowie die Brachflächen und Ruderalfluren im bereits erschlossenen Gebietsteil.

Fazit: Die Planung hat unter Berücksichtigung von umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen ungünstigen Wirkungen auf den Biotopverbund. Hinsichtlich Biodiversität ist mit einem leichten Rückgang der Vielfalt an Lebensräumen innerhalb des Planungsgebiets zu rechnen. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität der umliegenden Flächen, die über die betrachteten Effekte auf die Schutzgüter Biotoptypen, Fauna und Biotopverbund hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

6.8 Wirkungen auf das Landschaftsbild

Durch die Planung wird der Landschaftscharakter des Planungsgebiets und durch Sichtbeziehungen auch der des Alten Flugplatzes nachteilig verändert. Durch die von Osten her näher heranrückende Bebauung büßt dieser einen Teil seiner "Weite" ein, die für das Naturerleben des Gebiets von besonderer Bedeutung ist. Derzeit liegen angrenzend an das Schutzgebiet die großen Offenflächen

der Baseball-Spielfelder und des Kiesparkplatzes. Der unbebaute Bereich im Südwesten gehört optisch zum Flugplatzareal und erfährt durch Überbauung somit die größten nachteiligen Veränderungen.

Im nördlichen Bereich ist derzeit die angrenzende ein- bis zweistöckige Bebauung durch Gehölze auf der rückwärtigen Grundstücksseite gut vom Alten Flugplatz abgeschirmt. Durch die Planung geht der vorhandene Bewuchs zum Teil verloren. Die geplante Bebauung ist zudem wesentlich höher als der Bestand und tritt damit deutlicher in Erscheinung.

Abmildernd auf die Eingriffe in das Landschaftsbild wirken sich die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche und die in die Bebauung hineinragenden Parkfenster aus. Aufgabe dieser Flächen ist es einen Übergang zwischen der hochwertigen Offenlandschaft des Alten Flugplatzes und der Bebauung zu gestalten. Die Konzeption der Verkehrs- und öffentlichen Flächen sieht einen hohen Grün- und Gehölzanteil vor. Dies wirkt sich positiv auf das Landschaftsempfinden innerhalb des Planungsgebiets aus.

Fazit: Die Planung hat erhebliche ungünstige Auswirkungen auf den Landschaftscharakter des verbleibenden Flugplatzareals. Durch Eingrünungsmaßnahmen des Baugebiets können diese auf ein tolerierbares Maß abgemildert werden. Damit der offene Charakter des Gebiets nicht übermäßig belastet wird und auch um eine für die wertgebenden Biotope des Alten Flugplatzes nachteilige Beschattung zu vermeiden, soll die öffentliche Grünfläche zwischen Bebauung und Flugplatz nicht gehölzbetont gestaltet und viel offene, extensive Grünfläche geschaffen werden.

6.9 Wirkungen auf den Menschen

Durch die geplante Bebauung wird die Erholungsfunktion des Schutzgebiets Alter Flugplatz nachteilig verändert. Die Flächen im Südwesten sind mit einem vergleichsweise engen Wegenetz wesentlicher Bestandteil des Flugplatzareals und bieten der Bevölkerung Raum für Ruhe, Sport und Erholung. Die Bereitstellung dieser Funktionen ist in der Planung für die öffentliche Grünfläche vorgesehen. Der geplante neue Fußgängerzugang zum Schutzgebiet zwischen den beiden bestehenden Zugängen sorgt für eine gute Anbindung des Wegenetzes im Schutzgebiet mit dem Wegenetz im Planungsgebiet.

Des Weiteren wurden in die Planung Einkaufsmöglichkeiten und Freizeiteinrichtungen sowie Bildungs- und Betreuungseinrichtungen integriert, da mit der Bebauung auch mit 3.000 - 4.000 zusätzlichen Einwohnern zu rechnen ist. Möglicherweise bedienen die geplanten Wohnfolgeeinrichtungen andere Interessens- und soziale Gruppen, wie die derzeit vorhandenen. Hier bleibt seitens der Stadt zu prüfen, inwiefern die bestehenden Angebote in die Planung integriert oder an anderer Stelle in der Stadt beheimatet werden können.

In bioklimatischer Hinsicht ist insbesondere im Norden der Erzbergerstraße, auch östlich des Planungsgebiets, mit einer geringfügigen Verschlechterung der nächtlichen Abkühlung zum derzeitigen Zustand zu rechnen. Erhebliche lufthygienische Belastungen werden für das Planungsgebiet und die unmittelbare Umgebung nicht erwartet (siehe Kapitel 6.3).

Durch die Planung entstehen zusätzliche Lärmquellen wie der Kita-Betrieb, eine Schule, Tiefgaragenzufahrten und zusätzlicher Verkehr im bestehenden Straßennetz sowie veränderte Schallausbreitungen durch Schallreflexionen an Baukörpern (KURZ UND FISCHER GMBH 2022). Zur Vermeidung von Lärmemissionen auf die umliegende Wohnbebauung sind ggf. Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Der von außen einwirkende Verkehrslärm überschreitet die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 für die geplante Wohnbebauung. Somit werden Schallschutzmaßnahmen (aktiv, passiv und Grundrissorientierung) erforderlich. Mit Weiterführung des Gewerbebetriebs Aircraft Philipp im Gebiet ist mit Schallemissionen zu rechnen, die umfangreiche Maßnahmen zum Schallschutz, dazu gehören aktive (Lärmschutzwände) als auch passive

Maßnahmen (an Gebäuden) unabdingbar machen. Eine detailliertere Darstellung ist der Schallimmissionsprognose (KURZ UND FISCHER GMBH 2022) zu entnehmen.

Fazit: Hinsichtlich des Schutzguts Mensch sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, sofern Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden. Negative Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden durch die Bereitstellung an für die Bevölkerung ansprechenden Freiflächen in der öffentlichen Grünfläche minimiert.

6.10 Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die denkmalgeschützten Objekte im Süden des Planungsgebiets wurden in die Rahmenplanung Zukunft Nord integriert und bleiben erhalten. Sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen.

Fazit: Es werden keine nachteiligen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter erwartet.

6.11 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung

Für die Entwicklungsprognose ist zwischen zwei wesentlichen Bereichen innerhalb des Planungsgebiets zu unterscheiden: der südwestliche, bisher unbebaute Gebietsteil und der bereits erschlossene restliche Gebietsteil.

Dem zum Lebensraumkomplex des Alten Flugplatzes gehörenden, unbebauten Bereich im Südwesten wird gemeinsam mit dem Naturschutzgebiet eine hohe Aufmerksamkeit seitens der Behörden und der Bevölkerung entgegengebracht. Die hier befindlichen wertgebenden Sand- und Magerrasen haben sich größtenteils in den vergangenen 20 Jahren nach Entsiegelung der Flächen entwickelt. Von VOGEL (2011) und WAHL & WIEST (2017) wurde eine Ausbreitung der Sandrasenbestände festgestellt (Kapitel 5.5.1.8). Unter gleichbleibender Pflege und Nutzung kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich das Mosaik aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Sand- und Magerrasen erhalten bleibt und sich das Verhältnis durch fortschreitende Sukzession mehr und mehr in Richtung der Magerrasen verschieben wird. Denkbar ist auch die Entwicklung des FFH-Lebensraumtyps „Artenreiche Borstgrasrasen“ bei Hinzukommen kennzeichnender Arten, wie beispielsweise Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Haar-Schwingel (*Festuca filiformis*) oder Borstgras (*Nardus stricta*), die in den Borstgrasrasen innerhalb des FFH-Gebiets vorhanden sind. Sollten sich in diesem Bereich Veränderungen abzeichnen, die sich nachteilig auf Ziele und Zwecke des Schutzgebiets auswirken, werden seitens des Pflegemanagements Maßnahmen ergriffen, um diesen entgegen zu wirken.

Sollte die Planung „Zukunft Nord“ nicht realisiert werden, sind für die bereits bebauten Bereiche keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass Nutzung und Pflege der Flächen in ähnlicher Weise fortgeführt werden, wie es derzeit der Fall ist. Auf zahlreichen kleineren Brachflächen ist mit einer Zunahme des Gehölzbewuchses zu rechnen, da bereits jetzt vielfach Pioniergehölze, wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), aufkommen.

6.12 Kumulative Wirkungen

Nach Auskunft der Stadt Karlsruhe liegen im Umfeld des Planungsgebiets weitere Planungsvorhaben mit potentiellen kumulativen Wirkungen auf die Schutzgüter im Planungsgebiet.

Nachverdichtung östlich der Erzbergerstraße

Östlich der Erzbergerstraße ist zwischen der Rhode-Island-Allee 1 und dem Kanalweg 132 eine mögliche Nachverdichtung der Zeilenbebauung (insgesamt 5 Zeilen), eventuell in Form von

Punkthäusern, angedacht. Die beanspruchten Bereiche werden derzeit von Zierrasenflächen eingenommen, die mit wertgebenden Sandrasenarten durchsetzt sind. Wertgebend ist zudem alte Baumbestand auf den Flächen, der zum Teil Lebensraum des Heldbocks und weiterer Holzkäferarten darstellt. Potentiell erhebliche Auswirkungen können sich in klimatischer und lufthygienischer Hinsicht ergeben, da durch Überbauung der Grünflächen weitere Bereiche für Frischluftproduktion entfallen. Negative Auswirkungen auf Durchlüftung und Abkühlung sind insbesondere in der nördlichen Erzbergerstraße nicht auszuschließen.

Planungen zwischen Nancy- und Franz-Lust-Straße

Gemäß Flächennutzungsplan (NVK 2021) sind bauliche Erweiterungen für Wohnbebauung und Erweiterung des Krankenhauses zwischen Nancystraße und Franz-Lust-Straße möglich. Sie führen zu einer Zunahme der Einwohnerzahlen im Umfeld des Alten Flugplatzes und somit zu einem erwarteten höheren Besucheraufkommen im Schutzgebiet.

Neureuter Feldflur

Gemäß Flächennutzungsplan (NVK 2021) ist eine partielle Neubebauung (Wohnbaufläche Planung) nordwestlich des Alten Flugplatzes entlang der Schweigener und Kaiserslauterner Straße angedacht. Ein Verbundkorridor ist geplant zwischen den nährstoffarmen und trockenwarmen Sandflächen auf dem Alten Flugplatz und denen in der Neureuter Feldflur. Potenziell von einer Überbauung betroffen sein könnten Flächen mit mageren Trockenstandorten, die der Stabilisierung wertgebender Arten auf dem Alten Flugplatz dienen. Eine zusätzliche Bebauung und Zunahme von Einwohnern führt möglicherweise zu einem erhöhten Besucheraufkommen im Schutzgebiet.

7 Baumschutz der Stadt Karlsruhe

Im Planungsgebiet wachsen sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gehölz-Biototypen über 500 Bäume, die dem Schutz nach § 1 der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unterliegen (STADT KARLSRUHE 2002). Hierbei handelt es sich um einzelstehende Bäume, die einen Stammumfang von mindestens 80 cm haben, mehrstämmige Bäume, deren Summe ihrer einzelnen Stammumfänge mindestens 120 cm betragen, Baumgruppen mit mehr als vier Bäumen, deren Stammumfang mindestens 40 cm beträgt oder Bäume (ohne Beschränkung auf einen bestimmten Stammumfang), die aufgrund eines Bebauungsplanes oder einer Satzung gemäß § 7 des Maßnahmengesetzes zum Baugesetzbuch (Vorhaben- und Erschließungsplan) zu erhalten sind. Der angegebene Stammumfang wird jeweils in einem Meter Höhe über dem Erdboden gemessen.

Die Qualität des Baumbestandes sowie sein Habitatpotential für die Fauna wurde in Kapitel 5.5.4 und 5.6 beschrieben.

Der überwiegende Anteil der erfassten Bäume kann im Rahmen der Planung nicht erhalten werden. Möglicherweise müssen einzelne weitere Bäume im Randbereich zur neuen Bebauung oder für die Anlage von Straßen und Tiefgarageneinfahrten entfallen. Für die Fällung des Baumbestands innerhalb der überplanten Flächen ist bei der Stadt Karlsruhe (Gartenbauamt) eine Fällgenehmigung einzuholen. Die derzeitige Planung sieht im Gegenzug eine umfangreiche Neupflanzung von Gehölzen im gesamten Planungsgebiet vor.

8 Berücksichtigung der Ergebnisse der Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen

In die Maßnahmenplanung flossen die Ergebnisse der Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) ein. Umweltrelevante Zertifizierungskriterien sind:

- Ökobilanz - emissionsbedingte Umweltwirkungen
- Biodiversität
- Stadtklima
- Umweltrisiken
- Gewässer- und Bodenschutz
- Ökobilanz - Ressourcenverbrauch
- Wasserkreislaufsysteme
- Flächeninanspruchnahme
- Emissionen / Immissionen

Aufgabe des Umweltberichts ist es, für die umweltrelevanten Zertifizierungsergebnisse konkrete Maßnahmen zur Umsetzung zu formulieren. Maßnahmen, die im Kontext der DGNB-Zertifizierung stehen, sind in Kapitel 9 jeweils entsprechend mit „DGNB“ gekennzeichnet. Unter anderem handelt es sich um das Beleuchtungskonzept, die Regenwasserbewirtschaftung, die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche, die Schaffung von Habitaten für bisher nicht im Gebiet festgestellte Tierarten und den Verzicht auf die Verwendung invasiver Pflanzenarten.

9 Maßnahmenplanung

Das Planungskonzept folgt den gesetzlichen Vorgaben (§ 15 BNatSchG), wonach der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet ist, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. so gering wie möglich zu halten (Vermeidungs- und Minimierungsgebot). Soweit sich Eingriffe nicht vermeiden oder auf ein tolerierbares Maß reduzieren lassen, werden Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen notwendig.

Zusätzlich wurden die Erfordernisse aus der artenschutzrechtlichen Prüfung (REMKE et al. 2017), der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ und der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (WAHL & WIEST 2017) sowie die Ergebnisse der DGNB-Zertifizierung in die Maßnahmenplanung übernommen.

Im Folgenden ist für jede Maßnahme vermerkt, welchem Schutzgut sie dient und welches Erfordernis ihr zugrunde liegt (Eingriffsregelung, FFH-/NSG-Gebietsschutz, Artenschutz, DGNB-Zertifizierung). Sofern es sich bei Maßnahmen zum Artenschutz um eine vorgezogene Maßnahme handelt, ist dies mit CEF (continuous ecological functionality-measures) gekennzeichnet.

Im Folgenden bedeuten:

VM	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung und für das Schutzgut Mensch
KOMP	Kompensationsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung
FFH	FFH-/NSG-Gebietsschutz, (vorgezogene) Vermeidungsmaßnahme
A	Artenschutz
A-CEF	Vorgezogene Maßnahme zum Artenschutz
DGNB	Maßnahme aus DGNB-Zertifizierung abgeleitet

9.1 Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

9.1.1 Minimierung der Bodenbelastung durch den Baubetrieb und dessen Folgen (VM)

Maßnahme: Zur Vermeidung und Minimierung von negativen Bodenbeeinträchtigungen (Verdichtungen, Schadstoffverschleppung etc.) durch unsachgemäßen Umgang mit den Böden ist eine bodenschonende Umsetzung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sicherzustellen. Dies ist durch die Beauftragung einer Umweltbaubegleitung mit bodenkundlichen Kenntnissen zu gewährleisten. Die Leistungen der Bodenkundlichen Baubegleitung hat die Erarbeitung der Vorgaben für den fachgerechten Umgang mit dem Boden, die Umsetzung und Überwachung der Bau- und Kompensationsmaßnahmen sowie die abschließende Dokumentation zu umfassen. Um die Ziele der mit der Gestaltung des Plangebietes verbundenen Bodenbewegungen zu erreichen, muss die Umlagerung von Böden, Beseitigung von Befestigungen und Wiederherstellung von natürlichen Bodenfunktionen durch bodenschutzfachliche Vorgaben begleitet werden.

Schutzgut: Boden

Ziel: Erhaltung von Bodenfunktionen

9.1.2 Minimierung der temporären Flächeninanspruchnahme (FFH)

Maßnahme: Vor, während und nach den Baumaßnahmen werden keine Flächen innerhalb des Schutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ für die Baustelleneinrichtung verwendet und nicht befahren. Die temporäre Inanspruchnahme warmer Trockenstandorte innerhalb des Planungsgebietes ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken und darf nicht innerhalb des unbebauten Pufferstreifens erfolgen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Vermeidung von Zerstörung oder dauerhafter Beeinträchtigung wertgebender Biotope und Lebensräume

9.1.3 Rückbau und Rekultivierung von (teil-)versiegelten Flächen (VM)

Maßnahme: Im Zuge der Realisierung der Planung und der Gestaltung der Freiflächen (insbesondere der öffentlichen Grünfläche) werden bisher (teil-)befestigte Flächen entsiegelt und rekultiviert. Ziel ist hier die Wiederherstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht und der natürlichen Bodenfunktionen durch Herstellung eines natürlichen Bodengefüges aus unbelastetem Bodenmaterial. Sämtliche Befestigungen werden entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Dadurch entstandene Geländevertiefungen werden mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderpara-brauerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Planungsgebiet verwendet werden. Für den Einbau von Oberboden in öffentlichen Grünflächen sollte schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Nur so lässt sich die Entwicklung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet realisieren.

Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials ist mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen. Für den Wegerückbau im Naturschutzgebiet ist bei der Oberen Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) eine Befreiung von der NSG-Verordnung einzuholen. Nach Möglichkeit ist hier auf eine Auffüllung zu verzichten.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Flora/Vegetation

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Etablierung von extensivem Grünland als Puffer zum Schutzgebiet

9.1.4 Bodenmanagement- und Bodenschutzkonzept (VM, DGNB)

Maßnahme: Die Umsetzung des Bodenmanagementkonzeptes (nachsorgender Bodenschutz) und des Bodenschutzkonzeptes (vorsorgender Bodenschutz) ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung zu gewährleisten. In den Konzepten sind die Maßnahmen zum vorsorgenden und nachsorgenden Bodenschutz sowie zur Umsetzung des Abfallrechts beim Umgang mit den anthropogen gestörten und gegebenenfalls verunreinigten Böden darzustellen.

Bei der Darstellung der Maßnahmen zum vorsorgenden Bodenschutz ist insbesondere auf den bodenschonenden Umgang mit den bauzeitlich beanspruchten Böden sowie bei der Wiederherstellung der Bodenverhältnisse im Bereich der rekultivierten Flächen einzugehen. Grundsätzliches Ziel ist der Erhalt und die Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen (siehe Kapitel 9.1.3)

Für den nachsorgenden Bodenschutz sowie die Umsetzung des Abfallrechts ist im Bodenmanagementkonzept die Vorgehensweise beim Aushub, bei der Bereitstellung der angefallenen Materialien, der bodenschutz- und abfallrechtlichen Untersuchungen sowie der geplanten Weiterverwendung (Entsorgung, Umlagerung) darzustellen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Mensch, Flora/Vegetation

Ziel: Schonender Umgang mit der Ressource Boden; Bodenschutz- und abfallrechtliche Untersuchungen im Planungsgebiet; Grundwasserschutz; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt; Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse

9.1.5 Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen in den Untergrund (VM)

Maßnahme: Die Böden im Gebiet weisen aufgrund des hohen Sandanteils eine sehr geringe Filter- und Pufferfunktion auf. Um den Eintrag von Kupfer-, Zink- oder Bleiverbindungen in den Untergrund zu verhindern, ist die Verwendung dieser Metalle für Dachabdeckungen, Regenrinnen, Gauben, etc. zu vermeiden.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt

Ziel: Schutz von Grundwasser; Schutz vor schädlichen Stoffeinträgen in die Umwelt

9.1.6 Versickerung und Nutzung von Regenwasser (VM, DGNB)

Maßnahme: Das anfallende unbelastete Regenwasser wird in Versickerungsmulden über die belebte Bodenschicht versickert. Diese liegen großflächig in den sogenannten „Parkfenstern“ sowie kleinflächiger in den Innenhöfen. Das Regenwasser der nicht befahrbaren Wohnwege im Westen des Planungsgebiets wird dezentral über straßenbegleitende Versickerungsmulden entwässert. Befahrbare Wohnwege werden je nach Verschmutzungsgrad über einen Regenwasserkanal oder ebenfalls über Mulden versickert. Eine Versickerung im Bereich von anthropogenen Auffüllungen ist nicht möglich. Für die beiden großen Versickerungsmulden ist die Schadstofffreiheit der Muldensohle analytisch nachzuweisen. Eventuell ist ein Bodenaustausch erforderlich. Inwieweit ein Bodenaustausch bei dezentralen Versickerungen im Straßenbegleitgrün erforderlich ist, ist im Einzelfall mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.

Zudem wird die Nutzung von Regenwasser als Brauchwasser empfohlen.

Schutzgut: Wasserhaushalt, Boden

Ziel: Versickerung von Regenwasser zur Grundwasserneubildung; Reduzierung des Frischwasserbedarfs im gesamten Gebiet; Sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser

Bewertung: Für die an eine planinterne Versickerung angeschlossene versiegelte Fläche wird der Eingriff in das Schutzgut Boden um 0,33 Wertstufen bzw. 1,33 ÖP/m² reduziert. Ausgenommen sind Flächen mit Dachbegrünung und überdeckte Tiefgaragen.

9.1.7 Wasserdurchlässige Beläge auf Zufahrtswegen und Parkplätzen (VM)

Maßnahme: Die Befestigung von Zufahrtswegen, Parkplätzen und Abstellflächen erfolgt vorzugsweise mit Schotter, wasserdurchlässigem Pflaster oder Rasenfugenpflaster, sofern dem keine bodenschutzrechtlichen oder grundwassergefährdenden Belange entgegenstehen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt

Ziel: Erhaltung der Bodenfunktionen „Filter- und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“; Erhalt von Versickerungsfläche zur Grundwasserneubildung

9.1.8 Sicherung von überplanten Biotopflächen bis zur Wirksamkeit von Biotopmaßnahmen (A, FFH)

Maßnahme: Im Südwesten des Alten Flugplatzes werden Flächen in Anspruch genommen, die zwar außerhalb des FFH- bzw. Naturschutzgebiets liegen, jedoch eine wichtige Funktion für das Schutzgebiet erfüllen. Die hier vorkommenden Magerrasen und Sandrasen sind außerdem nach § 30 BNatSchG geschützt. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH- bzw. Naturschutzgebiets zu vermeiden, muss gewährleistet werden, dass diese Flächen bis zur Wirksamkeit von Ersatzbiotopen in ihrer derzeitigen Qualität erhalten bleiben. Bis dahin sind die Flächen in das Pflegeregime des Alten Flugplatzes einzubeziehen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Erhaltung von Magerrasen, Sandrasen und Ruderalfluren sowie von Vogel-, Eidechsen- und Insektenhabitaten bis funktionsgleiche Flächen und Habitate an anderer Stelle hergestellt sind; Vermeidungsmaßnahme für das FFH-Gebiet

9.1.9 Erhalt und Neupflanzung standortgerechter Gehölze (VM, A, DGNB)

Maßnahme: Die im Planungsgebiet vorhandenen naturraum- und standorttypischen Gehölze werden so weit wie möglich erhalten. Durch die Planung entfallende Gehölze sind durch Neupflanzungen zu ersetzen. Geeignet sind klima- und standortangepasste Baumarten orientiert an der heimischen Flora. Es werden keine invasiven Arten, Arten mit starker vegetativer Vermehrung (Wurzelbrut) oder standortverändernde Arten (z.B. Leguminosen) verwendet. Zudem wird empfohlen, den älteren Baumbestand und insbesondere den Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms zu erhalten. Eine Liste geeigneter Gehölze für Neupflanzungen findet sich in Kapitel 9.4.1.

Bei der Platzierung der Bäume innerhalb des Bebauungszusammenhangs ist darauf zu achten, dass es unter ausladenden Kronen nicht zu einem Anstauen der Wärme während den Nachtstunden kommt.

Schutzgut: Klima, Flora/Vegetation, Fauna

Ziel: Erhalt der Nahrungshabitate für Fledermäuse, Vögel und Insekten; Erhalt potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima

9.1.10 Extensive Begrünung von Flachdächern (VM, FFH, DGNB)

Maßnahme: Die Dächer neu errichteter Hochbauten im Planungsgebiet „Zukunft Nord“ werden extensiv begrünt. Für die Bodenauflage wird vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten möglichst sandiges, nährstoffarmes Bodensubstrat verwendet. Die Substratmächtigkeit beträgt mindestens 12 cm. Nach Möglichkeit sollte das unbelastete Oberbodenmaterial der bisher unbebauten Fläche im Südosten des Alten Flugplatzes oder anderer wertgebender Flächen im Planungsgebiet, die zur Überbauung vorgesehen sind, beigemischt werden. So wird die vorhandene wertvolle Samenbank der Sand- und Magerrasen im Planungsgebiet genutzt und die vorhandene Artenvielfalt teilweise erhalten. Die Maßnahme dient somit der Stabilität der Populationen wertgebender Arten und Lebensräume im Schutzgebiet.

Zusätzlich erfolgt eine Ansaat mit Arten trockenwarmer Standorte. Empfohlene Pflanzenarten sind Kapitel 9.4.3 zu entnehmen. Zur Sicherung der lokal angepassten Tier- und Pflanzenwelt ist von der gezielten Ansaat seltener, gefährdeter oder geschützter Arten abzusehen, wie beispielsweise Ausdauerndem Lein (*Linum perenne*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) sowie Zuchtformen beispielsweise von Gewöhnlichem Thymian (*Thymus pulegioides*). Mit der Zeit ist mit der Entwicklung von einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sandrasenarten zu rechnen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Klima, Flora/Vegetation, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Eingriffsminimierung für das Schutzgut Boden und Biotoptypen; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Rückhalt des anfallenden Niederschlagswassers; Erhalt der Verbundsituation für trockenwarme Sonderstandorte außerhalb des Schutzgebiets

Bewertung: Die Bodenauflage beträgt mindestens 12 cm. Für das Schutzgut Boden ergibt sich nach LUBW (2012) ein Wertegewinn von 0,5 Wertstufen, bzw. 2 ÖP/m². Für die Vegetation wird eine Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte und Sandrasen angenommen. Aufgrund der geringen Substratmächtigkeit und der isolierten Lage erfolgt ein Abschlag in der Bewertung. Der Zielzustand wird mit 8 ÖP/m² bewertet.

9.1.11 Abstandswahrung bei Gehölzpflanzungen zu wertgebenden Biotopen und Eidechsenlebensräumen (VM, A, FFH)

Maßnahmen: Bei Gehölzpflanzungen auf der öffentlichen Grünfläche sollte der Abstand zu wertgebenden Biotopen des Alten Flugplatzes (Borstgras-, Mager-, Sandrasen, Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) so gewählt werden, dass auch die ausgewachsenen Gehölze die Flächen zu den maßgeblichen Zeiten (Sommerhalbjahr, ab 9:00 Uhr morgens) nicht beschatten. Gleiche Anforderungen bezüglich einer Beschattung gelten für die Habitate der Zauneidechse entlang der östlichen Schutzgebietsgrenzen (vgl. Kapitel 9.2.5).

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna

Ziel: Vermeidung einer Beeinträchtigung wertgebender Biotope durch Beschattung; Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population der Zauneidechse durch Beschattung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten

9.1.12 Gestaltung der öffentlichen Grünfläche als Puffer zwischen Bebauung und Schutzgebiet (VM, FFH, DGNB)

A Puffer zur Vermeidung der Schutzgebietsübernutzung durch Erholungssuchende

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche im Westen des Planungsgebiets wird als weitläufige Grünfläche mit Wegen, Verweilmöglichkeiten und je nach Bedarf mit weiteren Freizeitangeboten (z.B. Kinderspielplatz, Bolzplatz) angelegt. Wichtig ist die Schaffung einer attraktiven Erholungsfläche, um den Besucherdruck auf den Alten Flugplatz zu minimieren. Die Anlage erfolgt vorgezogen zur Bebauung, sodass die Funktion für die Erholungsnutzung zum Einzug der Bewohner bereitsteht. Weitere Angebote wie Infotafeln, Führungen, fest installierte Ferngläser oder ein erhöhter Ausguck können der Besucherinformation und -lenkung dienen und Arten- und Naturschutz erlebbar machen.

Durch die Ausgestaltung der Grünfläche als Erholungsfläche im Kontext des Schutzgebiets, wird verhindert, dass Erholungssuchende weiterhin den östlichen Längsweg im Schutzgebiet als Spazier- oder Joggingstrecke bzw. weitere Flächen innerhalb des Schutzgebiets nutzen. Daher muss ihre Erholungsfunktion vor dem Einzug der Bewohner sichergestellt sein. In der öffentlichen Grünfläche muss für die Bevölkerung ein unbefestigter Spazierweg entlang der Schutzgebietsgrenze bereitgestellt werden, der an die drei Querwege im Schutzgebiet angebunden ist. Eine Mehrfachnutzung durch die gleichzeitige Ausweisung dieses Weges als Fahrrad- und Durchgangsweg (Nord-Süd) ist nicht zulässig, um die Erholungsfunktion zu gewährleisten und somit den Druck der erholungssuchenden Bevölkerung auf das Schutzgebiet zu minimieren. Letzterer könnte befestigt, nahe entlang der Bebauung geführt werden.

Der neue Zugang zum Schutzgebiet ist so zu gestalten, dass er nur Fußgängern den Einlass ins Schutzgebiet ermöglicht. Er erhält nicht die Funktion eines Fahrradweges, der nach Westen weitergeführt wird. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde nicht zulässig. Barrierefreie Zugänge zum Schutzgebiet bestehen im Norden und Süden des Planungsgebiets.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung einer Zunahme der Erholungsnutzung auf dem Alten Flugplatz und von damit einhergehenden Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Tritt und Eutrophierung und planungsrelevanter Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch Beunruhigung, insbesondere durch freilaufende Hunde

B Anlage von extensivem Grünland (vorgezogene Maßnahme)

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche wird schrittweise vor Einzug der Bewohner des jeweiligen Bauabschnitts hergestellt und extensiv begrünt. Sie orientiert sich in ihrer Vegetation am NSG „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Bei der Bodenvorbereitung werden keine Meliorationsmaßnahmen

durchgeführt, die zu einer starken Standortveränderung führen (z. B. Einarbeitung von Humus, Düngung). Nur soweit sehr feinerdearmer Rohboden ansteht, der keine Entwicklung einer nennenswerten Vegetationsschicht erwarten lässt, oder auf Rekultivierungsflächen und innerhalb der Sickermulden ist die Aufbringung einer Deckschicht aus Oberboden autochthoner Herkunft (Sandboden mit natürlichem Humusanteil) möglich - ein nährstoffarmer, tendenziell trockener Standort muss dabei erhalten bleiben. Rasenflächen werden durch die Aufbringung von Heudrusch oder frischem Mahdgut von Flächen des Alten Flugplatzes oder vergleichbaren Grünflächen in der Neureuter Feldflur und der Nordstadt entwickelt. Dabei wird Heudrusch oder Mahdgut (letzteres ohne Zwischenlagerung) gleichmäßig auf die zu begrünenden Flächen aufgetragen. Je nach Aufwuchs sollte das Verhältnis von Spender- und Empfängerfläche bei 1:1 bis 2:1 liegen. Zum Schutzgebiet ist die Samenmenge zu reduzieren, um natürliche Sukzession mit Initialarten zu ermöglichen. Die Ernte auf den Spenderflächen erfolgt zum Zeitpunkt der Samenreife, je nach Witterung im Juni oder Juli.

Die Grünflächen werden je nach Bewirtschaftungsintensität und Nutzungstyp 1-2x jährlich (extensiv), 2-5x jährlich (intensiv) oder häufiger (im Bereich der Spielflächen) gemäht. Das Mahdgut wird in jedem Fall abgeräumt. Zur Schutzgebietsgrenze hin wird ein Altgrasstreifen belassen und somit ein harmonischer Übergang zum Schutzgebiet hergestellt.

Zusätzlich ist auf den Flächen zur Neuanlage extensiver Grünflächen und der Böschungen auch der Oberboden mit Samenbank und Wurzelmaterial von hochwertigen Flächen im zur Überbauung vorgesehenen Bereich beizumischen. Hierfür eignen sich die Flächen mit Ruderalvegetation, Mager- und Sandrasen im Südwesten des Planungsgebiets, die Rasenflächen der Baseballfelder und der Magerrasen im Verkehrsgrün nördlich der Dualen Hochschule.

Schutzgut: Boden, Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten; Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Ziele des FFH- und Naturschutzgebiets

C Gehölzartenwahl

Maßnahme: Für Gehölzpflanzungen sind ausschließlich heimische klima- und standortangepasste Arten zu verwenden. Diese sind Kapitel 9.4.1 zu entnehmen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Puffer für wertgebende Vegetation zu intensiver genutzten und gärtnerisch gestalteten Flächen im Osten

D Hundeauslauffläche

Maßnahme: Nach Möglichkeit sollte auf der Naherholungsfläche eine Hundeauslauffläche bereitgestellt werden. Um Konflikte mit anderen Freizeitnutzungen zu vermeiden, bietet sich an, diese an den Nord- oder Südrand der Grünfläche oder in den Bereich der Versickerungsmulden (Parkfenster) zu legen. Soweit sich die Hundeauslauffläche auf der Naherholungsfläche nicht realisieren lässt, ist ein Alternativstandort zu ermitteln.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Mensch

Ziel: Vermeidung von Beeinträchtigungen wertgebender Vegetation durch Eutrophierung und Beunruhigung wertgebender Vogelarten (Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke) durch freilaufende Hunde

E Krähensichere Abfalleimer

Maßnahme: Die öffentliche Grünfläche ist ausreichend mit krähensicheren Abfallbehältern auszustatten, vor allem an den Zugängen zum Schutzgebiet, um die Verbreitung von Müll in das Schutzgebiet und in die Umgebung zu verhindern.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild, Mensch

Ziel: Verhinderung von Vermüllung, Schadstoffeinträgen und indirekter Wildtierfütterung

9.1.13 Fassadenbegrünung (VM)

Maßnahme: Für fensterlose Wandflächen wird eine Fassadenbegrünung empfohlen. Geeignete Pflanzenarten werden in Kapitel 9.4.2 dargestellt.

Schutzgut: Klima, Fauna

Ziel: Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Nahrungsgrundlage und Nistplätze für Vögel und Insekten

9.1.14 Vermeidung invasiver Pflanzenarten (VM, FFH, DGNB)

Maßnahme: Bei der Auswahl der Pflanzen für die Gestaltung der Freiflächen werden keine invasiven Pflanzenarten verwendet. Eine Negativ-Liste ist in Kapitel 9.4.4 aufgeführt.

Im Gebiet sind derzeit Arten der Negativ-Liste in zum Teil größeren Beständen vorhanden. Darunter sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*), Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*), Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Insbesondere Späte Traubenkirsche und Kanadische Pappel bilden einen Großteil des Gehölzbestandes im Nordwesten des Planungsgebiets.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Verhinderung der Ausbreitung von nichtheimischen, invasiven Arten; Vermeidung einer Beeinträchtigung natürlicher Lebensgemeinschaften innerhalb und in der näheren Umgebung des Planungsgebiets.

9.1.15 Erhalt der denkmalgeschützten Objekte (VM)

Maßnahme: Die denkmalgeschützten Objekte werden als Bestand in die Planung integriert. Hierbei handelt es sich um das Gebäudeensemble des ehemaligen Flugplatzes inklusive Flughafentower (Erzbergerstraße Nummer 109, 111b, 111c und 113) sowie ein kleiner Bunker nördlich des Gebäudeensembles am Südrand des heutigen Parkplatzes der Fa. Aircraft Philipp.

Schutzgut: Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ziel: Erhalt von denkmalgeschützten Gebäuden

9.1.16 Minimierung der Schallemissionen (VM)

Maßnahme: Zur Reduzierung vorhandener schalltechnischer Einwirkungen auf das Gebiet wird die vorhandene Skateanlage am NCO-Club nicht weiter fortbestehen und lärmrelevante Veranstaltungen in den Nachtstunden unterbunden. Der Freizeitlärm, der durch einen in der Planung vorgesehene Hindernisparcours westlich des NCO-Clubs entstehen wird, liegt unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie. Die schalltechnischen Auswirkungen des zum NCO-Gelände gehörenden Beachvolleyballfeldes sind im Sinne der 18. BImSchV nur im Nachtzeitraum und in den frühen Morgenstunden kritisch und lassen im Tagzeitraum eine uneingeschränkte Nutzung zwischen 7 Uhr und 22 Uhr an Werktagen bzw. 8 Uhr und 22 Uhr an Sonntagen zu.

Für Lärmemissionen durch Befahren von oberirdischen Stellplätzen und Tiefgaragenzufahren muss durch technische, bauliche und organisatorische Lösungen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet werden.

Schutzgut: Mensch

Ziel: Einhaltung von Immissionsrichtwerten

9.1.17 Minimierung der Schallimmissionen (VM)

Maßnahme: Wesentliche Schallquellen sind der bestehende Verkehrslärm, der Betrieb der Fa. Aircraft Philipp sowie der Betrieb der Spielfelder der Merkur Akademie International sowie die vorübergehend im Gebiet verbleibenden Baseballplätze. Weitere Schallquellen bestehen mit dem NCO-Club und einem Beachvolleyballfeld.

Zur Minimierung der Auswirkungen des Verkehrslärms sind für einzelne Bereiche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Darunter fallen bei der Grundrissplanung die Orientierung von dem ständigen Aufenthalt dienenden Räumen (Wohn-, Schlaf-, Büroräume) zur lärmabgewandten Gebäudeseite sowie die Ausstattung mit entsprechenden Lüftungskonzepten. Dies betrifft Gebäudeteile etwa bis 90 m Entfernung zur Erzbergerstraße (KURZ UND FISCHER GMBH 2022, Anlage 6.1). Außenwohnbereiche sollten weitestgehend abgewandt der Erzbergerstraße errichtet werden.

Aufgrund der Fortführung der gewerblichen Nutzung auf Grundstück 22803/19 (Firma Aircraft Philipp) sind für angrenzende schützenswerte Wohnbebauung zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich (siehe Anlage 6.2 in KURZ UND FISCHER GMBH 2022). Eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand von 6 bzw. 8 m Höhe entlang der Grundstücksgrenze des Betriebs schützt die unteren Stockwerke der angrenzenden Bebauung. Zudem müssen Gebäude im unmittelbaren Umfeld der Firma vor den dahinter liegenden Gebäuden errichtet werden. Des Weiteren sind neben der Grundrissorientierung spezielle bauliche Maßnahmen erforderlich. Diese gelten auch für die vom Sportlärm der Spielfelder betroffenen Bereiche im Norden bzw. im Bereich der vorübergehend im Gebiet verbleibenden Baseballplätze. Die Maßnahmen beinhalten: Keine offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen an den von Überschreitung betroffenen Fassaden, außer es erfolgen spezielle bauliche Maßnahmen, wie vorgelagerte Loggien oder vorgehängte Glasfassaden vor den Fenstern mit ausreichender Belüftung. Die Maßnahmen sind auf der Ebene der Genehmigungsplanung festzulegen.

Zur genaueren Beschreibung der Maßnahmen sei auf die Schallimmissionsprognose verwiesen (KURZ UND FISCHER GMBH 2022).

Schutzgut: Mensch

Ziel: Einhaltung von Lärmgrenzwerten

9.1.18 Überdeckung und Begrünung von Tiefgaragen (VM)

Maßnahme: Nicht überbaute Bereiche von Tiefgaragen werden fachgerecht mit kulturfähigem Bodenmaterial inklusive mindestens 20 cm Oberboden überdeckt. Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht beträgt gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans mindestens 40 cm bis teilweise über 1 m. Die Flächen werden naturnah gärtnerisch gestaltet mit Rasen- und Staudenflächen sowie Gehölzpflanzungen.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Klima, Flora/Vegetation, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Eingriffsminimierung für das Schutzgut Boden und Biotoptypen; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Rückhalt des anfallenden Niederschlagswassers

Bewertung: Die Bodenaufgabe beträgt zwischen 40 cm und 1 m. Für das Schutzgut Boden ergibt sich nach LUBW (2012) ein Wertegewinn von 1 Wertstufe ab 20 cm Bodenaufgabe und 2 Wertstufen ab 50 cm Bodenaufgabe. Über alle Flächen gemittelt wird somit ein Wert von 1,5 Wertstufen (bzw. 6 ÖP/m²) für das Schutzgut Boden angerechnet.

9.2 Maßnahmen zum Artenschutz

9.2.1 Entfernung von Gehölzen und Abriss von Gebäuden im Winter (A)

Maßnahme: Nahezu alle der im Gebiet vorhandenen Gebäude werden von Gebäudebrütern als Brutstätte genutzt. Ebenso kann eine Nutzung als Tagesverstecke durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Die Gebäude sollten daher im Winter außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätszeit von Fledermäusen abgerissen werden, empfohlen wird Ende Oktober bis Anfang März. Gehölzentfernungen sollten ebenfalls in diesem Zeitraum durchgeführt werden.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Tötung von Vögeln; Minimierung des Tötungsrisikos von Fledermäusen

9.2.2 Kontrolle von Gebäuden und Baumhöhlen auf Fledermäuse (A)

Maßnahme: Um das Risiko der Tötung so weit wie möglich zu minimieren, sollten Gebäude vor ihrem Abriss auf eine Nutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert werden. Sollte der festgestellte Höhlenbaum in der Nähe des Funkturms gefällt werden, wird empfohlen, die Baumhöhle im September / Oktober per Hubsteiger und Endoskop zu überprüfen, bevor die Winterquartiere bezogen werden. Anschließend wird der Baum direkt gefällt oder, falls dies nicht möglich ist, die Höhle bis zur Fällung verschlossen.

Sofern bei der Kontrolle von Bäumen oder Gebäuden eine Betroffenheit von Fledermausquartieren festgestellt wird, ist ein Abriss oder Fällen nur dann zulässig, wenn zuvor mit geeigneten Maßnahmen sichergestellt wurde, dass sich zum Zeitpunkt des Fällens / des Abrisses keine Tiere in/an Gebäuden oder Bäumen befinden. Dies geschieht beispielsweise durch Verschließen der Einfluglöcher. Parallel dazu sind Ersatzquartiere bereit zu stellen. Dies können beispielsweise die Anbringung von Spaltenquartieren und Fledermauskästen oder die temporäre Öffnung leerstehender und erst später zum Abriss vorgesehener Gebäude sein. Die Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch eine ökologische Baubegleitung in enger Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Minimierung des Tötungsrisikos von Fledermäusen

9.2.3 Anbringung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter (A, DGNB)

Maßnahme: Um den Verlust von entfallenden Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter zu kompensieren, sind an den neuen Gebäuden im Planungsgebiet sowie bei baulichen Veränderungen an Bestandsgebäuden insgesamt etwa 100 Nisthilfen für Star, Haus- und Feldsperling sowie Haus- und Gartenrotschwanz anzubringen und dauerhaft zu unterhalten. Darüber hinaus sollen im Rahmen der DGNB-Zertifizierung etwa 50 Nisthilfen für Mauersegler und Schwalben angebracht werden, wenngleich ihre Brut im Gebiet im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (REMKE et al. 2017) nicht nachgewiesen wurde. Alternativ zu außen angebrachten Nistkästen können auch Fassaden-Einbaukästen oder Niststeine in die Hausfassaden integriert werden.

Für Koloniebrüter sind die Nisthilfen gruppiert anzubringen:

Haus- und Feldsperling: 1 Nisthilfe entspricht einem Koloniekasten oder Einbauelement mit mindestens 3 Einfluglöchern

Mauersegler: jeweils 3 Nistkästen oder Einbauelemente gruppiert anbringen

Mehlschwalbe: jeweils 2 Doppel-Nisthilfen oder 4 Einzel-Nisthilfen gruppiert anbringen

Die zukünftigen Gebäudestrukturen sind für diese Arten der Gebäudebrüter gut geeignet. Eine Ansiedlung von Schwalben ist nur möglich, wenn in der Umgebung lehmiges Material zum Nestbau vorhanden ist. Die Anbringung muss in mindestens 5 m Höhe erfolgen.

Schutzgut: Fauna (Artenschutz, DGNB-Zertifizierung (für Mauersegler und Schwalben))

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Gebäude- und Höhlenbrüter; Ansiedlung neuer heimischer Tierarten

9.2.4 Entwicklung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke (A-CEF, FFH)

Maßnahme: Bei der Umsetzung der in Kapitel 9.3.1 beschriebenen Maßnahme (Entwicklung von Trockenbiotopen im Nordosten des Alten Flugplatzes) werden inselartige Gestrüppe (3 - 5 % der Gesamtfläche) erhalten und als Ersatzhabitate für die im Planungsgebiet brütenden planungsrelevanten Vogelarten Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke entwickelt.

Die Maßnahme sollte mit einem Vorlauf von etwa fünf Jahren zum Baubeginn durchgeführt werden, um zu gewährleisten, dass die Entwicklungsflächen eine den Eingriffsflächen vergleichbare Wertigkeit und Funktionserfüllung erreicht haben. Die Umsetzung erfolgte bereits in den Wintermonaten 2018/19 und 2019/20. Die Entwicklung der Flächen und ihre Funktionsfähigkeit als Ersatzhabitat für die genannten Vogelarten sind im Rahmen eines Monitorings zu beurteilen.

Ebenfalls für artenschutzfachliche Aufwertungsmaßnahmen geeignet sind die größeren Gehölzbestände westlich des Plangebietes. Diese entfalten durch ihren Baumbestand eine Kulissenwirkung, die sich negativ auf die Feldlerche auswirkt, da diese Art Gehölzkulissen meidet. Durch ein Zurückdrängen der hochwüchsigen Gehölze zugunsten von niedrigeren Beständen können Arten wie Neuntöter, Dorngrasmücke, Schwarzkehlchen und indirekt auch die Feldlerche gefördert werden. Die Baumbestände werden derzeit von häufigen, weit verbreiteten Arten wie der Ringeltaube genutzt, weshalb durch die Beseitigung keine Zielkonflikte bestehen. Im Vorfeld ist zu prüfen, ob erhaltenswerte Bäume bzw. Bäume, die der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unterliegen, von der Maßnahme betroffen sind.

Da die Maßnahmenflächen als Bruthabitate von Vögeln in Betracht kommen, muss die Durchführung im Zeitraum zwischen Ende Oktober und Anfang März erfolgen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Ersatzhabitaten für Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke

9.2.5 Entwicklung und Erhalt von Eidechsen-Lebensraum (A-CEF)

Maßnahme: Entlang des bestehenden Zauns zwischen Schutzgebiet und öffentlicher Grünfläche, in der südlichen Verlängerung entlang des neu zu errichtenden Zauns und im westlichen Bereich der Parkfenster-Böschungen wird ein rund 5 m breiter Grünstreifen für die Entwicklung von lückigen Ruderalfluren und Altgrasbeständen vorgehalten. Somit wird der vorhandene Lebensraum der streng geschützten Zauneidechse gesichert. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen. Sofern im Bereich des Eidechsenlebensraums Eingriffe in den Boden stattfinden (Anpassungen des Geländeneiveaus, Befestigungen oder Zaun entfernen /errichten), sind Schutzvorkehrungen für Eidechsen vorzunehmen (Maßnahmenzeitpunkt im Frühjahr oder Spätsommer und ggf. Abfangen der Tiere und Zäunung der Fläche) und anschließend die hergerichteten Flächen einer spontanen Selbstbegrünung zu überlassen. Eine Melioration des Bodens soll grundsätzlich unterbleiben, feinerdearme Grobsubstrate (z.B. Schotter) sollen nicht beseitigt, sondern lediglich aufgelockert werden. Die Pflege erfolgt in Form einer jährlich einmaligen Mahd eines Drittels der Strecke, die Mahd der einzelnen Abschnitte erfolgt damit alle drei Jahre. Das Mahdgut wird entfernt. Mulchen ist nicht gestattet.

In Zaunnähe vorhandene Kleinstrukturen, die als Sonnplätze für die Zauneidechse geeignet sind (Holzstücke, Steinansammlungen etc.) sollen erhalten werden.

Neue Habitatflächen entstehen im südlichen Abschnitt der Gebietsgrenze und im Randbereich der Sickermulden. Sie sind landschaftstypisch zu gestalten, ohne Verwendung von Steinen, Gabionen oder anderem ortsfremdem Material. Sie dienen als Ersatzflächen für entfallende Habitate im Südosten des Planungsgebiets. Damit die im Eingriffsbereich abgefangenen Zauneidechsen (vgl. Kapitel 9.2.7) in die neu entwickelten Habitate entlang des neu zu errichtenden Zaunabschnitts auf der Schutzgebietsgrenze umgesiedelt werden können, muss die Maßnahme vor Beginn der Eingriffe in den Boden im Südwesten des Planungsgebiets abgeschlossen sein. Um ein Rückwandern von Zauneidechsen zu verhindern, sind Zäunungen vorzunehmen (vgl. Kapitel 9.2.10).

Schutzgut: Fauna

Ziel: Erhalt bestehender und Schaffung neuer Habitatstrukturen für die Zauneidechse, Vermeidung und Ausgleich für die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse

9.2.6 Neuanlage von Habitaten für Wildbienen (DGNB)

Maßnahme: Am Rand der öffentlichen Grünfläche werden Habitate für xylobionte Insekten, beispielsweise Käfer, Schmetterlinge oder Holzwespen neu angelegt, da diese Artengruppe aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung im Randbereich des Alten Flugplatzes nur wenig vertreten ist. Verlassene Fraßgänge und Puppenwiegen in Totholz werden von Wildbienen als Nester genutzt. Andere Wildbienenarten nagen eigene Gänge. Für die Anlage eines Habitats für Wildbienen wird anfallendes Alt- oder Totholz von Laubbäumen aus dem Planungsgebiet verwendet. Nadelholz ist nicht geeignet, da es von den entsprechenden Insektenarten seltener angenommen wird (WESTRICH 1991). Es können beispielsweise Stämme oder Stammstücke entlang von Wegen oder entlang des Zauns ausgelegt werden. Wichtig ist, dass die Bereiche um die Stammstücke nicht regelmäßig kurz gemäht werden, sodass sich eine blütenreiche Ruderalvegetation entwickeln kann, die den Insekten Rückzugsraum und Nahrung bietet.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Schaffung von Habitaten für totholzbewohnende Insekten (insbesondere Wildbienenarten)

9.2.7 Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen im Eingriffsbereich (A)

Maßnahme: Im Randbereich des Planungsgebiets leben ca. 100-200 Individuen der Zauneidechse (REMKE et al. 2017). Für einen kleinen Teil der Population (überschlägig 10-20 Tiere) im Südosten des Planungsgebiets wird der Lebensraum dauerhaft entfallen. Diese Tiere müssen vor Beginn von Bodeneingriffen in diesem Bereich (Südwesten des Planungsgebiets) auf die westliche Seite des Eidechschenschutzzauns in die neu entwickelten Ruderalfluren und Altgrasbestände entlang der westlichen Grenze des Planungsgebiets (vgl. Kapitel 9.2.5) umgesiedelt werden. So wird eine Tötung im Zuge der Baumaßnahmen vermieden und das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen verhindert. Die eidechsenfreien Bauflächen und Baunebenflächen sind durch einen Eidechsenzaun vor rückwandernden Tieren zu schützen. Die Durchführung der Maßnahme ist von einer herpetologisch ausgebildeten Fachkraft durchzuführen.

Das Abfangen der Zauneidechsen erfolgt im April / Mai oder Juli / August nach Abschluss der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen CEF (Kapitel 9.2.5) und eine Vegetationsperiode vor Beginn der Baufeldfreimachung.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen

9.2.8 Minimierung von Lichtimmissionen auf den Alten Flugplatz (A, FFH, DGNB)

Maßnahmen: Während der Bauphase ist von April bis Oktober eine Dauerbeleuchtung großer Flächen zu vermeiden und der Lichteinsatz ist auf das Nötigste zu beschränken. Insbesondere zu vermeiden ist eine Abstrahlung in das FFH-/ Naturschutzgebiet.

Die öffentliche Grünfläche zwischen geplanter Bebauung und Altem Flugplatz wird nicht beleuchtet. Entlang von Wegen und Straßen am Westrand der Bebauung sind insektenschonende Beleuchtungen nach aktuellem Stand der Technik zu verwenden (nach unten abstrahlende Leuchtmittel mit geringem UV- und Blauanteil im Lichtspektrum und geschlossene Gehäuse, die das Eindringen von Insekten verhindern). Es darf außerdem keine Abstrahlung nach oben erfolgen und die Höhe des Leuchtkörpers muss dem jeweiligen Zweck angemessen und möglichst niedrig sein. Die Beleuchtung ist nach Möglichkeit ostwärts, vom Schutzgebiet abgewandt, zu richten. An Bedarfsstellen sind Schutzpflanzungen gegen Lichtimmissionen in Richtung des Alten Flugplatzes anzulegen, zum Beispiel zur Abschirmung vor Autoscheinwerferlicht. Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan sind außerdem starke Lichtimmissionen von privaten Baugrundstücken zu unterbinden (Leuchtreklame, Fassadenbeleuchtung usw.). Ggf. sind gesonderte Regelungen für Veranstaltungen zu treffen. Die konkrete Umsetzung wird in der Freiraumplanung geprüft und festgelegt.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung der Störung von auf dem Alten Flugplatz brütenden Vögeln; Vermeidung einer Beeinträchtigung potenzieller Jagdhabitats von Fledermäusen; Vermeidung der Lock- und Fallenwirkung für wertgebende Nachfalterarten; Minimierung der Lichtverschmutzung

9.2.9 Vogelfreundliche Außenfassaden (A)

Maßnahme: Die Gestaltung der Außenfassaden ist in vogelfreundlicher Bauweise auszuführen. Dies beinhaltet die Vermeidung von großen Glasflächen, die eine Durchsicht ermöglichen oder die angrenzende Landschaft spiegeln. Es sind reflexionsarme Gläser mit einem (Außenreflexionsgrad von max. 15%) zu verwenden. Weitere Maßnahmen sind die Verwendung von halbtransparenten Materialien (z.B. für Balkongeländer, Glasüberdachungen, Durchgänge und Schallschutteinrichtungen), flächige Markierungen (Linien- oder Punktmuster die nach der österreichischen Testnorm (ONR 191040) als hochwirksam getestet wurden) und der Verzicht auf verglaste Gebäudeecken (SCHMID et al. 2012, LFU 2014). Alternativ können auch Schriftzüge, Logos oder kreative Grafiken/Muster genauso wirksam eingesetzt werden.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Vögeln

9.2.10 Eidechsenschutzzaun (A)

Maßnahme: Zum Schutz der lokalen Eidechsenpopulation vor unbeabsichtigter Tötung durch die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche wird ein Eidechsenschutzzaun errichtet. Der Zaun verläuft am westlichen Rand der öffentlichen Grünfläche am neu geplanten Böschungsfuß und westlich entlang der Sickermulden. Er verläuft somit (außer auf den südlichen 100 m) etwa 1 m östlich der Schutzgebietsgrenze zwischen dem bestehenden Eidechsenlebensraum im Westen und der geplanten Geländemodellierung der öffentlichen Grünfläche im Osten. Ganz im Süden folgt er der Böschungsunterkante der geplanten Geländemodellierung.

Der Zaun ist 40-50 cm hoch, senkrecht und aus glatter Folie. Um ein Unterwandern des Zauns zu verhindern wird er einige Zentimeter in den Boden eingegraben. Der Zaun wird vor Beginn der Erdarbeiten vor der Umsiedlung der Tiere (Kapitel 9.2.7) aufgestellt und bis zum Ende der Erdarbeiten unterhalten. Während der Aktivzeit der Tiere (März - September) ist er regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit hin zu kontrollieren, überwachsender Bewuchs zu entfernen und Löcher zu schließen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Eidechsen

9.2.11 Bejagung von Kaninchen (A)

Maßnahme: Vor Beginn der Erdarbeiten ist bauabschnittsweise sicherzustellen, dass sich auf der Fläche keine Kaninchen mehr in den Bauten befinden. Hierfür ist vorab durch eine fachkundige Person zu erkunden, wie viele Tiere sich ungefähr auf der Fläche befinden. Da der Vorhabenbereich ein befriedeter Bezirk ist, sind im Rahmen des Jagd- und Wildtiermanagements frühzeitig vor Baubeginn geeignete Steuerungsmaßnahmen zu ergreifen. Empfohlen wird eine Beizjagd mit dem Einsatz von Frettchen durch ortskundige Falkner, die aktuell die Kaninchenjagd auf dem Alten Flugplatz ausüben. Aufgrund des Elterntierschutzes darf die Jagd nicht im Zeitraum vom 16.2. bis 30.9. erfolgen, für Jungkaninchen nicht vom 15.2. bis 15.4.. Sie ist fachkundig zu begleiten. Nach Abschluss der Bejagung muss auf den Flächen unmittelbar mit den Erdarbeiten begonnen werden, um eine Wiederbesiedlung auszuschließen.

Von einer Umsiedlung der Tiere in andere Bereiche ist aufgrund von Revierverhalten und Krankheitsübertragungen abzuweichen.

Schutzgut: Fauna

Ziel: Vermeidung von unbeabsichtigter Tötung von Wildkaninchen, Tierschutz.

9.3 Planexterne Maßnahmen

9.3. A – Kompensationsmaßnahmen

9.3.1 Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz (KOMP, FFH)

Maßnahmen: Der durch die Planung hervorgerufene Verlust von Flächen mit Trockenbiotopen im Süden des Planungsgebiets erfordert die Wiederherstellung entsprechender Flächen in vergleichbarer Qualität und Größe sowie in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang (WAHL & WIEST 2017). Im Norden und Nordosten des Schutzgebiets stehen entlang des Alten Postwegs und nördlich der Merkur Akademie Maßnahmenflächen zur Verfügung (siehe Abbildung 6 und Anlage 4). Ziel ist hier auf etwa 1,9 ha magere Offenlandflächen mit einer Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte zu entwickeln. Um nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet vorgezogen zu vermeiden, wurden in den Wintermonaten 2018/19 (Fläche 2-4) und 2019/20 (Fläche 1) Gestrüpp und Sukzessionswald aus Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) gerodet und die Flächen eingeebnet. Auf Fläche 1 (nördlich der Merkur Akademie) wurden zusätzlich Befestigungen und Auffüllungen entfernt. Die Dokumentation der Maßnahmenumsetzung liegt der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vor.



Abbildung 6: Kompensationsflächen im Norden des FFH-Gebiets.

Durch Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) und Beseitigung der Ablagerungen und Befestigungen werden die nährstoffarmen Sandböden des Alten Flugplatzes wieder offengelegt und der spontanen Wiederbesiedelung mit wertgebender Vegetation überlassen. Es erfolgten keine Einsaaten. Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre). Gehölze sind in diesem Bereich dauerhaft zurückzudrängen, was durch zunächst intensive, später extensive Beweidung und eine gelegentliche Nachpflege gewährleistet wird. Die Flächen 2, 3 und 4 sind bereits in das Beweidungskonzept des Schutzgebiets mit Eseln und Ziegen einbezogen. Für Fläche 1 wird dies dringend empfohlen. Auf allen Flächen ist gegebenenfalls ein starkes Gehölzaufkommen durch eine Stoßbeweidung mit Ziegen zurückzudrängen.

Die Maßnahme trägt zusätzlich zur Sicherung der Verbundsituation der Trockenbiotope auf dem Alten Flugplatz zu mageren Trockenstandorten in der Neureuter Feldflur (Kapitel 9.3.14) bei.

Altlasten: Für den gesamten Alten Flugplatz besteht nach Auskunft der Stadt Karlsruhe der Verdacht auf Altlasten im Boden. Für die Maßnahmenflächen 2, 3 und 4 (am Alten Postweg) wurden nach Auskunft der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz (Fachbereich Wasser, Abfall, Boden) bei Altlastenerkundungen im Jahr 2017 keine nutzungsspezifischen Verunreinigungen oder anthropogenen Auffüllungen angetroffen, die dieser Maßnahme im Wege stehen. Nach Auskunft der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz (Fachbereich Wasser, Abfall, Boden) wurden die Maßnahmenfläche 1 (nördlich der Merkur Akademie) im Jahr 2017 bodenschutzrechtlich untersucht. Großflächig wurden in diesem Bereich eine erhöhte Bleikonzentration im Feststoff sowie ein niedriger pH-Wert im Eluat nachgewiesen. Kleinräumig wurde eine schlackenhaltige anthropogene Auffüllung angetroffen. In den untersuchten Bodenproben wurden insgesamt erhöhte Schadstoffgehalte nachgewiesen. Die höchsten Konzentrationen ergaben sich für den Parameter Arsen. Weitergehende Untersuchungen ergaben, dass sich der Schadstoff nicht in tiefere Bodenschichten verlagert hat. Aus den Ergebnissen ergibt sich kein bodenschutzrechtlicher, jedoch ein abfallrechtlicher Handlungsbedarf.

Schutzgut: Boden, Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte.

Bewertung: Für die Bewertung der Biotoptypen werden als Datengrundlage für den Ausgangszustand die Erhebungen von SCHACH & VOGEL (2008) herangezogen. Die Bewertung des Zielzustands orientiert sich am Maßnahmenkonzept des Bebauungsplans „Nördlich der New-York-Straße (Mercur Akademie)“ (VOGEL & WAHL 2015).

Die Wertigkeit des Bodens wird aufgrund der gestörten Bodenverhältnisse (0,20 -0,30 m mächtige Schlackeschicht) mit der Wertstufe 1 und damit 4 ÖP/m² angenommen. Durch die Beseitigung und den anschließenden Auftrag von ortsähnlichem Bodenmaterial können die dort natürlich vorkommenden Bodenverhältnisse annähernd wiederhergestellt werden. Diese liegen bei 9,32 ÖP/m² (siehe Bodeneinheit 1 nach GLOMB (2017)). Da auf der Fläche die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ mit Wertstufe 4 erreicht wird, ist für den Zielzustand insgesamt die Wertstufe 4 bzw. 16 ÖP/m² anzusetzen (LUBW 2012).

Hieraus ergibt sich eine Aufwertung von 8.280 ÖP für das Schutzgut Boden (Tabelle 5) und 282.097 ÖP für das Schutzgut Biotoptypen (Tabelle 6).

Tabelle 5: Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz: Bilanzierung des Schutzguts Boden

Boden	Wertstufe	Bewertung ⁴ [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
vor der Maßnahme				
Gestörte Bodenverhältnisse mit Schlackeschicht und Schwarzdecke	1	4	690	2.760
Gesamt vor Maßnahme			690	2.760
nach der Maßnahme				
Sonderstandort für naturnahe Vegetation	4	16	690	11.040
Gesamt nach Maßnahme			690	11.040
WERTGEWINN				8.280

⁴ Die Umrechnung der Wertpunkte in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

Tabelle 6: Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz: Bilanzierung des Schutzguts Biototypen

Biototyp	Bewertung [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
vor der Maßnahme			
Gestrüpp	9	3.814	34.326
Sukzessionswald aus Laubbäumen	13	13.682	177.866
Gemengelage bodensaurer Magerrasen und Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (brachliegend)	25	1.467	36.675
Gesamt vor Maßnahme		18.963	248.867
nach der Maßnahme			
Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte	28	18.963	530.964
Gesamt nach Maßnahme		18.963	530.964
WERTGEWINN			282.097

9.3.2 Rückbau östlicher Längsweg (KOMP, FFH)

Maßnahmen: Der östliche Längsweg wird aus dem Schutzgebiet heraus in die neu geplante öffentliche Grünfläche verlegt. Der bisherige Weg wird auf insgesamt etwa 2.300 m² entsiegelt. Hierbei werden die Befestigungen (Wegunterbau und -befestigung) bis auf den gewachsenen Boden entfernt. Anschließend wird der freigelegte Unterboden gelockert. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material kann Bodenaushub von Baumaßnahmen im Stadtgebiet im Bereich derselben bodenkundlichen Einheit (Bänderbraunerde / Bänderparabraunerde aus verschwemmtem Flugsand) sowie anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Planungsgebiet verwendet werden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden.

Anschließend wird die Fläche der Selbstbegrünung überlassen. Es erfolgen keine Einsaaten und Pflanzungen. Es wird von einer Entwicklung wertgebender Vegetation trockenwarmer Standorte ausgegangen (Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Sand- und Magerrasen). Da Flächen mit trockenem Extensivgrünland unmittelbar angrenzen, ist mit einer verhältnismäßig schnellen Entwicklung zu rechnen wie es auch nach Entsiegelung im Südosten des Alten Flugplatzes der Fall war (Orientierungswert 5 Jahre).

Die Entsiegelung des östlichen Längswegs erfolgt nach der Fertigstellung des Zauns und des neu geplanten Weges innerhalb der öffentlichen Grünfläche. Nur so lässt sich eine fortwährende Nutzung des entsiegelten Weges durch die erholungssuchende Bevölkerung verhindern. Gegebenenfalls sind an den Enden des entsiegelten Weges Absperrungen und Hinweisschilder anzubringen.

Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Schutzgut: Boden, Wasserhaushalt, Flora/Vegetation, Fauna

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Aktuell ist der Weg als Schotterweg ausgebildet mit eingeschränkter Erfüllung der Bodenfunktionen. Der Boden wird mit der Wertstufe 1, bzw. 4 ÖP/m² bewertet. Durch die Beseitigung der Befestigungen und den anschließenden Auftrag von ortsähnlichem Bodenmaterial können die dort natürlich vorkommenden Bodenverhältnisse annähernd wiederhergestellt werden. Diese liegen bei 9,32 ÖP/m² (siehe Bodeneinheit 1 nach GLOMB (2017)). Da auf der Fläche die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ mit Wertstufe 4 erreicht wird, ist für den Zielzustand insgesamt die Wertstufe 4 bzw. 16 ÖP/m² anzusetzen (LUBW 2012).

Aufwertend für den Ausgangszustand des Schutzguts Biotoptypen wirkt der spärliche Bewuchs mit Arten der angrenzenden Magerrasen, Sandrasen, Saum- und Ruderalvegetation. Der Biotoptyp wird mit 4 ÖP/m² bewertet. Als Zielzustand wird eine Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte angenommen (28 ÖP/m²).

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 2.300 m² wird somit ein Gewinn von 27.600 ÖP für das Schutzgut Boden und 55.200 ÖP für das Schutzgut Biotoptypen erzielt.

9.3.3 Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg“ (KOMP, FFH)

Maßnahme: Das Flächenhafte Naturdenkmal (FND) „Sandgrube Grüner Weg“ liegt auf Flurstück 7965 in Neureut zwischen Grünem Weg und Goldregenweg. Die darin liegende Sandgrube und angrenzende Bereiche sind lückig mit einer Ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Sand- und Magerrasenarten bewachsen. Die wertgebende Vegetation trockenwarmer Standorte ist derzeit mit Sukzessionswald aus Laubbäumen umgeben und wird zum Teil beschattet. Der Gehölzbestand wird vornehmlich von der nichtheimischen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aufgebaut. Weitere am Bestand beteiligte Arten sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Die Strauchschicht ist lückig aus heimischen Arten: Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Durch Rodung der Gehölze, inklusive der Wurzelstöcke, mit anschließender intensiver Pflege zur Offenhaltung (Verhindern von Gehölzaufwuchs) werden magere Offenlandbiotoptypen (Gemengelage Sandrasen, Magerrasen, Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) entwickelt (vgl. Kapitel 9.3.1). Nach Etablierung der gewünschten Zielvegetation kann auf eine extensive Pflege umgestellt werden.

Einzelne Exemplare von Stiel-Eiche, Kiefer und Hänge-Birke können auf der Fläche als Überhälter belassen werden.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: In Anlehnung an die Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz (Kapitel 9.3.1) wird der Ausgangszustand (Sukzessionswald aus Laubbäumen) mit 13 ÖP/m² veranschlagt. Als Zielzustand wird eine Gemengelage aus Sandrasen, Magerrasen und Ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte erwartet (28 ÖP/m²). Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 4.800 m² wird somit ein Gewinn von 72.000 ÖP erzielt.

9.3.4 Aufwertung der Stadtbahn-Böschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (KOMP, FFH)

A Entfernung von dichten Bodendeckern und Entwicklung magerer Trockenbiotope

Maßnahme: Bei den Zugängen zum Schutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ in den Bereichen der Haltestellen „Kurt-Schumacher-Straße“ und „August-Bebel-Straße“ sowie im Unterwuchs der Bäume westlich der Stadtbahn auf Höhe Josef-Schofer-Straße 8 wird der dichte Bewuchs aus Bodendeckern und naturraumfremden Sträuchern (v.a. Schneebeere (*Symphoricarpos spec.*)) entfernt. Falls vorhanden können einzelne heimische und standorttypische Gehölze (*Rosa div. spec.*, *Cytisus scoparius*) auf der Fläche belassen werden. Die offenen Bodenflächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Die Flächen werden in die reguläre Pflege der Wegränder übernommen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand entspricht einem Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung) und wird aufgrund der Krautschicht mit Mager-/ Sandrasenarten) vom Normalwert etwas aufgewertet (7 ÖP/m²).

A1 (Flächen am Zugang zum NSG): Im Zielzustand wird von einer Gemengelage aus Sandrasen kalkfreier Standorte (37 ÖP/m²), Magerrasen bodensaurer Standorte (30 ÖP/m²) und Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (15 ÖP/m²) mit einzelnen Gehölzaufkommen (Rosen, Besenginster) ausgegangen. Dieser wird mit 28 ÖP/m² bewertet. Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 780 m² wird somit ein Gewinn von 16.380 ÖP erzielt.

A2 (Flächen unter Baumreihe westlich der Stadtbahn): Im Zielzustand wird von einer Gemengelage aus Magerrasen bodensaurer Standorte (30 ÖP/m²) und Zierrasen mit überdurchschnittlicher Artenausstattung (12 ÖP/m²) ausgegangen. Dieser wird mit 20 ÖP/m² bewertet. Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 180 m² wird somit ein Gewinn von 2.340 ÖP erzielt.

B Aufwertung eines Gehölzbestands

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flurstück 26361) nördlich der Haltestelle „August-Bebel-Straße“ werden aus dem bestehenden Gehölzbestand die standortfremden Arten (insbesondere Götterbaum (*Ailanthus altissima*)) entnommen und der Bestand ausgelichtet. Die Maßnahme dient dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotope (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Bewertung: Der Ausgangszustand entspricht einem Gebüsch mittlerer Standorte, das aufgrund des hohen Anteils naturraumfremder Arten beeinträchtigt ist (13 ÖP/m²). Durch die Maßnahme wird die Beeinträchtigung beseitigt und es entstehen lichte Bereiche mit Arten der Sand- und Magerrasen und der trockenwarmen Säume (18 ÖP/m²). Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 650 m² wird somit ein Gewinn von 3.250 ÖP erzielt.

C Entwicklung von Sand-Magerrasen auf Böschungskopf

Maßnahme: Auf der westlichen Böschung der Stadtbahn (Flurstück 26361) wird auf dem Böschungskopf und am Oberhang auf etwa 1-2 m Breite der Gehölzbewuchs entfernt. Austriebstarke Gehölzarten werden inklusive Wurzelstock gerodet, sofern die Standsicherheit der Böschung nicht beeinträchtigt wird. Landschaftsprägende Einzelbäume heimischer Arten können belassen werden (z.B. Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*)). Für eine stärkere

Besonnung des Böschungskopfes werden aus dem angrenzenden Böschungsbereich hochwüchsige naturraumfremde Baumarten entnommen, darunter Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Dies dient ebenfalls dazu die heimischen Arten zu fördern und die Ausbreitung der naturraumfremden Arten in das NSG und in angrenzende hochwertige Sandbiotop (Stadtbahnböschungen, Wegränder) einzudämmen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand entspricht einem Gebüsch mittlerer Standorte (16 ÖP/m²). Im Zielzustand wird von einer Gemengelage aus Sandrasen kalkfreier Standorte (37 ÖP/m²), Magerrasen bodensaurer Standorte (30 ÖP/m²) und Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (15 ÖP/m²) mit einzelnen Gehölzaufkommen (Rosen, Besenginster) ausgegangen. Dieser wird mit 28 ÖP/m² bewertet. Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 975 m² (1,5 m Breite auf 500 m Länge) wird somit ein Gewinn von 9.000 ÖP erzielt.

D Auslichten einer Hecke

Maßnahme: Im Süden von Flurstück 26361 wird eine Hecke ausgelichtet. Die Hecke ist etwa 80 m lang und liegt zwischen zwei Fuß- und Radwegen. Entnommen werden insbesondere naturraum- und standortfremde Arten wie Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) sowie ausbreitungsstarke Arten wie die Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Belassen wird ein lichter Bestand der heimischen und standorttypischen Gehölze. In den entstandenen offenen Flächen kann sich eine magere krautige Vegetation entwickeln.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand entspricht einer Hecke aus nichtheimischen Straucharten, die aufgrund von reichlicher Beimischung heimischer standorttypischer Arten aufgewertet ist (9 ÖP/m²). Im Zielzustand wird von einer Gemengelage aus lückigem Gehölzbestand / Feldhecke (17 ÖP/m²), Sandrasen kalkfreier Standorte (37 ÖP/m²), Magerrasen bodensaurer Standorte (30 ÖP/m²) und Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (15 ÖP/m²) ausgegangen. Dieser wird mit 20 ÖP/m² bewertet. Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 330 m² wird somit ein Gewinn von 3.630 ÖP erzielt.

9.3.5 Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flurstück 5775/12 (KOMP, FFH)

Maßnahme: Auf der Fläche werden sämtliche Befestigungen entfernt und bis auf den gewachsenen Boden abgetragen, sowie die aufgewachsenen Gehölze entfernt. Die Fällung der Gehölze erfolgt in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, da möglicherweise einzelne Gehölze betroffen sind, die durch die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe geschützt sind. Sofern Geländevertiefungen entstanden sind, werden diese mit ortsähnlichem, unbelastetem Bodenmaterial auf das natürliche Geländeniveau aufgefüllt. Hierbei sind die natürlichen Lagerungsverhältnisse von Ober- und Unterboden zu beachten. Als geeignetes Material ist anfallendes autochthones, unbelastetes Bodenmaterial aus dem Planungsgebiet zu verwenden. Für den Oberboden darf nur schwach humoses, nährstoffarmes, karbonatfreies und sandiges Material verwendet werden. Die Durchführung sowie die möglicherweise notwendige Beschaffung geeigneten Bodenmaterials sind mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe abzustimmen.

Das Flurstück ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt Karlsruhe als altlastenverdächtige Fläche registriert. Das anfallende Aushubmaterial ist bodenschutz- und abfallrechtlich

zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse einer weiteren Verwendung, Behandlung oder einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Durch die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen erfolgt eine Aufwertung für das Schutzgut Boden.

Die Vegetationsentwicklung wird der spontanen Begrünung überlassen, es erfolgen keine Einsaaten.

Schutzgut: Boden, Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse; Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Für die Bewertung der Biotoptypen werden als Datengrundlage für den Ausgangszustand die Erhebungen von SCHACH & VOGEL (2008) herangezogen. Die Bewertung des Zielzustands orientiert sich am Maßnahmenkonzept des Bebauungsplans „Nördlich der New-York-Straße (Mercur Akademie)“ (VOGEL & WAHL 2015)

Die mit Kies und Schotter befestigte Fläche (ca. 1.000 m²) ist hinsichtlich der Erfüllung der Bodenfunktionen stark eingeschränkt. Der Boden wird mit der Wertstufe 1, bzw. 4 ÖP/m² bewertet. Durch die Beseitigung der Befestigungen und den anschließenden Auftrag von ortsähnlichem Bodenmaterial können die dort natürlich vorkommenden Bodenverhältnisse annähernd wiederhergestellt werden. Diese liegen bei 9,32 ÖP/m² (siehe Bodeneinheit 1 nach GLOMB (2017)). Da auf der Fläche die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ mit Wertstufe 4 erreicht wird, ist für den Zielzustand insgesamt die Wertstufe 4 bzw. 16 ÖP/m² anzusetzen (LUBW 2012).

Der Ausgangszustand der Vegetation entspricht zum größten Teil einer teilversiegelten geschotterten Fläche mit aufkommender Ruderalvegetation. Nichtversiegelte Bereiche werden ebenfalls von Ruderalvegetation eingenommen. Hier besteht reichlich Gehölzaufwuchs. Randlich entlang des Zauns zum Schutzgebiet wächst Brombeergestrüpp auf. Die Bewertung ist Tabelle 7 zu entnehmen. Als Zielzustand für das Schutzgut Biotoptypen wird eine Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte angenommen (28 ÖP/m²).

Tabelle 7: Entwicklung von Trockenbiotopen auf Flurstück 5775/12: Bilanzierung des Schutzguts Biotoptypen

Biotoptyp	Bewertung [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Wert x Fläche [ÖP]
vor der Maßnahme			
Gestrüpp	9	300	2700
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4	1.000	4.000
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation mit Sandrasenarten und Gehölzaufwuchs	13	500	6500
Gesamt vor Maßnahme		1.800	13.200
nach der Maßnahme			
Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte	28	1.800	50.400
Gesamt nach Maßnahme		1.800	50.400
WERTGEWINN			37.200

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 1.800 m² wird somit ein Gewinn von 12.000 ÖP für das Schutzgut Boden und 37.200 ÖP/m² für das Schutzgut Biotoptypen erzielt.

9.3.6 Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne (KOMP, FFH)

A Entwicklung Sandrasen südlich des Schulgeländes

Maßnahme: Auf der Grünfläche im Süden des Flurstücks 24506 werden auf den am Mittel- und Unterhang liegenden Dünenabschnitten Sandrasen entwickelt. Die Flächen sind aktuell stark mit der Leguminose Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) durchsetzt. Somit erfolgt stetiger Stickstoffeintrag in die natürlicherweise mageren Sandflächen.

Die Maßnahme beinhaltet das Abziehen der Grasnarbe auf den entsprechenden Flächen mit reichlich Luzerne-Aufkommen in 3 bis 4 aufeinanderfolgenden Abschnitten. Die Abschnitte verlaufen senkrecht zum Hang und werden im Abstand weniger Jahre umgesetzt. Anschließend ist zu prüfen, ob die reguläre Pflege (2-malige späte Mahd mit Abräumen) ausreichend ist und die Fläche in das reguläre Pflegeregime übernommen werden kann.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand entspricht einer Grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation mit Sandrasenarten und reichlich eingesäte Luzerne. Der Bestand wird aufgrund der vorhandenen Sandrasenarten höher als der Normalwert bewertet (13 ÖP/m²). Für den Zielzustand wird ein Sandrasen kalkfreier Standorte angenommen, der aufgrund von verbleibenden kleinflächigen Luzerne-Beständen und nährstoffreicheren Bereichen am Unterhang geringwertiger ausfällt (30 ÖP/m²).

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 3.900 m² wird somit ein Gewinn von 66.300 ÖP erzielt.

B Aufwertung Gehölzbestand nördlich des Schulgeländes

Maßnahme: Der Gehölzbestand auf Flurstück 24513 östlich des Fußwegs nördlich der Schule am Rennbuckel wird aufgelichtet durch Entnahme standortfremder Gehölze (v.a. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Flieder (*Syringa spec.*)) und Freistellen der großen Eiche sowie durch Entnahme von Müll und Schnittgutablagerungen. Zu den östlich angrenzenden Gärten wird ein 10m breiter Streifen gerodet und 2x jährlich gemäht. Er kann Spaziergängern als Weg dienen, wird aber nicht explizit als solcher ausgewiesen. Die Durchgängigkeit soll Schnittgutablagerungen durch soziale Kontrolle verhindern.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Bewertung: Der Ausgangszustand ist ein Feldgehölz, das aufgrund von hoher Beteiligung naturraumfremder Baumarten, Müll- und Schnittgutablagerungen beeinträchtigt ist (14 ÖP/m²). Im Zielzustand entspricht die Fläche einem höher bewerteten Feldgehölz aufgrund von lichter Struktur mit Arten der Magerrasen und mageren Säume im Unterwuchs (22 ÖP/m²).

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 2.800 m² wird somit ein Gewinn von 22.400 ÖP erzielt.

9.3.7 Aufwertung Waldrand entlang Theodor-Heuss-Allee und L 560 (KOMP)

Maßnahme: Der Waldrand entlang der Theodor-Heuss-Allee (Distrikt 20/0/hkV Reitschulschlag) zwischen der Kreuzung Breslauer Straße und L 604, an der Leitungsschneise und entlang der Theodor-Heuss-Allee östlich der Albert-Schweitzer-Straße sowie entlang der L 560 südlich des Pfinz-Entlastungskanals (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) wird aufgewertet. Es erfolgt eine

Erstpflge zur Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrandes sowie die Förderung der Strauch- und Krautvegetation durch Auflichtung des Baumbestandes. Bäume erster Ordnung werden aus dem fahrbahnnahen Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitäräume werden belassen und freigestellt. Dichte Saumbereiche und Sträucher werden abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Verjüngung von Ahorn (*Acer spec.*) wird zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgenommen. Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robine (*Robinia pseudoacacia*) werden zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial an aufkommenden Sträuchern werden zu Buchten ausgeformt. Heimische Sträucher werden, wenn möglich, geschont. Weitere Nachpflgearbeiten erfolgen dann im Abstand von 3-5 Jahren.

Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 2.440 m (1.800 m entlang Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd, 240 m entlang Leitungsschneise und Theodor-Heuss-Allee Ost-West, 400 m entlang L 560), die Bearbeitungstiefe liegt bei 5-10 m, stellenweise kann sie auch bis 20 m reichen. Für die Bilanzierung werden entlang der Theodor-Heuss-Allee Nord-Süd 5 m angesetzt, für die Abschnitte östlich der Albert-Schweitzer-Straße 10 m.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Bewertung: Die Maßnahme wird, in Anlehnung an weitere Maßnahmen zur Waldrandaufwertung entlang der Theodor-Heuss-Allee, mit 10 ÖP/m² bewertet (schriftl. Auskunft der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz).

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 15.400 m² wird somit ein Gewinn von 154.000 ÖP erzielt.

9.3.8 Aufwertung Waldrand Oberreuter Hardt – südlich der Kleingartenanlage (KOMP)

Maßnahme: Im Distrikt 13 Hardt wird der nordostexponierte Waldrand südlich der Kleingartenanlage aufgewertet. Es erfolgt die Herstellung eines artenreichen, eher mageren Krautsaums ohne Neophyten von ca. 8 bis 10 m Breite. Die Erstpflge beinhaltet die Herstellung eines lichten, arten- und strukturreichen Waldrandes mit Übergangsbereichen zu einem Krautsaum. Die Strauch- und Krautvegetation wird durch Auflichtung des Baumbestandes gefördert. Neophyten, insbesondere Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), werden zurückgedrängt und gezielt herausgerissen. Bäume erster Ordnung werden aus dem Randbereich entnommen. Stabile und interessante Solitäräume werden belassen und freigestellt. Ahornverjüngung, Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und deren Jungwuchs werden zugunsten anderer Baumarten und Sträucher zurückgedrängt. Bereiche mit großem Potenzial für aufkommende Sträucher und eine artenreiche Saumvegetation werden zu Buchten ausgeformt.

Die Krautsäume werden 2-bis 4-mal jährlich gemäht mit Abräumen des Mahdguts. Goldrute (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), Robinie und Spätblühende Traubenkirsche werden gezielt herausgerissen. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) wird durch Abmähen eingedämmt (5-mal pro Jahr, je nach Erfordernis 2- bis 3-mal im Mai, Juni, August, jeweils nach Neuaustrieb bei Erreichen einer Bestandshöhe von ca. 40 cm), alle abgeschnittenen Pflanzenteile werden sorgfältig eingesammelt und sofort fachgerecht entsorgt (keine Kompostierung!). Dies erfolgt zunächst über einen Zeitraum von 3 Jahren.

Die Maßnahme könnte durch temporäre Beweidung mit Ziegen und Schafen unterstützt werden.

Der zu bearbeitende Waldrand hat eine Länge von rund 1.300 m, die Bearbeitungstiefe liegt bei 10 m, stellenweise kann sie auch bis 25 m betragen. Für die Bilanzierung werden 10 m angesetzt

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität, Landschaftsbild

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Bewertung: Die Maßnahme wird, in Anlehnung an Maßnahmen zur Waldrandaufwertung entlang der Theodor-Heuss-Allee, mit 10 ÖP/m² bewertet (schriftl. Auskunft der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz).

Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 13.000 m² wird somit ein Gewinn von 130.000 ÖP erzielt.

9.3.9 Aufwertung Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule (KOMP)

Maßnahme: In der Karlsruher Waldstadt wird ein Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule (Distrikt 20/0/k7 Reitschulschlag) aufgewertet. Aktuell handelt es sich um einen labilen, jungen Mischwald aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Wald-Kiefer und Rot-Buche zeigen erhebliche Trockenschäden. In der zweiten Baumschicht kommen zudem Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und wenig Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie reichlich Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Rot-Eiche vor. In der Strauchschicht finden sich zudem Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie randlich Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Die Krautschicht ist spärlich ausgeprägt. Stellenweise dominieren Himbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*). In Siedlungsnähe ist viel Lorbeer-Kirsche (*Prunus laurocerasus*) vorhanden, vereinzelt auch eine standorttypische Waldbodenflora mit Besenginster (*Cytisus scoparius*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Efeu (*Hedera helix*), Sparriger Segge (*Carex muricata* agg.) und Gewöhnlicher Nelkenwurz (*Geum urbanum*). In der Krautschicht kommen Sämlinge von Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Feld-Ahorn, Hainbuche, Rot-Buche und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf.

Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen, stabilen Waldbestands: ein Eichen-Sekundärwald mit hoher Beteiligung der Hainbuche und beigemischt Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Dies erfolgt durch die Entnahme der labilen Kiefer sowie nichtheimischer Gehölzarten (Spätblühende Traubenkirsche, Rot-Eiche, weitere Koniferen). Heimische standortgerechte Arten (Rot-Buche, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn) werden in der Fläche belassen. Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Hainbuche, Eberesche, Feld-Ahorn, Winter-Linde und Elsbeere werden gepflanzt mit Dominanz der Eiche. Lorbeer-Kirsche, Spätblühende Traubenkirsche und Brombeere werden zurückgedrängt, wo sie die standorttypische Krautschicht beeinträchtigen.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung

Bewertung: Der Ausgangszustand, ein junger Mischwald mit reichlich naturraumfremden Baumarten, wird mit 12 ÖP/m² bewertet. Der Zielzustand in 25 Jahren, ein junger Eichen-Sekundärwald mit Edellaubhölzern, wird mit 20 ÖP/m² bewertet. Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 9.700 m² wird somit ein Gewinn von 77.600 ÖP erzielt.

9.3.10 Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12153 (KOMP, FFH)

Maßnahme: Das Flurstück 12153 liegt nördlich der Kaiserslauterner Straße nach allen Seiten von Verkehrswegen umgeben. Aktuell befindet sich auf der Fläche ein Mosaik aus Gebüsch mittlerer Standorte, Rosen-/Brombeer-Gestrüpp und grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation mit Magerkeitszeigern. Kleinflächig liegen darin Grünschnitt-Ablagerungen. Die Gehölzbestände sind dicht und werden überwiegend von Hundsrose (*Rosa canina*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) aufgebaut. Zur Kaiserslauterner Straße hin wird der Bestand höherwüchsiger und artenreicher, u.a. mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Walnuss (*Juglans regia*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Ruderalvegetation ist bultig und verfilzt. Sie wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis*

epigejos), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Rainfarn (*Tanacetum officinale*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*).

Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen sowie die Schaffung von Offenbodenflächen. Dies erfolgt durch die Rodung der Gehölze (inkl. Wurzelstöcke) bis auf wenige solitäre dornentragende Sträucher (Rosen, Weißdorn) und einzelne heimische Bäume und Sträucher entlang der Kaiserslauterner Straße, das Mähen der Ruderalvegetation mit Abräumendes Mahdguts sowie das stellenweise Öffnen der dichten verfilzten Grasnarbe z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Die Fläche wird der Selbstbegrünung überlassen. Sie wird einmal jährlich im Spätsommer gemäht und das Mahdgut abgeräumt.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand, eine Gemengelage aus Gebüsch mittlerer Standorte und grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation wird mit 15 ÖP/m² bewertet. Als Zielzustand wird eine Gemengelage aus Sandrasen, Magerrasen sowie Annueller und Ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte erwartet (28 ÖP/m²). Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 1.200 m² wird somit ein Gewinn von 15.600 ÖP erzielt.

9.3.11 Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12165/1 (KOMP, FFH)

Maßnahme: Die Maßnahmenfläche liegt südlich der Kaiserslauterner Straße am Rand einer einheitlich bewirtschafteten Fläche, welche auch die Flurstücke 12163, 12164 und 121615 umfasst.

Aktuell wird die Fläche von einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen eingenommen. Der Bestand liegt brach, ist bultig und verfilzt. Gehölze kommen auf und zeigen bereits ein Alter von bis zu 3 Jahren. Der Bestand wird dominiert von den Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*). Eingestreut sind Brachezeiger magerer Standorte wie Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). In Bereichen ohne dichten Grasfilz finden sich zudem die Magerkeitszeiger Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Das Aufkommen von Gehölzen zeigt die unterbliebene bzw. zu geringe Nutzung der Fläche. Häufig sind Acker-Rose (*Rosa arvensis*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Mittig steht eine alte Mostbirne. Im Bereich, der von der Krone überschirmt wird, wächst ein Brombeer-Gestrüpp.

Durch regelmäßige Mahd (2x jährlich) mit Abräumen des Mahdguts wird ein Magerrasen bodensaurer Standorte entwickelt. Möglich ist auch nach einigen Jahren eine extensive Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Eseln mit einer Nachmahd. Sollte der Grasfilz die Entwicklung eines artenreichen Magerrasens erschweren, können die verfilzte Grasnarbe und die Bereiche mit starkem Gehölzaufkommen geöffnet werden z.B. durch die Bearbeitung mit Striegel oder Egge ggf. kleinflächig mit einer Fräse. Für die Mostbirne erfolgt ein Pflege- und Erhaltungsschnitt, um die Bewirtschaftung der Fläche im Traufbereich zu erleichtern und den Baum langfristig zu sichern.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Kompensation des Verlusts von Trockenbiotopen durch Überbauung; Erhalt des Funktionsgefüges wertgebender Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Bewertung: Der Ausgangszustand, eine grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation mit reichlich Magerkeitszeigern und Arten der Magerrasen, wird mit 15 ÖP/m² bewertet. Als Zielzustand wird ein Magerrasen bodensaurer Standorte erwartet (32 ÖP/m²). Für die geplante Maßnahmenfläche von etwa 1.400 m² wird somit ein Gewinn von 23.800 ÖP erzielt.

9.3. B – Weitere Maßnahmen

9.3.12 Wegekonzzept im Schutzgebiet und Grenzzaun (VM, A, FFH)

Maßnahmen: Innerhalb des Schutzgebiets erfolgt kein weiterer Wegeausbau. Außer dem östlichen Längsweg bleiben die bestehenden Wege in ihrer derzeitigen Ausdehnung und Ausgestaltung erhalten. Veränderungen des Wegezustandes im Schutzgebiet sind gemäß Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) nicht zulässig. Die Wege werden mit Zäunen gesichert und es werden Informationstafeln angebracht. Erhalten bzw. neu errichtet wird ein Zaun auf der gesamten Länge des Planungsgebiets entlang der östlichen Schutzgebietsgrenze zwischen öffentlicher Grünfläche und dem Schutzgebiet. Verwendet wird ein optisch ansprechender Zaun, der standsicher, stabil und nicht überkletterbar ist. Durch ihn soll die schutzwürdige Kulisse des Alten Flugplatzes deutlich werden und die Betretung auf die drei zulässigen Ost-Eingänge in das Schutzgebiet gelenkt werden. Die am Zaun wachsenden Gebüsche und Gestrüppe sind dabei soweit wie möglich zu schonen, das Wiedereinwachsen des Zaunes nach Fertigstellung ist zuzulassen (vgl. Kapitel 9.2.5). Sofern der bestehende Zaun rückgebaut und gemäß obigen Angaben ersetzt wird, sind Vorkehrungen zum Schutz der lokalen Zauneidechsen-Population zu treffen, die vornehmlich den Bereich entlang des Zauns besiedelt.

Der östliche Längsweg wird vom Schutzgebiet heraus in die neu gestaltete öffentliche Grünfläche im Westen des Planungsgebiets verlegt. Um die weitere Nutzung des bisherigen östlichen Längswegs innerhalb des Schutzgebiets dauerhaft zu unterbinden, wird dieser zurückgebaut (vgl. Kapitel 9.3.2). Der neue Weg muss in seiner Lage und Ausgestaltung ansprechend für die erholungssuchende Bevölkerung sein. Er wird nicht asphaltiert und verläuft nahe an der Gebietsgrenze entlang.

Zur Verhinderung von Durchgangsverkehr vom Planungsgebiet zur Haltestelle August-Bebel-Straße wird der mittlere Querweg im Schutzgebiet als Sandweg belassen. Ein geplanter neuer Zugang zum Schutzgebiet am östlichen Ende des mittleren Querwegs wird mit einem Drehkreuz oder Umlaufgitter ausgestattet, um schnellen Fahrradverkehr zu verhindern.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna

Ziel: Schutz der wertgebenden Vegetation vor Beschädigung (Tritt, Vermüllung, Eutrophierung), Vermeidung der Störung empfindlicher Tierarten (insbesondere Vögel)

9.3.13 Besucherlenkung im Schutzgebiet (VM, A, FFH)

Maßnahmen: Durch die vorliegende Planung „Zukunft Nord“ ist mit einem erhöhten Besucherdruck auf das FFH- und Naturschutzgebiet zu rechnen. Bereits jetzt sind Feldhüter, Mitglieder des ehrenamtlichen Naturschutzdienstes, und ein ausgebildeter Schutzgebietsbetreuer im Auftrag der Stadt im Schutzgebiet unterwegs, um die Bevölkerung auf die Bedeutung des Schutzgebiets und die Einhaltung der Verhaltensregeln im Schutzgebiet hinzuweisen. Diese Leistungen müssen bei erhöhtem Besucheraufkommen intensiviert werden. Maßnahmen zur Information und Heranführung der Öffentlichkeit an das Schutzgebiet werden für die neu geplante öffentliche Grünfläche empfohlen (siehe Kapitel 9.1.12).

Mit einer höheren Besucherzahl wird auch das Ausführen von Hunden im Schutzgebiet zunehmen. Zur Verhinderung der Eutrophierung durch Hundekot wird die Installation und Unterhaltung von mehr Hundekotstationen an den Eingängen zum Schutzgebiet bzw. im Planungsgebiet „Zukunft Nord“ empfohlen. Zudem sollte in der näheren Umgebung eine Hundeauslauffläche ausgewiesen werden.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Schutz der wertgebenden Vegetation vor Beschädigung (Tritt, Vermüllung, Eutrophierung), Vermeidung der Störung empfindlicher Tierarten (insbesondere Vögel)

9.3.14 Sicherung der Verbundsituation zu Trockenbiotopen außerhalb des Schutzgebiets (FFH)

Maßnahme: Zusätzlich zu den Maßnahmen 9.3.1 bis 9.3.8 sind durch Maßnahmen im näheren Umfeld des Schutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“ die Verbindung der trockenwarmen Lebensräume des alten Flugplatzes mit Ruderalfluren und Trockenbiotopen außerhalb des Schutzgebiets zu stärken.

Beispielsweise werden Offenbodenflächen, die im Zuge von Baumaßnahmen in der näheren Umgebung, wie z.B. an der Bahnwendeschleife nördlich der Haltestelle „Haus Bethlehem“, sowie auf den Böschungen entlang der Bahnlinie entstehen, nicht eingesät und kein nährstoffreicher Oberboden aufgetragen. Durch die Selbstbegrünung auf magerem Standort und gelegentlicher Störung (Baumaßnahmen) dienen diese Flächen als Trittsteine für wertgebende Ruderalarten und fördern den Austausch zwischen den Flächen des Alten Flugplatzes und den mageren Trockenbiotopen der Neureuter Feldflur.

Schutzgut: Flora/Vegetation, Fauna, Biotopverbund/Biodiversität

Ziel: Stabilisierung von Vegetationseinheiten trockenwarmer Standorte sowie Populationen wertgebender Tier- und Pflanzenarten durch Sicherung des Verbundes zu Trockenbiotopen außerhalb des Schutzgebietes. Diese Maßnahme dient dem Entwicklungsziel des FFH-Gebiets „Verbesserung der Verbundsituation zu mageren Trockenstandorten außerhalb des FFH-Gebiets“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2015).

9.4 Pflanzlisten

9.4.1 Geeignete Gehölze für Neupflanzungen

In der öffentlichen Grünfläche am westlichen Gebietsrand sind ausschließlich folgende naturraum- und standorttypischen Gehölze zu verwenden. Sie tolerieren trockene und nährstoffarme Standorte und kommen auch in der Umgebung vor.

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
<i>Cytisus scoparius</i>	Gewöhnlicher Besenginster
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Euonymus europaeus*</i>	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen
<i>Ligustrum vulgare*</i>	Liguster
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose

* Früchte ungenießbar oder giftig, nicht für Kinderspielplätze geeignet.

Innerhalb des Bbauungszusammenhangs können zudem weitere heimische sowie nichtheimische Gehölzarten verwendet werden, die an Klima und Standort angepasst sind und sich an der heimischen Flora orientieren. Dies sind beispielsweise Baumhasel (*Corylus colurna*), Amberbaum (*Liquidambar spec.*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*), Weiße Maulbeere (*Morus alba*), Schwarze Maulbeere (*Morus nigra*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Französischer Ahorn (*Acer monspessulanum*) und Europäische Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*).

9.4.2 Kletterpflanzen für Fassadenbegrünung

Für die Begrünung von Fassaden sowie Lärm- oder Sichtschutzeinrichtungen eignen sich rankende Gehölze der folgenden Liste:

<i>Actinida arguta*</i>	Strahlengriffel	(max. 5 m)
<i>Clematis orientalis*</i> , <i>C. viticella*</i> , u.a.	Waldrebe-Hybriden	(2 bis max. 9 m)
<i>Hedera helix</i>	Efeu	(max. 10 m)
<i>Lonicera caprifolium*</i>	Jelängerjelier	(3 bis max. 5 m)
<i>Lonicera tellmanniana*</i>	Goldgeißblatt	(max. 5 m)
<i>Menispermum canadense*</i>	Mondsame	(max. 5 m)
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Wilder Wein	(max. 8 m)
<i>Rosa div. spec.*</i>	Kletterrosen	(2 bis max. 5 m)
<i>Wisteria sinensis*</i>	Blauregen	(10 bis max. 20 m)

*Rankgitter notwendig

9.4.3 Ansaatliste Dachbegrünung

Kräuter

<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Sedum album</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Silene vulgaris</i>	Gemeines Leimkraut
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee

Gräser

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Briza media</i>	Zittergras
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammschmiele
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Rispengras
<i>Poa bulbosa</i>	Knolliges Rispengras

Zur Sicherung der lokal angepassten Tier- und Pflanzenwelt ist von der gezielten Ansaat seltener, gefährdeter oder geschützter Arten abzusehen, wie beispielsweise Ausdauerndem Lein (*Linum perenne*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) sowie Zuchtformen beispielsweise von Gewöhnlichem Thymian (*Thymus pulegioides*).

9.4.4 Nicht zu verwendende Pflanzenarten

Die im Folgenden aufgeführten Arten zeigen eine große Ausbreitungstendenz. Auf das gezielte Anpflanzen dieser Arten im Rahmen der Freiflächenplanung ist zu verzichten. Die Auflistung richtet sich nach BMUB (2012).

<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn
<i>Ailanthus altissima</i>	Götterbaum
<i>Amorpha fruticosa</i>	Bastardindigo
<i>Buddleja davidii</i>	Schmetterlingsstrauch
<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zuckerschötchen
<i>Crassula helmsii</i>	Nadelkraut
<i>Echinops spaerocephalus</i>	Drüsige Kugeldistel
<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest
<i>Elodea nuttallii</i>	Schmalblättrige Wasserpest
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Rot-Esche
<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Großer Wassernabel
<i>Impatiens glandulifera</i>	Indisches Springkraut
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine
<i>Lycium barbarum</i>	Gewöhnlicher Bockshorn
<i>Lysichiton americanus</i>	Gelbe Scheinkalla
<i>Pinus nigra</i>	Schwarz-Kiefer
<i>Pinus strobus</i>	Weymouth-Kiefer
<i>Populus canadensis</i>	Kanadische Pappel
<i>Prunus serotina</i>	Später Traubenkirsche
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Gewöhnliche Douglasie
<i>Quercus rubra</i>	Rot-Eiche
<i>Reynoutria japonica</i>	Japanischen Staudenknöterich
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Sachalin-Staudenknöterich
<i>Reynoutria x bohemica</i>	Bastard-Staudenknöterich
<i>Rhus hirta</i>	Essigbaum
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie
<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffel-Rose
<i>Rubus armeniacus</i>	Armenische Brombeere
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute
<i>Solidago gigantea</i>	Späte Goldrute
<i>Symphoricarpos albus</i>	Gewöhnliche Schneebeere
<i>Vaccinium angustifolium x corymbosum</i>	Amerikanische Kultur-Heidelbeere

Im gesamten Planungsgebiet nicht zu verwenden sind Gehölze, die durch ihre starke vegetative Ausbreitung (Wurzelbrut) angrenzende wertgebende Trockenbiotope beeinträchtigen können, wie beispielsweise Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißer Hartriegel (*Cornus alba*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Seidiger Hartriegel (*Cornus sericea*), Zwergmispel-Arten (*Cotoneaster spec.*) oder Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sowie standortverändernde Arten (z.B. Leguminosen), wie Robinie, Schnurbaum (*Sophora prostrata*) oder Gleditschien (*Gleditsia spec.*).

Die Verwendung von Schnurbaum und Rot-Eiche kann in Einzelfällen außerhalb der öffentlichen Grünfläche zugelassen werden, sofern hierdurch keine nachteiligen Auswirkungen auf das angrenzende FFH- / Naturschutzgebiet sowie auf wertgebende magere Trockenbiotope zu erwarten sind.

10.1 Übersicht Bewertung Bestand

Tabelle 8: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Schutzgut Boden.

Bodeneinheit ⁵ (Kapitel 5.1, Tabelle 1)	Wertstufe	Bewertung ⁶ [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
1 (BBm)	2,33	9,32	62.788	585.188
2 (BBt')	2,66	10,64	1.596	16.981
3 (Yf/BB)	2,00	8,00	30.837	246.699
4 (Ym-t')	1,66	6,64	17.736	117.766
5 (Sport)	1,33	5,32	3.374	17.952
6 (Parkplatz)	1,00	4,00	27.904	111.617
7 (Verkehrsfläche)	0,00	0	73.181	0
8 (Gebäude)	0,00	0	46.447	0
Summe			263.863	1.096.203

Tabelle 9: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Schutzgut Biotoptypen.

Biotoptyp	Biotopwert [ÖP/m ²]	Wertspanne ⁷ [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
33.80 Zierrasen - artenarme Einsaat	4	4 - 12	224	895
33.80 Zierrasen - mäßig artenarm	10	4 - 12	6.839	68.394
33.80 Zierrasen - mit Magerrasenarten	18	4 - 12	36.338	654.085
35.31 Brennessel-Bestand	8	6 - 8	317	2.540
35.36 Staudenknöterich-Bestand	6	6 - 8	94	561
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte - artenarm	13	12 - 15 - 35	2.471	32.126
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte - mit Sandrasenarten	20	12 - 15 - 35	6.900	137.991
35.63 Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	9 - 11 - 18	403	4.431
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation - durchschnittliche Ausprägung	11	8 - 11 - 15	4.812	52.931
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation - mit Sand- und Magerrasenarten	18	8 - 11 - 15	7.443	133.978
35.65 Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen	18	- ⁸	4.649	83.682
36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte - artenarm oder ruderalisiert	20	- ⁶	3.137	62.735
36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte - durchschnittliche Ausprägung	28	- ⁶	11.802	330.453
36.60 Sandrasen kalkfreier Standorte	37	22 - 37 - 50	8.035	297.309
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	17	10 - 17 - 27	348	5.916
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	14	9 - 16 - 27	559	7.827
43.10 Gestrüpp	9	7 - 9 - 18	2.758	24.820
44.12 Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	6	6 - 9	1.733	10.401
44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	6 - 9	1.314	7.887
45.12 Baumreihe	14	- ⁹	3.354	46.953

⁵ GLOMB 2017

⁶ Die Umrechnung der Wertpunkte in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

⁷ Wertspanne gemäß Feinmodul der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (UM 2010). Fettgedruckt ist jeweils der Normalwert.

⁸ Für diesen Biotopuntertyp enthält die Ökokontoverordnung keine Bewertung. Für das vorliegende Vorhaben wurde die Bewertung anhand inhaltlich nahestehenden Biotoptypen abgeleitet.

⁹ Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Biotoptypen Feldhecke mittlerer Standorte / Feldgehölz (10 - **17** - 27).

Biotoptyp	Biotopwert [ÖP/m²]	Wertspanne⁷ [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Wert x Fläche [ÖP]
58.10 Sukzessionswald aus Laubbäumen	14	11 - 19 - 27	2.344	32.810
60.10 Gebäude	1	1	44.163	44.163
60.21 Völlig versiegelte Fläche	1	1	65.236	65.236
60.22 Gepflasterte Fläche	1	1	1.858	1.858
60.23 Schotterfläche	2	2 - 4	12.580	25.160
60.23 Schotterfläche	4	2 - 4	24.766	99.065
60.50 Kleine Grünfläche	4	4 - 8	3.102	12.409
60.60 Garten	6	6 - 12	6.285	37.710
Summe			263.864	2.284.326

Tabelle 10: Bewertung Bestand Gesamtgebiet: Baumbestand.

Baumkategorie (siehe Kapitel 5.5.4)	Wert pro Baum [ÖP]	Anzahl	Wert x Anzahl [ÖP]
1	400	118	47.200
2	640	375	480.000
3	1.200	43	154.800
Summe		536	682.000

10.2 Übersicht Bewertung Planung

Die Bewertung der Böden und Biotoptypen sowie des Baumbestands im Zielzustand ist Kapitel 6.1 und 6.5 zu entnehmen. Nachfolgend wird die Bewertung des Zielzustands über das gesamte Plangebiet für die drei Flächennutzungen (öffentliche Grünfläche, Baufelder, Öffentlicher Verkehrsraum) sowie separat für den Baumbestand außerhalb von Gehölz-Biotoptypen dargestellt.

10.2.1 Öffentliche Grünfläche

Öffentliche Grünflächen liegen auf etwa 54.500 m² im Westen des Planungsgebiets sowie mit 1.000 m² nördlich der New-York-Straße. Die Flächen dienen als Puffer zum angrenzenden FFH- und Naturschutzgebiet sowie der Sicherung von trockenwarmen Lebensräumen innerhalb des Planungsgebiets und als Verbundkorridor zu den hochwertigen Rasenflächen östlich der Erzbergerstraße. Für die Flächen mit Magerrasen und hochwertiger Ruderalvegetation, die im Rahmen der Freiflächenplanung erhalten werden, wird die Bewertung des Ausgangszustands übernommen.

Hinsichtlich des Schutzguts **Boden** wird für Spielplätze und Fußwege eine Teilversiegelung mit wassergebundener Decke angenommen. Die Bodenfunktionen bleiben in geringem Umfang erhalten (2 ÖP/m²). Für die Abgrabungsflächen sowie Erhaltungsflächen der Bodeneinheit 6 (Kapitel 5.1, GLOMB 2017) verbleibt ein Wert von 4 ÖP/m². Die Grünfläche nördlich der New-York-Straße wurde anhand der Bodeneinheit 3 mit 8 ÖP/m² bewertet. Auf unversiegelten Freiflächen werden die Bodenfunktionen annähernd in vollumfänglichen Maß wiederhergestellt (9,32 ÖP/m²). Nähere Erläuterungen sind auch Kapitel 6.1 zu entnehmen. Für das Schutzgut Boden ergibt sich für den Planungszustand ein gewichteter Mittelwert anhand der Flächenanteile von 7,27 ÖP/m², welcher für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Eigentumsverhältnissen angesetzt wird (Kapitel 10.3).

Die Bewertung der **Biotoptypen** ist den Kapiteln 5.5.1 und 6.5.1 zu entnehmen. Im Südwesten des Planungsgebiets können Bereiche mit wertgebender Vegetation (Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen, Feldhecke) erhalten werden. Anhand der Flächenanteile ergibt sich für das Schutzgut Biotoptypen für den Planungszustand ein gewichteter Mittelwert anhand der Flächenanteile von 13,74 ÖP/m², welcher für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Eigentumsverhältnissen angesetzt wird (Kapitel 10.3).

Die Flächenbilanzen sind in Tabelle 11 und Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 11: Bewertung der Planung Öffentliche Grünfläche: Schutzgut Biotoptypen.

Biotoptyp	Biotoptypwert [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
Erhalt: Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	20	1.016	20.320
Erhalt: Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	18	1.508	27.144
Erhalt: Feldhecke	17	348	5.916
Erhalt: Magerrasen bodensaurer Standorte	28	1.376	38.528
extensiv gepflegtes Grünland (inkl. Böschungsbereiche, Versickerungsmulden, großflächige Grünflächen, entlang New-York-Straße)	18	24.519	441.342
intensiv gepflegtes Grünland (mehrschnitt-Rasen)	15	13.792	206.880
Spielplatz	3	5.116	15.348
Weg mit wassergebundener Decke, gepflastert	1	7.866	7.866
Summe	Ø 13,74	55.541	763.344

Tabelle 12: Bewertung der Planung Öffentliche Grünfläche: Schutzgut Boden.

Bodeneinheit	Bewertung [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
Spielplatz / teilversiegelte Fläche	2,00	12.982	25.964
Bestand Bodeneinheit 6 an Grenze zum NSG	4,00	526	2.104
Abgrabungsflächen (Versickerungsmulden)	4,00	2.758	11.032
Bestand Bodeneinheit 3 nördlich der New-York-Straße	8,00	1.021	8.168
Natürlich gewachsener und wiederhergestellter Boden	9,32	38.254	356.527,28
Summe	Ø 7,27	55.541	403.795,28

10.2.2 Baufelder

Für die Bewertung der Bauflächen ist die Grundflächenzahl (GRZ) maßgebend. Die nachfolgende Bilanzierung geht vom maximal versiegelbaren Flächenanteil aus. Gemäß § 19 BauNVO darf die GRZ durch Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen um bis zu 50 % bis zu einer maximalen GRZ von 0,8 überschritten werden. Im MU 1, MU 2 und MU 3 kann die GRZ für bauliche Anlagen gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu 1,0 betragen. Die neuen Gebäude werden mit extensiv begrünten Flachdächern ausgestattet, die einen Großteil der Dachfläche einnehmen müssen: 70 % in SO-, MU-, GEE-, GE-Gebieten und GBF(b), 75 % in WA-Gebieten sowie 30 % im GBF(a)-Gebiet (Baufeld 3).

Für das Schutzgut **Biotoptypen** werden vollversiegelte Flächen gemäß UM (2010) mit 1 ÖP/m² bewertet. Für die privaten Freiflächen wird eine Ausgestaltung als naturnaher Garten angenommen, welcher mit 6 ÖP/m² bewertet wird. Extensiv begrünten Flachdächern kommt ein Wert von 8 ÖP/m² zu (Kapitel 9.1.10). Anhand der prozentualen Anteile an versiegelbarer Fläche ergibt sich für die Bauflächen im Gebiet ein gewichteter Mittelwert von 4,5 ÖP/m² bis 6 ÖP/m² (Tabelle 13). Der Baumbestand wird für das gesamte Gebiet separat bewertet.

Hinsichtlich des Schutzguts **Boden** sind vollversiegelte Flächen vollständig entwertet. Der Normalwert von 0 ÖP/m² wird auf 1,33 ÖP/m² erhöht aufgrund der Ableitung des dort anfallenden Niederschlagswassers in planinternen Versickerungsflächen (LUBW 2012). Auf den unversiegelten Flächen innerhalb der Baufelder sind die Bodenfunktionen durch Umlagerung, Auffüllung und Abgrabung der Böden beeinträchtigt. Die Flächen werden in Anlehnung an die Bodeneinheiten 3 und 4 (Kapitel 5.1; GLOMB 2017) mit 7 ÖP/m² bewertet. Gemäß LUBW (2012) kommt mit Boden überdeckten Tiefgaragenflächen ein Wert von gemittelten 6 ÖP/m² zu (Kapitel 9.1.18) sowie Gebäuden mit Dachbegrünung ein Wert von 2 ÖP/m² (Kapitel 9.1.10). Somit ergibt sich ein gewichteter Mittelwert anhand der Flächenanteile zwischen 2 und 3 ÖP/m² (siehe Tabelle 13)

Beispielrechnung für eine Fläche mit Nutzungstyp Allgemeines Wohngebiet (WA) mit GRZ 0,6:

80 % der Fläche kann überbaut werden mit Gebäuden und Nebenanlagen, maximal 60 % mit Gebäuden, wovon mind. 75 % der Dachflächen begrünt werden. Somit verbleiben 45 % der Gesamtläche für begrünte Dachflächen, 35 % für Vollversiegelung ohne Dachbegrünung (80 % - 45 %) und 20 % für Gartenflächen. Die Flächen der Tiefgaragen werden für die Bereiche angenommen, die mit Gebäuden und Nebenanlagen überdeckt sind. Daher gehen diese außer bei Flächen der Nutzungsart MU 1, MU 2, MU 3 und SO nicht in die Bilanz ein. Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird hier in etwa durch die Überdeckung mit kulturfähigem Bodenmaterial ausgeglichen.

Tabelle 13: Übersicht über das Maß der baulichen Nutzung und die naturschutzfachliche Bewertung der Bauflächen.

Baufläche	Baufelder (Nummer)	GRZ	inkl. GRZ-Überschreitung	Bewertung Schutzgut Boden [ÖP/m²]	Bewertung Schutzgut Biotoptypen [ÖP/m²]
GBF (a)	3	0,8	1,0	1,5	3
GBF (b)	29	0,6	0,8	3	5
GE	26, 28	0,8	0,8	3	6
GEe	16, 22	0,8	0,8	3	6
MU 1	7	0,8	1,0	2	5
MU 2 (a)	9	0,7	1,0	2	4,5
MU 2 (b)	14	0,8	1,0	2	5
MU 2 (c)	12	0,9	1,0	2	5,5
MU 3	19, 20, 20, 24, 25, 27	0,8	1,0	2	5
SO	13	1,0	1,0	2	6
WA	1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 15, 17, 18, 21, 23	0,6	0,8	3	5

Tabelle 14: Bewertung der Planung Baufelder: Schutzgüter Boden und Biotoptypen.

Fläche	Fläche [m²]	Boden		Biotoptypen	
		Wert [ÖP/m²]	Wert x Fläche [ÖP]	Wert [ÖP/m²]	Wert x Fläche [ÖP]
GBF (a)	8.563	1,5	12.845	3	25.689
GBF (b)	5.921	3	17.763	5	29.605
GE	12.994	3	38.982	6	77.964
GEe	17.417	3	52.251	6	104.502
MU1	3.895	2	7.790	5	19.475
MU2 (a)	3.435	2	6.870	4,5	15.458
MU2 (b)	3.094	2	6.188	5	15.470
MU2 (c)	3.237	2	6.474	5,5	17.804
MU3	12.778	2	25.556	5	63.890
SO	4.614	2	9.228	6	27.684
WA	70.995	3	212.985	5	354.975
Summe	146.943		396.932		752.516

10.2.3 Öffentlicher Verkehrsraum

Die Gesamtfläche des öffentlichen Verkehrsraums beläuft sich auf etwa 61.500 m². Auf etwa 77 % ist eine Voll- oder Teilversiegelung zulässig. Teilversiegelte Flächen werden mit versickerungsfähigem Pflasterbelag oder Rasengittersteinen ausgestaltet. Die restliche Fläche bleibt als Straßenbegleitgrün unversiegelt und wird als Grünfläche angelegt, z.T. mit Sickermulden und Baumbestand, welcher separat bewertet wird. Gemäß zeichnerischem Teil des Bebauungsplans nimmt das Verkehrsgrün etwa 23 % der Verkehrsflächen ein.

Biotoptypen: Für die begrünten Flächen sieht die Planung eine Gemengelage aus extensiven Zierrasen, Ruderalvegetation mit Arten der Sand- und Magerrasen, Rabatten und Gehölzbeständen vor, die im Allgemeinen eine geringe bis mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit besitzen. Sie werden überschlägig mit 6 ÖP/m² bewertet. Voll- und teilversiegelte Flächen werden gemäß UM (2010) mit 1 ÖP/m² bewertet. Anhand der prozentualen Anteile von Verkehrsgrün und (teil-)versiegelter Flächen ergibt sich für das Schutzgut Biotoptypen für den Planungszustand ein gewichteter Mittelwert von 2,15 ÖP/m², welcher für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Eigentumsverhältnissen angesetzt wird (Kapitel 10.3).

Hinsichtlich des Schutzguts **Boden** sind vollversiegelte Flächen vollständig entwertet. Der Normalwert von 0 ÖP/m² wird auf 1,33 ÖP/m² erhöht aufgrund der Ableitung des dort anfallenden Niederschlagswassers in dezentralen Versickerungsflächen (LUBW 2012). Dieser Wert wird ebenfalls für teilversiegelte und versickerungsfähige Flächen angesetzt. Unversiegelte Straßenbegleitflächen werden in Anlehnung an GLOMB (2017) mit 7 ÖP/m² bewertet. Anhand der prozentualen Anteile von Verkehrsgrün und (teil-)versiegelter Flächen ergibt sich für das Schutzgut Boden für den Planungszustand ein gewichteter Mittelwert von 2,63 ÖP/m².

Die Bewertung des öffentlichen Verkehrsraums beider Planfälle ist in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15: Bewertung der Planung öffentlicher Verkehrsraum: Schutzgüter Boden und Biotoptypen.

Fläche	Fläche [m ²]	Boden		Biotoptypen	
		Wert [ÖP/m ²]	Wert x Fläche [ÖP]	Wert [ÖP/m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
A – Zielzustand bei Fortführung der gewerblichen Nutzung auf Grundstück 22803/19					
Verkehrsgrün, unversiegelt	14.191	7	99.337	6	85.146
Voll- / teilversiegelt	47.243	1,33	62.833	1	47.243
Summe	61.434	Ø 2,63	162.170	Ø 2,15	132.389

10.2.4 Baumbestand

In die naturschutzfachliche Bilanzierung fließen alle Einzelbäume des Planungsgebiets ein, die außerhalb von Gehölz-Biotoptypen (Baumreihe, Feldhecke, Feldgehölz, Sukzessionswald, Gebüsch, Gestrüpp) stehen und deren Erhalt nicht planungsrechtlich gesichert ist. Letzteres betrifft v.a. zahlreiche stattliche Eichen und Platanen entlang der Erzbergerstraße sowie die jungen Bäume im Bereich der Dualen Hochschule. Nähere Erläuterungen zu den Pflanzgruppen (PFG) sowie zur Herleitung des Wertes pro Baum sind Kapitel 6.5.4 zu entnehmen.

Tabelle 16: Bewertung der Planung Bäume im Gesamtgebiet.

Baumkategorie		Wert pro Baum [ÖP]	Anzahl	Wert x Anzahl [ÖP]
A – Zielzustand bei Fortführung der gewerblichen Nutzung auf Grundstück 22803/19				
PFG 1	großkroniger Baum, Wuchshöhe >20 m	720	50	36.000
PFG 2	mittelkroniger Baum, Wuchshöhe 10-20 m	640	450	288.000
PFG 3	kleinkroniger Baum, Wuchshöhe < 10 m	400	93	37.200
PFG 4	Bäume der öffentlichen Grünfläche	320	192	61.440
Gesamt nach Maßnahme			785	422.640

10.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach Eigentumsverhältnissen

Das Planungsgebiet ist aktuell im Besitz von 7 Eigentümern, die in der nachfolgenden Bilanz berücksichtigt werden. Die Lage der Eigentumsflächen ist in Abbildung 7 (S. 75) dargestellt. Der Ausgangswert für die Schutzgüter Boden und Biotoptypen bzw. für den Baumbestand wurde flächenscharf ermittelt. Für den Zielzustand werden die in Kapitel 10.2 gewichteten Mittelwerte für die 3 Nutzungstypen „Öffentliche Grünfläche“, „Bauflächen“ und „Öffentlicher Verkehrsraum“ herangezogen. Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in der Bewertung des Zielzustands bereits enthalten.

10.3.1 Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW)

Die Fläche ist aktuell bereits zu etwa 85 % überbaut, bzw. durch Parkplätze versiegelt. Der Bebauungsplan dient der Sicherung der Bestandsgebäude. Bauliche Veränderungen sind für diesen Bereich nicht vorgesehen. Daher wird auf die Bilanzierung des Eingriffs für die Schutzgüter Boden und Biotoptypen sowie für den Baumbestand verzichtet.

10.3.2 Privat 1 (Flurstück 24496)

Tabelle 17: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496).

Bodeneinheit	Wertstufe	Bewertung ¹⁰ [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand				
1	2,33	9,32	1.508	14.050
3	2	8	16.747	133.977
4	1,66	6,64	8.749	58.096
5	1,33	5,32	21	113
6	1	4	5.121	20.485
7	0	0	55.902	0
8	0	0	23.201	0
Gesamt vor Maßnahme			111.249	226.721

Zielzustand				
Öffentliche Grünfläche		7,27	7.751	56.350
Baufelder (GBF (a))		1,5	8.551	12.827
Baufelder (MU1, MU2 (a), MU2 (b), MU2 (c), SO)		2	17.802	35.604
Baufelder (GBF (b), WA)		3	42.904	128.712
Öffentlicher Verkehrsraum		2,63	34.241	90.054
Gesamt nach Maßnahme			111.249	323.547
BILANZ				96.826

¹⁰ Die Umrechnung der Wertpunkte in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

Tabelle 18: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496).

Biotoptyp	Bewertung [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand			
33.80 Zierrasen	10	3.755	37.550
33.80 Zierrasen	18	6.132	110.376
35.36 Staudenknöterich-Bestand	6	94	564
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	13	320	4.160
35.63 Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	403	4.433
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	3.025	33.275
35.65 Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen	18	3.163	56.934
36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte	20	795	15.900
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	14	118	1.652
43.10 Gestrüpp	9	154	1.386
44.12 Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	6	1.105	6.630
44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	530	3.180
45.12 Baumreihe	14	2.942	41.188
58.10 Sukzessionswald aus Laubbäumen	14	220	3.080
60.10 Gebäude	1	23.201	23.201
60.21 Völlig versiegelte Fläche	1	52.086	52.086
60.23 Schotterfläche	2	4.970	9.940
60.23 Schotterfläche	4	5.116	20.464
60.50 Kleine Grünfläche	4	514	2.056
60.60 Garten	6	2.606	15.636
Gesamt vor Maßnahme		111.249	443.691

Zielzustand			
Öffentliche Grünfläche	13,74	7.751	106.499
Baufelder (GBF (a))	3	8.551	25.653
Baufelder (MU2 (a))	4,5	3.435	15.458
Baufelder (GBF (b), WA, MU1, MU2 (b))	5	49.420	247.100
Baufelder (MU2 (c))	5,5	3.237	17.804
Baufelder (SO)	6	4.614	27.684
Öffentlicher Verkehrsraum	2,15	34.241	73.618
Gesamt nach Maßnahme		111.249	513.816
BILANZ			70.125

Tabelle 19: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Privat 1 (Flurstück 24496).

Baumkategorie	Wert pro Baum [ÖP]	Anzahl	Wert x Anzahl [ÖP]
Ausgangszustand			
1	400	20	8.000
2	640	136	174.080
3	1.200	19	68.400
Gesamt vor Maßnahme		175	250.480

Zielzustand			
PFG 1	720	41	29.520
PFG 2	640	223	142.720
PFG 3	400	68	27.200
PFG 4	320	18	5.760
Gesamt nach Maßnahme		350	205.200
BILANZ			- 45.280

10.3.3 Land Baden-Württemberg

Tabelle 20: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Land BW.

Bodeneinheit	Wertstufe	Bewertung ¹¹ [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand				
1	2,33	9,32	61.143	569.849
2	2,66	10,64	1.596	16.981
3	2	8	9.300	74.398
4	1,66	6,64	8.445	56.075
5	1,33	5,32	3.353	17.839
6	1	4	21.952	87.808
7	0	0	4.149	0
8	0	0	290	0
Gesamt vor Maßnahme			110.228	822.950
Zielzustand				
Öffentliche Grünfläche		7,27	47.861	347.949
Baufelder (GEe, WA, GBF (b), GE)		3	28.881	86.643
Baufelder (MU2 (b), MU3)		2	11.392	22.784
Öffentlicher Verkehrsraum		2,63	22.094	58.107
Gesamt nach Maßnahme			110.228	515.483
BILANZ				- 307.107

¹¹ Die Umrechnung der Wertpunkte in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

Tabelle 21: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Land BW.

Biotoptyp	Bewertung [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand			
33.80 Zierrasen	10	326	3.260
33.80 Zierrasen	18	29.949	539.082
35.31 Brennessel-Bestand	8	317	2.536
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	13	2.151	27.963
35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	20	6.900	138.000
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	1.203	13.233
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	18	7.443	133.974
35.65 Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen	18	1.486	26.748
36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte	20	2.342	46.840
36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte	28	11.802	330.456
36.60 Sandrasen kalkfreier Standorte	37	8.035	297.295
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	17	348	5.916
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	14	441	6.174
43.10 Gestrüpp	9	2.259	20.331
44.12 Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	6	629	3.774
44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	744	4.464
45.12 Baumreihe	14	412	5.768
58.10 Sukzessionswald aus Laubbäumen	14	2.123	29.722
60.10 Gebäude	1	364	364
60.21 Völlig versiegelte Fläche	1	1.220	1.220
60.22 Gepflasterte Fläche	1	202	202
60.23 Schotterfläche	2	7.607	15.214
60.23 Schotterfläche	4	19.520	78.080
60.60 Garten	6	2.405	14.430
Gesamt vor Maßnahme		110.228	1.745.046

Zielzustand			
Öffentliche Grünfläche	13,74	47.861	657.610
Baufelder (WA, GBF (b), MU2 (b), MU3)	5	40.240	201.200
Baufelder (GE, GEe)	6	33	198
Öffentlicher Verkehrsraum	2,15	22.094	47.502
Gesamt nach Maßnahme		110.228	906.510
BILANZ			- 838.536

Tabelle 22: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Land BW.

Baumkategorie	Wert pro Baum [ÖP]	Anzahl	Wert x Anzahl [ÖP]
Ausgangszustand			
1	400	10	4.000
2	640	109	139.520
3	1.200	2	7.200
Gesamt vor Maßnahme		121	150.720

Zielzustand			
PFG 1	720	7	5.040
PFG 2	640	231	147.840
PFG 3	400	13	5.200
PFG 4	320	175	56.000
Gesamt nach Maßnahme		426	214.080
BILANZ			63.360

10.3.4 Stadt Karlsruhe

Tabelle 23: Eingriffsbilanz Schutzgut Boden Eigentümer Stadt Karlsruhe.

Bodeneinheit	Wertstufe	Bewertung ¹² [ÖP/m ²]	Fläche [m ²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand				
3	2	8	2.422	19.378
4	1,66	6,64	479	3.178
6	1	4	831	3.325
7	0	0	4.210	0
8	0	0	1.967	0
Gesamt vor Maßnahme			9.909	25.881
Zielzustand				
Baufelder (GE, GBF (b), WA)		3	5.681	17.043
Öffentlicher Verkehrsraum		2,63	4.228	11.120
Gesamt nach Maßnahme			9.909	28.163
BILANZ				2.282

¹² Die Umrechnung der Wertpunkte in Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation mit dem Faktor 4 (LUBW 2012).

Tabelle 24: Eingriffsbilanz Schutzgut Biotoptypen Eigentümer Stadt Karlsruhe.

Biotoptyp	Bewertung [ÖP/m²]	Fläche [m²]	Wert x Fläche [ÖP]
Ausgangszustand			
33.80 Zierrasen	10	1.953	19.530
33.80 Zierrasen	18	134	2.412
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	534	5.874
43.10 Gestrüpp	9	345	3.105
44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	41	246
60.10 Gebäude	1	1.967	1.967
60.21 Völlig versiegelte Fläche	1	3.652	3.652
60.22 Gepflasterte Fläche	1	558	558
60.23 Schotterfläche	2	3	6
60.23 Schotterfläche	4	130	520
60.60 Garten	6	594	3.564
Gesamt vor Maßnahme		9.909	41.434

Zielzustand			
Baufelder (GE)	6	517	3.102
Baufelder (WA, GBF (b))	5	5.164	25.820
Öffentlicher Verkehrsraum	2,15	4.228	9.090
Gesamt nach Maßnahme		9.909	38.012
BILANZ			- 3.422

Tabelle 25: Eingriffsbilanz Bäume Eigentümer Stadt Karlsruhe.

Baumkategorie	Wert pro Baum [ÖP]	Anzahl	Wert x Anzahl [ÖP]
Ausgangszustand			
1	400	4	1.600
2	640	24	30.720
3	1.200	3	10.800
Gesamt vor Maßnahme		31	43.120

Zielzustand			
PFG 1	720	3	2.160
PFG 2	640	3	1.920
PFG 3	400	12	4.800
Gesamt nach Maßnahme		18	8.880
BILANZ			- 34.240

10.3.5 Privat 2 (Flurstück 22803/19)

Das Grundstück ist aktuell bereits zu über 90 % überbaut, bzw. durch Parkplätze versiegelt. Die vorliegende Planung sieht für diesen Bereich keine baulichen Veränderungen vor. Daher wird auf die Bilanzierung des Eingriffs für die Schutzgüter Boden und Biotoptypen sowie für den Baumbestand verzichtet.

10.3.6 Privat 3 (Flurstück 22803/2)

Das Grundstück ist aktuell bereits zu 90 % bebaut, bzw. durch Parkplätze versiegelt. Der Bebauungsplan dient der Sicherung der Bestandsgebäude. Bauliche Veränderungen sind für diesen Bereich nicht vorgesehen. Daher wird auf die Bilanzierung des Eingriffs für die Schutzgüter Boden und Biotoptypen sowie für den Baumbestand verzichtet.

10.3.7 Volkswohnung GmbH

Die Grundstücke im Besitz der Volkswohnung sind aktuell bereits zu etwa 70 % bebaut, bzw. durch Parkplätze versiegelt. Der Bebauungsplan dient der Sicherung der denkmalgeschützten Bestandsgebäude. Bauliche Veränderungen sind für diesen Bereich nicht vorgesehen. Daher wird auf die Bilanzierung des Eingriffs für die Schutzgüter Boden und Biotoptypen sowie für den Baumbestand verzichtet.

10.4 Planinterne Eingriffsminimierung

Als planinterne Minimierungsmaßnahmen dienen die Begrünung von Flachdächern, die Überdeckung von Tiefgaragen mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht sowie die planinterne Versickerung von Oberflächenwasser vollversiegelter Flächen.

Die Beschreibung und Bewertung der Maßnahmen sind den Kapiteln 9.1.6, 9.1.10 und 9.1.18 zu entnehmen.

10.5 Planexterne Kompensation

Als planexterne Kompensationsmaßnahmen werden die in Tabelle 26 dargestellten Maßnahmen herangezogen. Sie bewirken eine Aufwertung um insgesamt **1.018.677 Ökopunkten**. Die detaillierte Beschreibung und naturschutzfachliche Bewertung der Maßnahmen sind in Kapitel 9.3 dargestellt. Die Entwicklung von Trockenbiotopen im Norden des Naturschutzgebiets wurde dem Eingriff vorgezogen bereits in den Wintermonaten 2018/19 und 2019/20 durchgeführt. Die Dokumentation der Maßnahmenumsetzung liegt der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vor.

Tabelle 26: Übersicht über planexterne Kompensationsmaßnahmen.

Maßnahme	Kapitel	Aufwertung [ÖP]	
		Boden	Biotoptypen
Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz	9.3.1	8.280	282.097
Rückbau östlicher Längsweg	9.3.2	27.600	55.200
Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg“	9.3.3	0	72.000
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (A1)	9.3.4	0	16.380
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (A2)	9.3.4	0	2.340
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (B)	9.3.4	0	3.250
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (C)	9.3.4	0	9.000
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (D)	9.3.4	0	3.630
Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flurstück 5775/12	9.3.5	12.000	37.200
Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne (A)	9.3.6	0	66.300
Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne (B)	9.3.6	0	22.400
Aufwertung Waldrand entlang Theodor-Heuss-Allee und L 560	9.3.7	0	154.000
Aufwertung Waldrand Oberreuter Hardt – südlich der Kleingartenanlage	9.3.8	0	130.000
Aufwertung Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule	9.3.9	0	77.600
Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12153	9.3.10	0	15.600
Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12165/1	9.3.11	0	23.800
SUMME		47.880	970.797

10.6 Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet

Die Planung führt potenziell zu erheblichen negativen Auswirkungen auf den Schutzzweck und die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets (WAHL & WIEST 2017). Die Wiederherstellung entsprechender Flächen in vergleichbarer Qualität und Größe sowie in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang ist erforderlich. Aufgrund ihrer engen funktionalen Verflechtung mit den FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebiets sind die innerhalb des Planungsgebiets gelegenen Biotoptypen Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen, insbesondere Silbergras-Rasen, von besonderer Relevanz. Für diese Flächen ist ein vollumfänglicher und vorgezogener Ausgleich erforderlich. Die erforderliche Ausgleichsfläche entspricht der Eingriffsfläche. Nur teilweise und dann auch von etwas nachrangiger Bedeutung für das Schutzgebiet sind Bestände der Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte. Die erforderliche Ausgleichsfläche wird für diesen Biotoptyp daher mit 50 % der Eingriffsfläche veranschlagt.

Nach WAHL & WIEST (2017) beläuft sich der Flächenbedarf durch die Inanspruchnahme des unbebauten Bereichs im Süden des Planungsgebiets auf insgesamt 2,38 ha: 11.781 m² Magerrasen, 8.151 m² Sandrasen und 7.697 m² Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (Berücksichtigung zu 50 %). Im Rahmen der Freiflächenplanung können 1.376 m² Magerrasen und 1.016 m² Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (Berücksichtigung zu 50 %) in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Somit reduziert sich der Flächenbedarf für die vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebiets auf 2,2 ha. Sofern bei einer abschnittsweisen Bebauung nur ein Teil der FFH-relevanten Biotoptypen in Anspruch genommen wird, muss zum Zeitpunkt des Eingriffs auch nur der entsprechende Flächenanteil der Vermeidungsmaßnahmen wirksam sein.

Um erhebliche negative Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu vermeiden, werden im unmittelbaren Umfeld des Schutzgebiets magere Offenlandflächen mit einer Gemengelage aus Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Magerrasen bodensaurer Standorte und Sandrasen kalkfreier Standorte entwickelt. In den Wintermonaten 2018/19 und 2019/20 fand bereits die Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz auf etwa 1,9 ha statt (Kapitel 9.3.1). Unmittelbar an das Schutzgebiet angrenzend werden Sand- und Magerrasen entwickelt auf den Stadtbahnböschungen und am NSG-Rand, auf Flurstück 5775/12 östlich des NSGs, entlang der Kaiserslauterner Straße auf den Flurstücken 12153 und 12165/1 (Kapitel 9.3.4, 9.3.5, 9.3.10 und 9.3.11) sowie im FND „Sandgrube Grüner Weg“ auf Flurstück 7965 in Neureut zwischen Grünem Weg und Goldregenweg (Kapitel 9.3.3).

Nicht zur vorgezogenen Vermeidung für das FFH-Gebiet angerechnet werden können die Maßnahmen Rückbau des östlichen Längswegs (Kapitel 9.3.2), da die Umsetzung erst nach Fertigstellung der öffentlichen Grünfläche im Planungsgebiet mit einer intakten Wegeverbindung entlang des Schutzgebiets möglich ist, sowie die Maßnahme im Süden der Rennbuckel-Düne in der Nordwest-Stadt (Kapitel 9.3.6), da diese nicht im engen räumlichen Kontakt zum Schutzgebiet steht.

Durch geeignete Maßnahmen wurden und werden Sand- und Magerrasen in vergleichbarer Qualität zu den Flächen im Planungsgebiet entwickelt. Tabelle 27 gibt einen Überblick. Nicht alle Maßnahmen können vorgezogen stattfinden bzw. liegen im engen räumlichen Kontakt zum Schutzgebiet. Die Fläche an gleichartiger Kompensation außerhalb des Planungsgebiets beläuft sich auf etwa 3,6 ha, wovon 2,9 ha durch vorgezogene Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang umsetzbar sind (*).

Ein Eintreten von erheblichen negativen Auswirkungen kann durch die vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Das Vorhaben ist damit im Hinblick auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht erheblich. Die Durchführung eines FFH-Ausnahmeverfahrens nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Tabelle 27: Übersicht über die Vermeidungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet.

Maßnahme	Kapitel	Fläche [m²]
Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz *	9.3.1	18.963
Rückbau östlicher Längsweg	9.3.2	2.300
Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg“ *	9.3.3	4.800
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (A1) *	9.3.4	780
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (A2) *	9.3.4	180
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (C) *	9.3.4	975
Aufwertung der Stadtbahnböschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (D) *	9.3.4	330
Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flurstück 5775/12 *	9.3.5	1.800
Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne (A)	9.3.6	3.900
Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12153 *	9.3.10	1.200
Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12165/1 *	9.3.11	1.400
SUMME		36.628

* als vorgezogene Maßnahme im engen räumlichen Verbund zum FFH-Gebiet möglich

10.7 Übersicht Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Aus den Eingriffsbilanzierungen nach Eigentumsverhältnissen (Kapitel 10.3.1-10.3.7) erfolgt nun eine Gesamtbilanz für das gesamte Planungsgebiet (Tabelle 28). Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Dachbegrünung, Versickerung anfallenden Regenwassers im Gebiet, Überdeckung von Tiefgaragen mit kulturfähigem Boden) sind in der Eingriffsbewertung bereits berücksichtigt.

Es verbleibt ein Defizit von **995.992 Ökopunkten**. Diesem Defizit gegenüber steht die Aufwertung um **1.018.677 Ökopunkten** durch die in den Kapiteln 9.3 und 10.5 beschriebenen und naturschutzfachlich bilanzierten planexternen Kompensationsmaßnahmen (siehe auch Tabelle 26 (S. 92)).

Tabelle 28: Übersicht der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Gesamtgebiet

Eigentümer	Kapitel	Schutzgut Boden [ÖP]	Schutzgut Biotoptypen [ÖP]	Baumbestand [ÖP]	Summe Bilanz [ÖP]
Duale Hochschule BW	10.3.1	-	-	-	-
Privat 1 (Flurstück 24496)	10.3.2	96.826	70.125	- 45.280	121.671
Land Baden-Württemberg	10.3.3	- 307.107	- 838.536	63.360	- 1.082.283
Stadt Karlsruhe	10.3.4	2.282	- 3.422	- 34.240	- 35.380
Privat 2 (Flurstück 22803/19)	10.3.5	-	-	-	-
Privat 3 (Flurstück 22803/2)	10.3.6	-	-	-	-
Volkswohnung GmbH	10.3.7	-	-	-	-
SUMME		-207.999	-771.833	-16.160	-995.992

11 Planungsalternativen

Anhand der Ergebnisse der Mikroklimasimulationen für das Planungsvorhaben empfiehlt BRUSE (2016) eine stärkere Berücksichtigung der Windleitbahnen zur Einleitung von kühlen, lokalen Luftmassen vom Alten Flugplatz in das Planungsgebiet. Durch die geplante Gebäudestellung würde die Frischluftzufuhr von Westen nicht optimal ausgenutzt. Obwohl es Planungsalternativen geben könnte, die das Schutzgut Klima und die Durchlüftungsmöglichkeiten stärker berücksichtigen könnten, wurde im Zuge des Wettbewerbsverfahrens, das verschiedene Planungsalternativen untersucht hat, die vorliegende Planung als Siegerentwurf gewählt, um Planrecht für dringend benötigten Wohnraum zu schaffen. Der Siegerentwurf sieht eine aufgelockerte Blockrandbebauung vor und hat insbesondere durch gut zugeschnittene Baufelder in angemessener urbaner Dichte und mit hohen Freiraumqualitäten im privaten und öffentlichen Bereich überzeugt. Es dient deshalb als Grundlage für die Beurteilung im Umweltbericht. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Planung wurde auf dieser Basis die Durchlüftung in West-Ost-Richtung durch Verzicht auf eine doppelte Baumreihe in den Querstraßen verbessert. Die gute Durchgrünung des Plangebiets in Form von begrünten Dächern, Tiefgaragen und Fassaden schafft Möglichkeiten zur nächtlichen Abkühlung.

12 Umweltbaubegleitung, Monitoring

Umweltbaubegleitung

Die boden-, natur- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden von einem fachkundigen Büro begleitet und kontrolliert (**ökologische Baubegleitung**). Dies betrifft insbesondere die Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen, die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche sowie die Maßnahmen zur Sicherung des Verbunds trockenwarmer Lebensräume zur Stabilisierung des FFH- und Naturschutzgebiets „Alter Flugplatz Karlsruhe“.

Zudem ist die Umsetzung der bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes durch eine **bodenkundliche Baubegleitung** zu gewährleisten. Das Bodenmanagementkonzept (nachsorgender Bodenschutz) zum Umgang (Umlagerung, Entsorgung etc.) mit dem schadstoffhaltigen Bodenmaterial, sowie zu den sich hieraus ergebenden abfall- und bodenschutzrechtlichen Fragestellungen ist durch einen qualifizierten Sachverständigen zu erarbeiten und zu begleiten (Kapitel 9.1.1 und 9.1.4). Die Abstimmung erfolgt mit der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz. Die getroffenen Maßnahmen sowie das Erlebte und Veranlasste werden dokumentiert und der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, vorgelegt.

Monitoring

Für die Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet, die Wirksamkeit der umgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie den Erfolg der Kompensationsmaßnahmen zur Entwicklung gehölzreicher, trockenwarmer Biotopstrukturen ist ein **ökologisches Monitoring** einzurichten. Im Rahmen des Monitorings sind zudem die Auswirkungen durch erhöhten Besucherdruck, insbesondere die Verbreitung von Trampelpfaden sowie von Tritt- und Eutrophierungsschäden an der Vegetation entlang von Wegen und Pfaden im Schutzgebiet zu dokumentieren. Zu eruieren ist außerdem, inwieweit sich bestimmte Indikatorarten für eine Beurteilung von Störeinflüssen durch die Freizeitnutzung eignen (z. B. Feldlerche). Weiterhin zu betrachten ist das Vorkommen sowie die Ausbreitung von invasiven Arten im Planungsgebiet.

Inhalte und Methodik des Monitorings sind in Absprache mit der Stadt Karlsruhe noch zu konkretisieren. Die Maßnahme ist außerdem mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe im Hinblick auf die Monitoringpflicht nach Art. 11 der FFH-Richtlinie abzustimmen. Soweit das Regierungspräsidium den Alten Flugplatz in die Erfolgskontrollen von Pflegearbeiten in ausgewählten Naturschutzgebieten einbezieht, ist auch dahingehend eine Koordination sinnvoll.

Die Ergebnisse des Monitorings sind der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz Fachbereich Ökologie, jährlich zur Beurteilung vorzulegen. Die sich aus dem Monitoring ergebenden Änderungen sind nach Absprache umzusetzen.

13 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

Die STADT KARLSRUHE plant in der Nordstadt die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ für das Gebiet zwischen dem Alten Flugplatz Karlsruhe und der Erzbergerstraße. Das Planungsgebiet umfasst etwa 27,4 ha. Der Norden des Gebiets umfasst Flächen von ehemaligen US-Versorgungseinrichtungen und ist bereits jetzt überwiegend dicht bebaut und größtenteils versiegelt. Im mittleren Abschnitt wird der Westen derzeit im Wesentlichen von Sportflächen und einem geschotterten Parkplatz eingenommen. Versiegelte Flächen sind hier kaum vorhanden. Im Südwesten liegt eine etwa 3,9 ha große unbebaute Fläche des ehemaligen Flugplatzgeländes. Sie liegt außerhalb des FFH- bzw. Naturschutzgebiets. Hier sind im Laufe der Zeit auf entsiegelten Flächen hochwertige Sand- und Magerrasen entstanden, die in engem räumlichem und ökologischem Kontakt zu den Schutzgebietsflächen liegen. Entlang der Erzbergerstraße finden sich der Gebäudekomplex der Dualen Hochschule sowie südlich anschließend Gebäude der ehemaligen Flughafenverwaltung und Gewerbeflächen (Firma Aircraft Philipp).

Planung

Für das Planungsgebiet wurde auf Grundlage eines städtebaulichen Wettbewerbs ein Rahmenplan erstellt und weiterentwickelt, auf dessen Basis wiederum ein Bebauungsplan erarbeitet wird. Der Rahmenplan wurde von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V (DGNB) mit einer Platinplakette zertifiziert. Er sieht die Entwicklung von Wohnbebauung im Westen sowie von Gewerbe und Gemeinbedarfseinrichtungen im Osten entlang der Erzbergerstraße vor. Nördlich der Dualen Hochschule ist ein Quartiersplatz als Querachse (Ost-West) geplant. Hier sind neben Wohnen auch Dienstleistungen, Nahversorgung und Wohnfolgeeinrichtungen geplant. Die Gebäude der Dualen Hochschule und des NCO-Clubs sowie die denkmalgeschützten ehemaligen Flughafenverwaltungs- und Empfangsgebäude und der Gewerbebetrieb auf Flurstück 22803/19 werden in das Konzept integriert. Die Neubebauung ist überwiegend drei- bis fünfstöckig geplant. An der Erzbergerstraße soll ein Gebäude mit 12 Stockwerken entstehen. Die Grundflächenzahl (GRZ) für bebaubare Grundstücke wird je nach Art der baulichen Nutzung mit 0,6 (Allgemeines Wohngebiet) bis 1,0 (Sondergebiet) angesetzt. Die neuen Gebäude werden zu 70 % bzw. 75 % mit extensiv begrünten Flachdächern ausgestattet. Geplant ist die Schaffung von Wohnraum für etwa 3.000 bis 4.000 Einwohner. Verkehrs- und Infrastrukturflächen sind für 61.500 m² geplant. Der westliche Gebietsrand wird auf etwa 55.000 m² als öffentliche Grünfläche und Pufferzone zu den Schutzgebieten ausgewiesen. Dieser 20 bis 60 m breite Grünstreifen soll vorrangig als Puffer zwischen der Bebauung und den sensiblen und hochwertigen Flächen des Alten Flugplatzes dienen, zudem soll eine Freizeitnutzung mit Wegen, Spiel- und Sitzmöglichkeiten integriert werden. Mit zwei „Fingern“ (Parkfenster) nach Osten, die u.a. der Versickerung des anfallenden Regenwassers dienen, reicht die Grünfläche in den Bebauungszusammenhang hinein. Ein neuer Zugang zum Schutzgebiet zwischen den beiden bestehenden Eingängen ist geplant. Zudem wird der östliche Längsweg aus dem Schutzgebiet heraus in die östlich angrenzende öffentliche Grünfläche verlegt.

Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter

Die **Böden** im Planungsgebiet sind bereits größtenteils anthropogen überformt oder versiegelt. Altlasten und Bodenverunreinigungen sind zu erwarten. Durch die geplante Bebauung werden jedoch, insbesondere im Südwesten, Flächen mit wichtiger Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in Anspruch genommen. Positiv auf das Schutzgut Boden wirken sich die Überplanung großer Flächen mit bereits gestörten Böden, die Entsiegelung von derzeit (teil-) befestigten Flächen, die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, die Versickerung des anfallenden Regenwassers über die belebte Bodenzone, die Begrünung von Flachdächern und die Überdeckung von Tiefgaragen aus. Derzeit wird für das Schutzgut Boden von einem mäßig starken Eingriff ausgegangen, der durch entsprechende Maßnahmen auf ein verträgliches Maß reduziert werden kann.

Für den **Wasserhaushalt** stellt die Neuversiegelung einen erheblichen Eingriff dar, da die nichtversiegelten Flächen derzeit eine hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,

insbesondere zur Grundwasserneubildung, besitzen. Durch entsprechende Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung (Versickerung von unbelastetem Regenwasser) kann der Eingriff auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Hinsichtlich des **Klimas** führt die Planung im gesamten Gebiet zu negativen Veränderungen der Durchlüftungssituation sowie der Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden. Die Möglichkeit, kühle, lokale Luftmassen vom Alten Flugplatz in das Planungsgebiet einzuleiten, wird von der Planung wenig genutzt. Aufgelockerte Bebauung und gute Durchgrünung des Plangebiets schaffen Möglichkeiten der nächtlichen Abkühlung. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die **Luftqualität** sind nicht zu erwarten. Durch die Überplanung stark vorgeprägter Flächen, die mehrstöckige Bauweise und die Einrichtung von Tiefgaragen wird der Eingriff in das Schutzgut **Fläche** auf ein sehr geringes Maß reduziert.

Hinsichtlich **Biotoptypen, besonderen Pflanzenvorkommen** und **geschützten Biotoptypen** ist der große Verlust an mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Sandrasen, Magerrasen, Ruderalvegetation), insbesondere im Südwesten des Gebiets, als erheblich zu bewerten. Maßnahmen zur Eingriffsminimierung, wie beispielsweise die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche und eine extensive Dachbegrünung, können das planerische Defizit für das Schutzgut Biotoptypen nicht vollständig ausgleichen. Umfangreiche planexterne Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich.

Für die **Fauna** ist der Eingriff in den Lebensraum von Vögeln (insbesondere Gebäude- und Heckenbrüter), Reptilien, Fledermäusen und Insekten erheblich. Durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen kann der Eingriff auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind beispielsweise die Besucherlenkung, Einrichtung einer Hundenauslauffläche, Baumfällung und Gebäudeabriss im Winter mit vorheriger Kontrolle auf Fledermausvorkommen, Erhalt und Neupflanzung von standortgerechten Gehölzen, Minimierung der Lichtimmissionen in die westlich angrenzenden Schutzgebiete, Vermeidung von Beschattung der Eidechsenlebensräume, Abfangen und Umsiedeln der Eidechsen im Eingriffsbereich, Ersatznistmöglichkeiten für Gebäudebrüter und Neuntöter sowie die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Grünfläche.

Hinsichtlich des **Biotopverbunds** hat die Planung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen ungünstigen Wirkungen. Hinsichtlich **Biodiversität** ist mit einem Rückgang der Vielfalt innerhalb des Planungsgebiets zu rechnen. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität der umliegenden Flächen, die über die betrachteten Effekte auf die Schutzgüter Biotoptypen, Fauna und Biotopverbund hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

Auf das **Landschaftsbild**, insbesondere den Landschaftscharakter des verbleibenden Flugplatzareals, hat die Planung erhebliche ungünstige Auswirkungen. Durch Eingrünungsmaßnahmen des Baugebiets können diese auf ein tolerierbares Maß abgemildert werden. Damit der offene Charakter des Gebiets nicht übermäßig belastet wird und auch um eine für die wertgebenden Biotope des Alten Flugplatzes nachteilige Beschattung zu vermeiden, soll die öffentliche Grünfläche zwischen Bebauung und Flugplatz nicht gehölzbetont gestaltet und viel offene Grünfläche geschaffen werden. Hinsichtlich des Schutzguts **Mensch** sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, sofern Maßnahmen zum Schallschutz (aktiv und passiv) ergriffen werden. Negative Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden durch die Bereitstellung an für die Bevölkerung ansprechenden Freiflächen in der öffentlichen Grünfläche minimiert.

Auf **Kultur- und sonstige Sachgüter** werden keine nachteiligen Auswirkungen erwartet.

Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Es entsteht ein bilanzielles Defizit von **995.992 Ökopunkten**. Planinterne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind darin schon berücksichtigt. Durch dem Eingriff zugeordnete planexterne Kompensationsmaßnahmen wird eine Aufwertung um **1.018.677 Ökopunkten** erzielt.

14 Literatur und Arbeitsgrundlagen

- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5). – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.). – 438 S., Hannover.
- AS REUTEMANN GMBH 2019: Orientierende Untersuchung auf dem Plangelände Zukunft Nord. Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der die Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz. – 56 S., 11 Anlagen; Mannheim.
- BMUB [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit] 2012: Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) Außenanlagen von Bundesliegenschaften 1.1.4 Anlage 4. – abgerufen unter www.bnb-nachhaltigesbauen.de am 18.12.2017.
- BREUNIG T. & DEMUTH S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2, 161 S.; Karlsruhe.
- BRUSE M. 2016: Karlsruhe Zukunft Nord: Mikroklimasimulationen der Bauplanung im Bereich des Entwicklungsgebiets Zukunft Nord. – Projektbericht erstellt für die Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz. – 30 S.; Essen.
- FÜßER M & KLEINGRÄBER J. 2022: Areal C, Karlsruhe. Ergebnisbericht Kaninchenkontrolle. – Unveröff. Gutachten des Büro Ökologische Leistungen Fußer, Karlsruhe, im Auftrag der GEM Areal C BA1 GmbH & Co. KG. – 6 S.; Karlsruhe.
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2011: Leitfaden zur Berücksichtigung klimatischer Ausgleichsfunktionen in der räumlichen Planung am Beispiel der Regionen Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald. – Im Auftrag des Regionalverbands Nordschwarzwald, des Regionalverbands Mittlerer Oberrhein und der Stadt Baden-Baden. – 40 S.; Hannover.
- GLA BW [Geologisches Landesamt Baden-Württemberg] (Hrsg.) 1985: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1: 25.000 Blatt 6916 Karlsruhe Nord. – 1 Karte; Freiburg.
- GLOMB G. 2017: Geplantes Wohngebiet Zukunft Nord (Stadt Karlsruhe). Bericht zu den Bodenuntersuchungen. – Unveröff. Gutachten des Büro solum, büro für boden + geologie, Freiburg, im Auftrag der Stadt Karlsruhe. – 17 S., 2 Anlagen; Freiburg.
- HHP [Hage + Hoppenstedt Partner] 2019: Landschaftsplan 2030 Nachbarschaftsverband Karlsruhe. Im Auftrag des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe. – 308 S., 10 Anhänge; Rottenburg.
- JEUTHER B., FUCHS D. & RUFF A. 2009: Biotopverbundplanung Stadt Karlsruhe. Gutachten des Büros PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH im Auftrag der Stadt Karlsruhe. – 46 S., 1 Karte; München.
- KORNECK D., SCHNITTLER M, & VOLLMER I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187; Bonn - Bad Godesberg.
- KURZ UND FISCHER GMBH 2022: Gutachten 10912-2a Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ in Karlsruhe. Planfassung mit Fortbestand ACP. Stand. 7. Juli 2022. Schallimmissionsprognose. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Karlsruhe. – Winnenden.
- LFU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] 2014: Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. – UmweltWissen - Natur. – 12 S.; Augsburg.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2009: Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, 4. Aufl. – 296 S.; Karlsruhe.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren. Arbeitshilfe Bodenschutz 23. – 32 S.; Karlsruhe.

- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2008: Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Grundlagen und beispielhafte Auswertung. Arbeitshilfe Bodenschutz 20. – 19 S.; Karlsruhe.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2012: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe Bodenschutz 24.– 28 S.; Karlsruhe.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2016: Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg, 9. Überarbeitete Aufl. – 156 S.; Karlsruhe.
- NVK [Nachbarschaftsverband Karlsruhe] 2011: Ökologische Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe. Maßstab 1:25.000 – Online-Portal <https://geodaten.karlsruhe.de/nvk>, abgerufen im September 2017.
- NVK [Nachbarschaftsverband Karlsruhe] 2021: Flächennutzungsplan 2030. – Begründung 138 S, 1 Karte; Karlsruhe.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (Hrsg.) 2015: Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 6916-341 „Alter Flugplatz Karlsruhe“. – 44 S., 3 Karten; Karlsruhe.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2009: Würdigung des Naturschutzgebietes "Alter Flugplatz Karlsruhe" der Stadt Karlsruhe, Gemarkungen Neureut und Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe. – 16 S.; Karlsruhe.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2010: Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“ vom 30. November 2010. – 8 S.; Karlsruhe.
- REKLIP [Trinationale Arbeitsgemeinschaft Regio - Klima - Projekt] (Hrsg.) 1995: Klimaatlas Oberrhein Mitte - Süd. – Institut für angewandte Geowissenschaften, 212 S., 2 Anhänge, 1 Kartenband; Offenbach.
- REMKE P. unter Mitarbeit von KRAMER M. & ARNOLD A. 2017: Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bauprojekt „Zukunft Nord“ Stadt Karlsruhe. – Unveröff. Gutachten des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag der Stadt Karlsruhe. – 64 S.; Karlsruhe.
- RENNWALD E. & DOCZKAL D. 2009: Alter Flugplatz Karlsruhe, Faunistische Nachkartierung, Ergebnisse von Stichprobenuntersuchungen im Jahr 2009. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Karlsruhe, Amt für Umwelt und Arbeitsschutz; 25 7., Rheinstetten, Gaggenau.
- RVMO [Regionalverband Mittlerer Oberrhein] 2021: Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2022. Entwurf Stand Februar 2021. – 119 S., Kartenteil, Umweltbericht; Karlsruhe.
- SCHACH J & VOGEL P. 2008: Alter Flugplatz Karlsruhe. Monitoring der Vegetation. – Unveröff. Gutachten des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Referat 56 Naturschutz. – 29 S., 1 digitale Karte; Karlsruhe.
- SCHMID H., DOPPLER W., HEYNEN D. & RÖSSLER M. 2012: Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. – 57 S.; Sempach.
- SCHMITHÜSEN J. 1952: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. – Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Reise und Verkehrsverlag, 24 S., 1 Karte; Stuttgart.
- SINAI 2019: Park Zukunft Nord - Lageplan Zwischenstand. Stand: 26. Juli 2019 –1 Karte; Berlin.
- SINAI 2020: Karlsruhe Zukunft Nord – Freianlagen. Übersicht Flächenqualitäten, Maßnahmen gemäß Umweltbericht. Stand: 31. Januar 2020 –1 Karte, Begleitbericht; Berlin.
- STADT KARLSRUHE 2002: Baumschutzsatzung Stadt Karlsruhe - Gartenbauamt. – 2 S.; Karlsruhe.

- STADT KARLSRUHE PLANUNGSAUSSCHUSS 2016: Rahmenplan Zukunft Nord - Karlsruhe. Ergebnispräsentation Planungsausschuss 12. Mai 2016. – Unveröffentlichte Präsentation – 36 S.
- STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT (Hrsg.) 2016: Rahmenplan Zukunft Nord. Dokumentation der Rahmenplanung Karlsruhe Zukunft Nord. – 43 S.; Karlsruhe.
- STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT 2021: Zukunft Nord. Verkehrliche Berechnung. Stand: Februar 2021. – 9 S., 10 Anlagen; Karlsruhe.
- STADT KARLSRUHE STADTPLANUNGSAMT 2022: Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße", Karlsruhe-Nordstadt. Entwurf. Stand: 5. Juli 2022. Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften, Begründung und Planteile. – Karlsruhe.
- UM [Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr] 2010: Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO). – 34 S.; Stuttgart.
- UM BW & MUFV RP [Umweltministerium Baden-Württemberg & Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz] (Hrsg.) 2007: Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe-Speyer. Fortschreibung 1986-2005. Beschreibung der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Situation. – 90 S., 13 Karten; Stuttgart, Mainz.
- VOGEL P. & BREUNIG T. 2000: Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungskonzept für das Gebiet „Alter Flugplatz“ (Stadt Karlsruhe). – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe: 92 S., 2 Karten; Karlsruhe.
- VOGEL P. & WAHL A. unter Mitarbeit von RENNWALD E. 2015: Umweltbericht zum Bebauungsplan „Nördlich der New-York-Straße (Merkur Akademie)“ Karlsruhe Neureut mit Eingriffs- / Ausgleichsbewertung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Spezielle Artenschutzprüfung. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Merkur Akademie International – 83 S., 1 Karte; Karlsruhe.
- VOGEL P. unter Mitarbeit von RENNWALD E. 2010: Merkur Akademie International, geplante Erweiterung. FFH-Verträglichkeitsprüfung, Spezielle Artenschutzprüfung, Eingriffs- / Ausgleichsbewertung. – Unveröff. Gutachten des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag der Merkur Akademie: 38 S., 1 Karte; Karlsruhe.
- VOGEL P. unter Mitarbeit von RENNWALD E. 2011: Bebauungspläne "New-York-, New-Jersey-, Delaware-Straße und "Flugplatz Ost". FFH-Verträglichkeitsprüfung, Spezielle Artenschutzprüfung, Eingriffs- / Ausgleichsbewertung. – Unveröff. Gutachten des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag der Stadt Karlsruhe. – 126 S., 2 Karten; Karlsruhe.
- WAHL A. & WIEST K. 2017: "Zukunft Nord" Karlsruhe. FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet 6916-341 „Alter Flugplatz Karlsruhe“ und Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Naturschutzgebiet „Alter Flugplatz Karlsruhe“. Überarbeitung und Ergänzung natur- und umweltschutzrechtlicher Unterlagen als Grundlage für die Erarbeitung eines Bebauungsplans „Zukunft Nord“ – Unveröff. Gutachten des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag der Stadt Karlsruhe – 44 S.; Karlsruhe.
- WESTRICH P. 1991: Wildbienen als Bewohner von Totholz. – NZ NRW Seminarberichte H. 10 - Naturschutzzentrum NRW. – 4 S.; Recklinghausen.
- ZIMMERMANN R. & AMANN E. 1988: Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. – 137 S.; Karlsruhe.



Legende

- Planungsgebiet
- Bestand Biotoptypen
- 33.80 Zierrasen
- 35.31 Brennnessel-Bestand
- 35.36 Staudenknöterich-Bestand
- 35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte
- 35.63 Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
- 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 35.65 Ruderalvegetation mit Arten der Sandrasen
- 36.45 Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standorte
- 36.60 Sandrasen kalkfreier Standorte
- 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
- 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte
- 43.10 Gestrüpp
- 44.12 Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten
- 44.22 Hecke aus nicht heimischen Straucharten
- 45.12 Baumreihe
- 58.10 Sukzessionswald aus Laubbäumen
- 60.10 Gebäude
- 60.21 Völlig versiegelte Fläche
- 60.22 Gepflasterte Fläche
- 60.23 Schotterfläche
- 60.50 Kleine Grünfläche
- 60.60 Garten

Umweltbericht

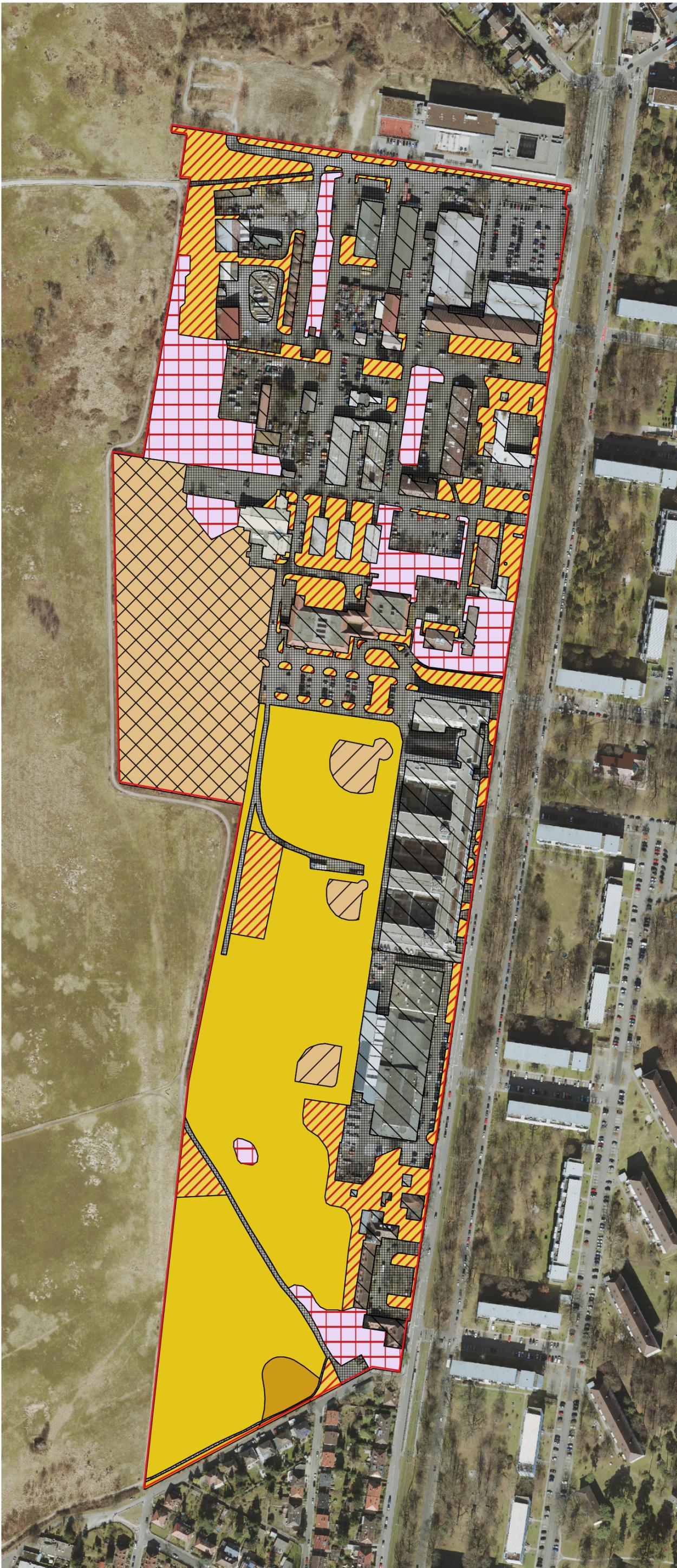
zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 1: Bestand Biotoptypen

Maßstab: 1:3.000 (Din A3)
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Kartierung): Juni 2017
 Stand (Bearbeitung): Juni 2021

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe



Legende

- Planungsgebiet
- Bestand Boden**
- 1 - Braunerde und Bänderbraunerde (gestört)
- 2 - Braunerde und Bänderbraunerde (gestört)
- 3 - Böden mit anthropogenen Überdeckungen
- 4 - Auffüllungen
- 5 - Intensiv genutzte Bereiche der Sportplätze
- 6 - Böden mit wassergebundener Decke
- 7 - Asphaltierte Flächen
- 8 - Gebäude

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 2: Bestand Boden

Maßstab: 1:3.000 (Din A3)
 Quelle: GLOMB 2017: Bericht zu den Bodenuntersuchungen
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Bearbeitung): Juni 2021

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe



Legende

- Planungsgebiet
- Bestand Bäume**
- Habitatbaum Wertstufe 1
- Habitatbaum Wertstufe 2
- Habitatbaum Wertstufe 3
- ▲ Habitatbaum Wertstufe 2 mit Hinweis auf Einschränkungen (Zustand, Vitalität, Standort, Entwicklungsperspektive)
- ▲ Habitatbaum Wertstufe 3 mit Hinweis auf Einschränkungen (Zustand, Vitalität, Standort, Entwicklungsperspektive)
- 1. Priorität - Erhaltungsgebot im BPlan empfohlen
- 2. Priorität - Prüfung des Erhaltungsgebots im BPlan

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 3: Bestand Bäume

Maßstab: 1:3.000 (Din A3)
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Kartierung): Juni 2019
 Stand (Bearbeitung): Juni 2021

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe



9.3.1 Entwicklung von Trockenbiotopen auf dem Alten Flugplatz



9.3.2 Rückbau östlicher Längsweg



9.3.3. Entwicklung von Trockenbiotopen im FND „Sandgrube Grüner Weg“

Umweltbericht

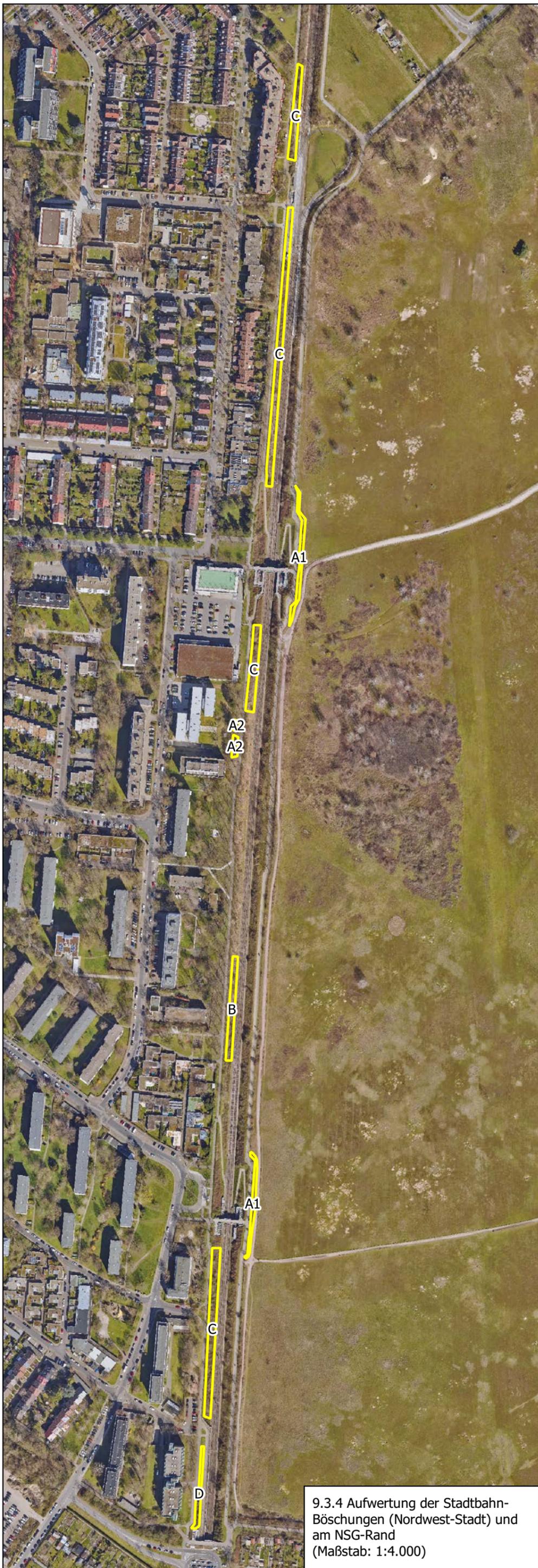
zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 4a: Planexterne Kompensationsflächen

Maßstab: 1:3.000 (Din A3)
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Bearbeitung): Juli 2022

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe
 Tel: 0721 9379386; E-Mail: info@botanik-plus.de



9.3.4 Aufwertung der Stadtbahn-Böschungen (Nordwest-Stadt) und am NSG-Rand (Maßstab: 1:4.000)



9.3.6 Aufwertung der Grünflächen der Rennbuckel-Düne



9.3.5 Entsiegelung eines ehemaligen Parkplatzes auf Flurstück 5775/12

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 4b: Planexterne Kompensationsflächen

Maßstab: 1:3.000 (Din A3)
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Bearbeitung): Juli 2022

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe
 Tel: 0721 9379386; E-Mail: info@botanik-plus.de



9.3.7 Aufwertung Waldrand Theodor-Heuss-Allee

9.3.9 Aufwertung Waldbestand zwischen L 604 und Europäischer Schule

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 4c: Planexterne Kompensationsflächen

Maßstab: 1:7.000 (Din A3)
Bearbeitung: Annegret Wahl
Stand (Bearbeitung): Juli 2022

Auftraggeber:
Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
Institut für Botanik und Landschaftskunde
Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe
Tel: 0721 9379386; E-Mail: info@botanik-plus.de



9.3.8 Aufwertung Waldrand Oberreuter Hardt – südlich der Kleingartenanlage



9.3.10 Entwicklung von Trockenbiotopen nördlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12153
 9.3.11 Entwicklung von Trockenbiotopen südlich Kaiserslauterner Straße, Flurstück 12165/1

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße"

Anlage 4d: Planexterne Kompensationsflächen

Maßstab: 1:5.000 (Din A3)
 Bearbeitung: Annegret Wahl
 Stand (Bearbeitung): Juli 2022

Auftraggeber:
 Stadt Karlsruhe - Umwelt- und Arbeitsschutz
 Markgrafenstraße 14, 76124 Karlsruhe

THOMAS BREUNIG
 Institut für Botanik und Landschaftskunde
 Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe
 Tel: 0721 9379386; E-Mail: info@botanik-plus.de