

1.Umweltreport

Vorhabensbezogener Bebauungsplan „Forststraße 9-21a“ Karlsruhe –Rintheim Bebauungsplan der Innenentwicklung nach §13a Bau GB



Abb. 1: Aufnahme Vorhabensraum, Juni 2013 Planstatt Senner

Karlsruhe, 31.03.2014
Fassung vom 05.09.2014

Vorhabensträger:

Volkswohnung GmbH
Postfach 11 14 61
76064 Karlsruhe

AUFTRAGNEHMER:



Planstatt Senner
Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
70199 Stuttgart, Mörikestraße 67
Tel.: 0711-518728-93, Fax: 0711-518728-94
E-mail: stuttgart@planstatt-senner.de

Projektleitung: Johann Senner Dipl. Ing. (FH)
Freier Landschaftsarchitekt,
BDLA, SRL

Projektbearbeitung:
Alexander Schmid, Patricia Legner
Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarchitektur
Proj.Nr. 1741

AUFGESTELLT:

STUTTGART, 05.09.2014

.....
Johann Senner
Freier Landschaftsarchitekt, BDLA,SRL

INHALT

1. EINLEITUNG.....	4
1.1. Kurzdarstellung und Inhalte	4
1.2. Ziele des Umweltschutzes.....	5
2. UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	7
3. BESTANDSANALYSE UND BEWERTUNG.....	7
3.1. Schutzgut Mensch	7
3.2. Schutzgut Boden.....	7
3.3. Schutzgut Wasser	8
3.4. Schutzgut Pflanzen und Tiere	9
3.5. Schutzgut Klima	11
3.6. Schutzgut Landschaftsbild	14
3.7. Schutzgut Kultur und Sachgüter	14
4. PROGNOSE.....	14
5. MAßNAHMEN.....	17
6. ALTERNATIVEN	21
7. ZUSÄTZLICHE ANGABEN	22
QUELLEN	23
KARTEN.....	23
PFLANZLISTEN.....	24
AVIFAUNISTISCHE KARTIERUNG KA-RINTHEIM.....	27

1. Einleitung

1.1. Kurzdarstellung und Inhalte

Im Jahr 2004 wurden vier Wohnbauzeilen im südlichen Randbereich des Quartiers Rintheimer Feld an der Forststraße abgerissen. Seitdem liegt eine Fläche von ca. 1,2 ha Größe brach.

Die Volkswohnung beabsichtigt eine zeit- und bedarfsgerechte Quartiersentwicklung des Areals. Im Jahr 2011 wurde eine Mehrfachbeauftragung ausgelobt. Die beteiligten Architekten und Stadtplaner hatten die Aufgabe eine städtebaulich und architektonisch ansprechende Wohnbebauung entlang der Forststraße zu entwickeln. Diese soll durch zeitgemäße Wohnungstypen mit hoher Funktionalität und Qualität den Anforderungen von Familien und kleineren Einzelhaushalten gerecht werden und so eine Durchmischung der Mieterschaft hinsichtlich Alters- und Sozialstruktur gewährleisten. Der Auslober legte Wert auf ein stimmiges Außenanlagen- und Freiraumkonzept, das einen Beitrag zur Aufwertung des gesamten Quartiers Rintheimer Feld leisten soll.

Ein Teil der Fläche sollte anhand eines Alternativvorschlages als Gewerbefläche für einen Nahversorger ausgelegt werden.

Der Vorhabensraum ist ca. 1,3 ha groß. Der Geltungsbereich ist ca. 0,1 ha größer als die Brachfläche, da eine bestehende Zufahrt und ein Grünstreifen an der Mannheimer Straße hinzugerechnet werden.

Der Vorhabensraum weist derzeit ca. 0,23 ha (ca. 17,42%) versiegelte Fläche auf. Durch die Planung (Bebauungsplan) könnten maximal ca. 0,93 ha (ca. 70,45%) der Gesamtfläche versiegelt werden.

Der Vorhabensraum bildet den südlichen Rand des Quartiers Rintheimer Feld und befindet sich nördlich der Forststraße. Es beinhaltet die Flurstücke Nummer 13688, 13678, 13689, 13691, 13300/12 und 13300/14 bzw. Teile davon.

Die Überplanung der Forststraße 9-21a hat das Ziel, auf den derzeit unbebauten Grundstücken eine zeitgemäße Bebauung zu ermöglichen.

Die dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan beiliegende Planung sieht im westlichen Teil des Plangebiets bis einschließlich Boulevard eine Allgemeine Wohnbebauung vor. Im östlichen Plangebiet ist ein Mischgebiet vorgesehen – hier soll Raum für Wohnen und gewerbliche Nutzungen z.B. in Form eines Nahversorgers entstehen. Die hier vorliegende Planung ist somit, aufgrund der überwiegenden Wohngebietsausweisung, aus dem FNP entwickelt.

Stadtteilentwicklung

Der Stadtteil Rintheim ist mit dem Quartier Rintheimer Feld Projektgebiet im Bund-Länder-Programm „Stadtteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die Soziale Stadt“. Mit Beschluss des Gemeinderates vom 18.10.2010 ist das Quartier Rintheimer Feld offiziell als Sanierungsgebiet beschlossen worden. Damit stehen von Bund und Land sowie von der Stadt Karlsruhe Fördermittel für städtebauliche und soziale Maßnahmen sowie für private Modernisierungsmaßnahmen zur Verfügung.

Ziel des Programms ist es, die Lebens- und Wohnqualität im Quartier und im gesamten Stadtteil nachhaltig zu verbessern. Besonderes Augenmerk wird dabei auf eine umfangreiche Bürgerbeteiligung gelegt. Ziel der Sanierung ist die Verbesserung der Sozialstruktur und die Schaffung zusätzlicher sozialer Angebote. Weiteres Ziel ist die Schaffung einer identitätsstiftenden städtebaulichen Mitte mit hoher Aufenthaltsqualität für alle Bevölkerungsgruppen. Im Rahmen der Sanierung ist die energetische Gebäudesanierung selbstverständlich ein weiteres wichtiges Ziel.

1.2. Ziele des Umweltschutzes

Das Bebauungsplanverfahren wird auf der Grundlage von § 13a BauGB als Verfahren der Innenentwicklung durchgeführt. Die Möglichkeit, einen Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren aufzustellen, ist an Schwellenwerte gekoppelt. Hierbei wird an die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO angeknüpft. Nach § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB kann das beschleunigte Verfahren bei Bebauungsplänen, die eine Größe der Grundfläche von weniger als 20 000 Quadratmeter festsetzen, angewendet werden. Die Grundfläche im Sinne des § 19 (2) BauNVO, die im Bebauungsplan „Forststraße 9-21a, Karlsruhe-Rintheim“ betrachtet wird, beträgt ca. 1,3ha und liegt somit unter 20.000 m². Weitere Bebauungspläne in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang, deren Grundflächen mitzurechnen wären, befinden sich nicht in Aufstellung.

Durch den Bebauungsplan wird keine Zulässigkeit von Vorhaben begründet, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen. Der Ausschlussgrund für das beschleunigte Verfahren nach § 13 a Abs. 1 Satz 4 kommt somit nicht zur Anwendung. Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6, Satz 7, a und b BauGB genannte Schutzgüter bestehen nicht. Somit kommt auch der Ausschlussgrund für das beschleunigte Verfahren nach § 13 a Abs. 1 Satz 5 nicht zur Anwendung. Eine Vorprüfung des Einzelfalls entfällt.

Mit der Realisierung des Bebauungsplans wird die geordnete städtebauliche Entwicklung des Stadtteils Karlsruhe-Rintheim gefördert. Die Grundsätze des Flächennutzungsplans werden berücksichtigt.

Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung 2002)

Nach §1, Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe werden Bäume unter Schutz gestellt, die in Höhe eines Meters über dem Erdboden einen Stammumfang von ≥ 80 cm haben. Zusätzlich sind mehrstämmige Bäume unter Schutz gestellt, wenn die Summe ihrer einzelnen Stammumfänge in Höhe eines Meters über dem Erdboden mindestens 120cm beträgt.

Weitere Schutzgegenstände nach §1 Baumschutzsatzung wurden aufgrund der Bestandes Forststraße 9-21a nicht berücksichtigt.

Schutzgebiete

Der Vorhabensraum beinhaltet keine Schutzgebiete nach NatSchG-BW §26-§35 Besonderer Schutz von Natur und Landschaft.

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) 2010 des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe - 2. Aktualisierung - ist das Plangebiet als Wohnbaufläche ausgewiesen. Das Plangebiet liegt im Wasserschutzgebiet Zone IIIb.

Die vorliegende Planung sieht im überwiegenden Teil des Gebietes ein Allgemeines Wohngebiet vor. Lediglich im Osten vom geplanten Boulevard bis zur Mannheimer Straße ist ein Bereich als Mischgebiet vorgesehen. Die hier vorliegende Planung ist somit, aufgrund der überwiegenden Wohngebietsausweisung, aus dem FNP entwickelt.

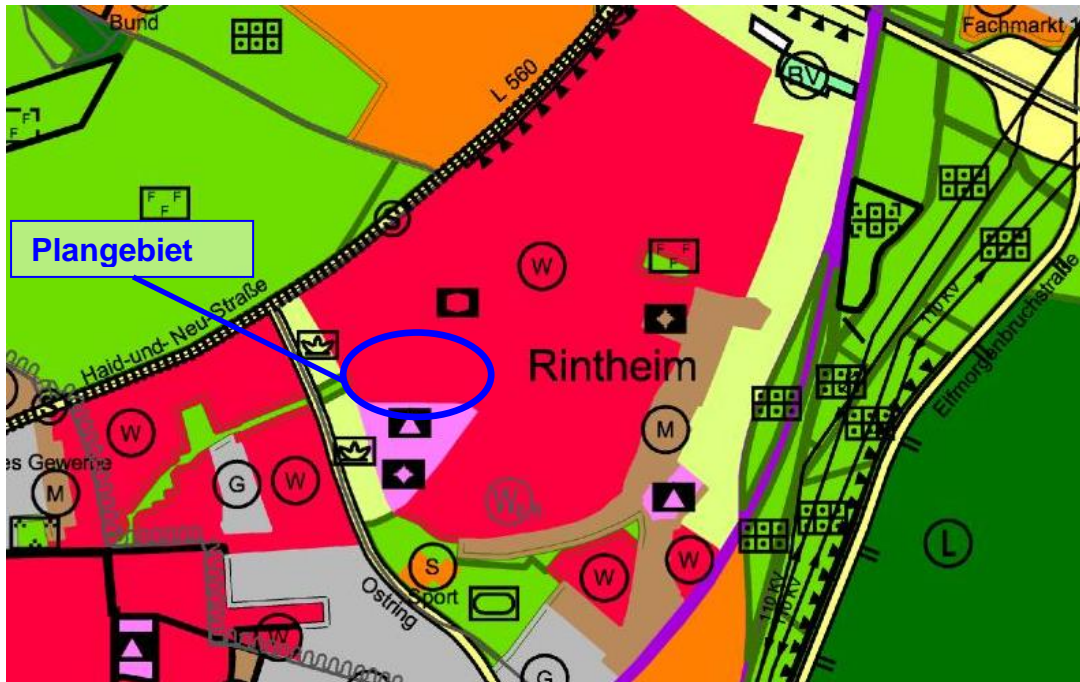


Abb. 2: Ausschnitt Flächennutzungsplan 2010 des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe, 2. Aktualisierung, o.M.

2. Umweltauswirkungen

Auszüge aus dem Baugesetzbuch (BauGB) §1

„(4) Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden.“ (siehe Anlage 1, BauGB)

3. Bestandsanalyse und Bewertung

Die Raumanalyse umfasst den Vorhabensraum und schließt die nähere Umgebung ein. Die Bestandsanalyse wurde anhand mehrerer Geländebegehungen/Kartierungen sowie der Recherche verschiedener Quellen zu den Schutzgütern vorgenommen.

3.1. Schutzgut Mensch

Wohnen / Wohnumfeld

Die Fläche ist ca. 1,3 ha groß und befindet sich im Stadtteil Rintheim im östlichen Stadtgebiet der Stadt Karlsruhe. Durch das Vorhaben sollen die Flurstücke Nummer 13688, 13678, 13689, 13691, 13300/12 und 13300/14 bzw. Teile davon wiederbebaut werden. Nördlich des Vorhabensraumes schließt eine mehrstöckige Wohnbebauung an, südlich des Vorhabensraumes befindet sich eine Schule.

Naherholung

Aufgrund der Ausstattung der Grünflächen mit Bestandsgehölzen besitzt die Fläche eine hohe Funktion für die siedlungsnaher Naherholung.

Vorbelastungen Mensch

Folgende Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch sind gegeben:

- Vorhandene Wohnbebauung
- Vorhandene Erschließung

3.2. Schutzgut Boden

Geologie

Gemäß der Geologischen Karte von Baden-Württemberg (1994) wird das Plangebiet im Südosten durch Hochwassersediment (fh) geprägt. Im Westen besteht der Untergrund flächig aus Hangschutt (qu) vereinzelt sind Flugsandsedimente (fss) erkennbar.

Boden

Die Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg (Geoportal Baden-Württemberg, Stand Januar 2014) ordnet die Gebietskulisse den Terrassen im Oberrhein- und Hochrheingebiet zu. In den Waldbereichen westlich des Bearbeitungsgebietes ist der Bodentyp als Parabraunerde zu beschreiben. Die Parabraunerde ist auf den Terrassen im Oberrhein- und Hochrheingebiet ohne großflächige Lössbedeckung vorhanden. Östlich des Bearbeitungsgebietes sind Gleye zu erwarten.

Gemäß dem Bodengutachten von 2013 (Ingenieurbüro Roth und Partner) wurden bis in eine Tiefe von 0,10 (RKS 5) – 1,60 m unter GOK Auffüllungen angetroffen. Die Auffüllungen enthalten anthropogene Fremdbestandteile wie Ziegel - und Betonbruch. Der Anteil an Fremdbestandteilen wurde mit < 10 % abgeschätzt. An der Geländeoberfläche wurden bei der Begehung auch Asphaltbruchstücke sowie Holzreste gesichtet. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus schluffigen bis stark schluffigen Sanden (SU / SU* nach DIN 18196) sowie Schluffen (UL nach DIN 18196) teils mit organischen Bestandteilen. Die Konsistenz der Schluffe konnte vor Ort als steif beschrieben werden (Knetversuch DIN 4022). In den sondierten Bereichen wurde der Untergrund im oberen Bereich 0,10 – 0,30 m als Mutterboden angesprochen. Unter den Auffüllungen wurden bis zur Erkundungsendtiefe von 10,00 m unter GOK schwach schluffige bis schluffige, kiesige bis stark kiesige Sande (SE, SU nach DIN 18196) angetroffen. Im Bereich der RKS 1 bis RKS 4, RKS 6 und RKS 7 wurden unterhalb der Sande bis zur Erkundungsendtiefe von 10,00 m unter GOK (104,50 – 105,10 m ü. NN) Kiese (GI nach DIN 18196) erkundet. Die Kiese wurden als schwach schluffiger Kies und Sand angesprochen.

Vorbelastung

Bei dem Vorhabensraum handelt es sich um eine freizugängliche Wiesenfläche, die zurzeit weitgehend unversiegelte Oberflächen aufweist. Der Boden ist durch die ehemals bauliche Nutzung jedoch bereits stark überformt und verdichtet. Es bestehen vier längliche Mulden, die durch den Abriss der Gebäudezeilen entstanden sind und die Lage der ehemaligen Wohngebäude markieren. Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt. Die untersuchten Proben wiesen gemäß VwV keine Grenzüberschreitungen auf und sind als Z 0 Material einzustufen.

3.3. Schutzgut Wasser

Retentionsvermögen

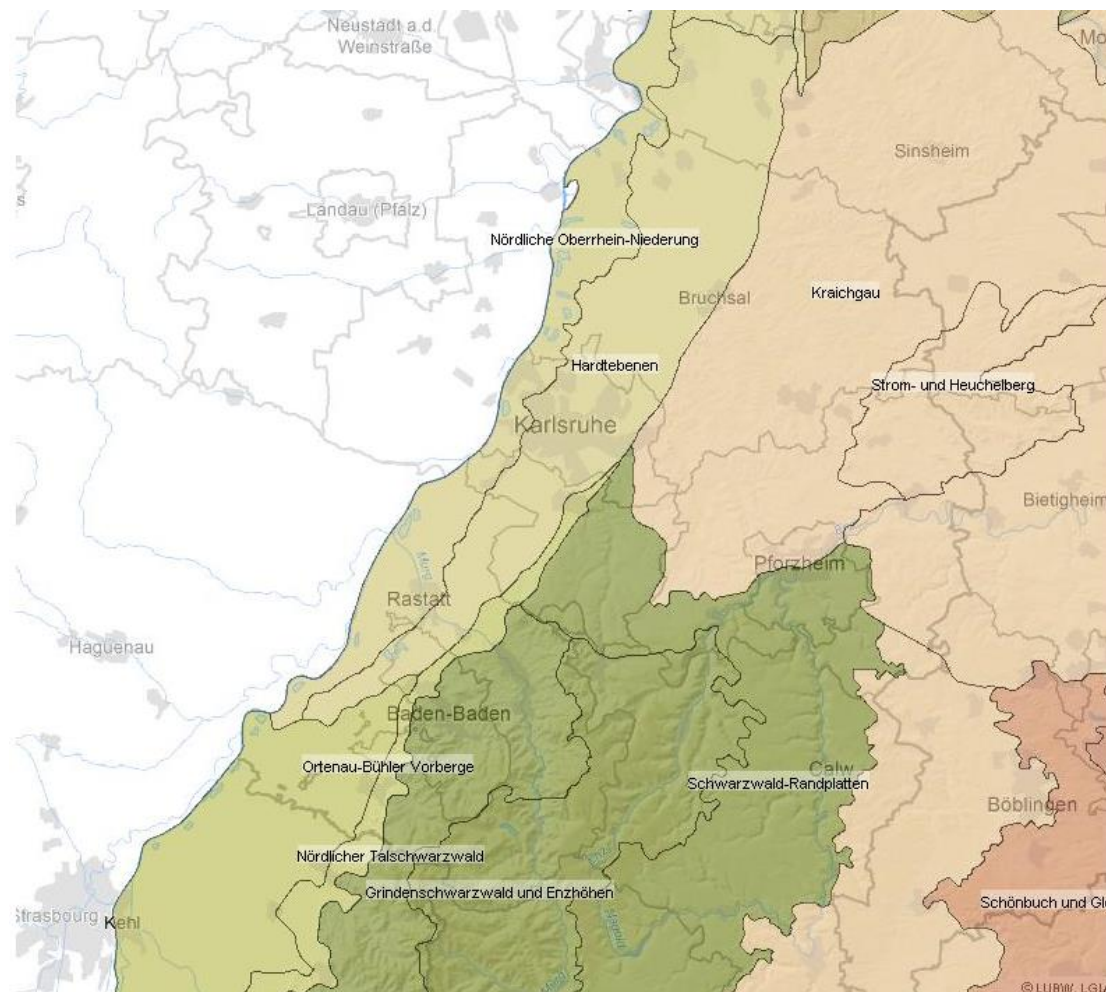
Das Retentionsvermögen des Bodens im Bereich des Vorhabensraumes, kann auf Grund des verdichteten Untergrunds nur als mäßig eingestuft werden (siehe Vorbelastung Boden und Bodengutachten von 2013 Ingenieurbüro Roth und Partner, Kapitel 7 und 8).

3.4. Schutzgut Pflanzen und Tiere

Naturräumliche Gegebenheiten

Das Karlsruher Stadtgebiet liegt in der Großlandschaft Oberrheinischen Tiefland im Naturraum Nördliche Oberrhein-Tiefland.

Der Rhein bildet die westliche Stadtgrenze. Die Stadt Karlsruhe wurde abseits von den Überschwemmungszonen der Flüsse auf der Niederterrasse (Hochgestade) der Rheinebene gegründet, welche das Tiefgestade der Rheinauen im Westen und die den Hügeln vorgelagerte Kinzig-Murg-Rinne im Südosten und Osten um mehrere Meter überragt. Der tiefste Punkt der Stadt liegt beim Ölhafen am Rhein auf 100 m ü. NN, der höchste Punkt im Tiergehege bei Grünwettersbach auf 322,7 m ü. NN.



- Naturraum
 Großlandschaft
- Schwäbisches Keuper-Lias-Land
 - Neckar- und Tauber-Gäuplatten
 - Odenwald
 - Nördliches Oberrhein-Tiefland
 - Mittleres Oberrhein-Tiefland
 - Schwarzwald

Abb. 3: Naturraum, LUBW, LGL 2013

Bestand Pflanzen

Im Vorhabensraum sind 53 Bäume vorhanden. 17 dieser Bäume weisen einen Stammumfang < 80cm auf, 36 der Bäume weisen einen Stammumfang \geq 80cm auf (gemessen in Höhe eines Meters über dem Erdboden).

Baumart	Stammumfang < 80cm	Stammumfang \geq 80cm
	Anzahl in Stück	Anzahl in Stück
<i>Betula pendula</i>	4	3
<i>Fraxinus excelsior</i>		1
<i>Prunus cerasifera nigra</i>		1
<i>Aesculus hippocastanum</i>		4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1
<i>Corylus colurna</i>		1
<i>Juglans regia</i>		1
<i>Acer platanoides</i>		7
<i>Robinia pseudoacacia</i>		2
<i>Corylus avellana</i>	2	
<i>Acer campestre</i>	4	2
<i>Quercus rubra</i>		1
<i>Carpinus betulus</i>	6	4
<i>Platanus acerifolia</i>		1
<i>Pinus nigra</i>		7
	17	36

Tab.: Nr. 1, Kartierung Baumbestand

Die hauptsächlich dominierende Pflanzengesellschaft in Karlsruhe, welche sich als Endstadium einstellen würde, wenn jegliche menschliche Einflüsse ausbleiben würden, wird in der Karte der „Potentiell natürlichen Vegetation Baden-Württembergs, 1974) großräumig als Buchen-Eichenwald beschrieben. In Teilen der östlichen Stadtgebiete würden Eichen-Hainbuchen-Mischwälder sowie in Auelagen, Auwälder, der sogenannte Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald. Durch die Beeinflussung der oben genannten Kinzig-Murg-Rinne ergeben sich folgende wichtige Bäume:

Wichtige Bäume (potentiell natürliche Vegetation) der Kinzig-Murg-Rinne:

Carpinus betulus, Hainbuche;
Fraxinus excelsior, Esche;
Prunus avium, Vogelkirsche;
Quercus robur, Stieleiche;
Tilia cordata, Winterlinde,
siehe Pflanzliste 1 Anhang

Bestand Tiere

Im Rahmen der im Frühjahr 2013 und 2014 durchgeführten Kartierungen zur Avifauna sind bei einer Begehung am 01.05.13, 13.06.13 und am 17.05.14 folgende Arten mit Brutstätten nachgewiesen worden (siehe Anhang 1 Avifaunistische Kartierung):

Hierbei handelt es sich um weit verbreitete Arten, bei denen davon auszugehen ist, dass durch das Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Drei Arten (Haussperling, Türkentaube, Girlitz) stehen auf der RL – Vorwarnliste.

Bei der Kartierung in 2014 wurden deutlich weniger Arten vorgefunden wie im Jahre 2013.

Baumhöhlen für Fledermäuse wurden im Baumbestand nicht vorgefunden.

Habitat

Die parkähnliche Struktur des Bestandgeländes weist gemähte Wiesenflächen und in den Randbereichen den bereits beschriebenen Baumbestand auf. In dem jungen Baumbestand wurden bei den durchgeführten Kartierungen keine Bruthöhlen, bzw. Höhlenbildungen aufgefunden. Es konnten somit keine Winter- oder Sommerquartiere für Fledermäuse nachgewiesen werden. Hierfür scheinen die Bäume noch zu jung zu sein. Die umliegenden Baustellen beeinträchtigen das Gelände stark. Es sind keine wertvollen Habitatstrukturen vor Ort vorzufinden. Die innerörtliche Lage, die damit verbundene intensivere Pflege und die angrenzende Bebauung reduzieren ebenfalls die Wertigkeit.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bestehen durch Versiegelung und Überbauung durch Gebäude und Erschließungsflächen des bestehenden Wohngebietes, sowie dessen damit verbundene Lärm- und Lichtbelastung (siehe Habitat).

3.5. Schutzgut Klima

Bestand und Vorbelastung

Mit 10,7 °C Jahresmitteltemperatur und 1691,4 Stunden Sonne ist Karlsruhe einer der wärmsten und sonnigsten Städte Deutschlands. Die geschützte Lage im Oberrheingraben hat zur Folge, dass in Karlsruhe im Sommer oft eine drückende Schwüle herrscht. Die Winter in Karlsruhe sind meist mild und oft durch den für das Rheintal typischen Hochnebel geprägt. Im langjährigen Mittel hat Karlsruhe 17,1 Eistage pro Jahr.

Vorbelastungen sind durch das bestehende Siedlungsgebiet mit dessen Erschließung gegeben.

Die Darstellung der Bestandssituation ist im Rahmen der Tragfähigkeitsstudien zum Flächennutzungsplan durch den Nachbarschaftsverband Karlsruhe beauftragt worden. Im Ergebnis ist die bioklimatische Belastung in Plangebiet als „mittel“ eingestuft worden. Entlang der Haid-und-Neu-Straße und des Ostrings bestehen Belastungen durch NO₂ Immissionen. Kaltluftentstehungsgebiete von mittlerer Bedeutung bestehen nordwestlich des Plangebietes im Bereich des Hauptfriedhofs. Die Wiederbebauung des Plangebietes greift nicht in die Kaltluftleitbahnen ein – siehe folgende Abbildung.

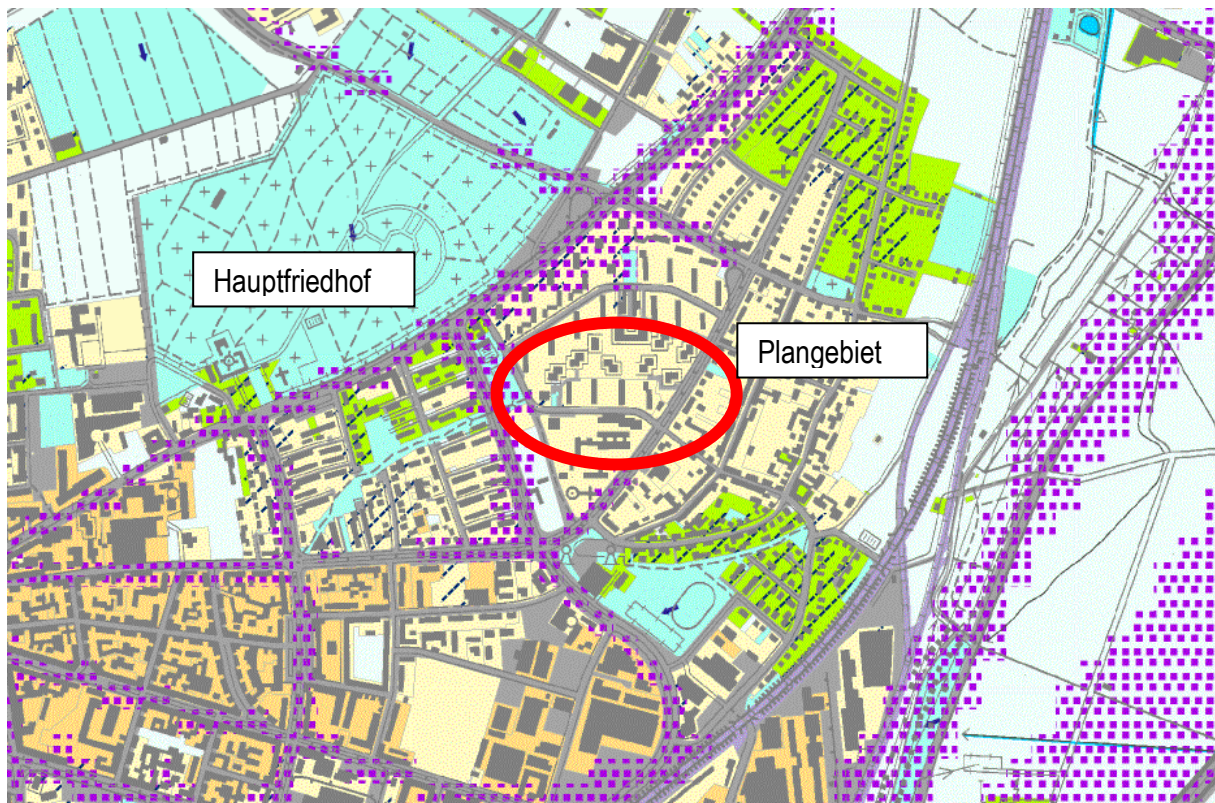


Abb. 4: Ökologische Tragfähigkeitsstudien – hier Thema Klimafunktionskarte, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Dezember 2010, o.M.

Legende

Ausgleichsräume

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen
Mittlerer Kaltluftvolumenstrom/Rasterzelle (m³/s)

- Sehr hoch >1.400
- Hoch 700 bis 1.400
- Mittel 350 bis 700
- Gering <350

Hauptströmungsrichtung der Flurwinde in den Grün- und Freiflächen des Rheintals (Flächengröße > 2 ha)

Volumenstrom Mittel / Hoch / Sehr hoch

Reliefbezogene Kaltlufteinzugsgebiete des Berglands

Hauptströmungsrichtung in den reliefbezogenen Einzugsgebieten

Wirkungsräume

Bioklimatische Belastung der Siedlungsräume

- Gering
- Mittel
- Hoch
- Sehr hoch

Einwirkbereiche der Kaltluftentstehungsgebiete

Wirkungsbereich der autochthonen Strömungssysteme innerhalb der Bebauung

Verkehrsbedingte Luftbelastung der Siedlungsräume entlang von Hauptverkehrsstraßen*

NO₂-Immission > 80µg/m³ [bei austauschamen Wettertagen]

Lufthygienisch und bioklimatisch belastete Siedlungsräume

Luftaustausch

↑ Kaltluftleitbahn, vorwiegend reliefbeeinflusst

↑ Kaltluftleitbahn, vorwiegend nutzungsbeeinflusst

⏏ Flächenhafter Kaltluftabfluss

Sonstiges

Grenze Verbandsgebiet

Höhenlinie (25 m Abstand)

Gewässer

Strassenfläche

Gleisfläche

* Der potenziellen verkehrsbedingten Luftbelastung liegen die mit FITNAH für eine austauschame Wetterlage modellierten Stickstoffdioxid - Immissionen zugrunde.

Abb. 5: Ökologische Tragfähigkeitsstudien – hier Legende zur Klimafunktionskarte, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Dezember 2010, o.M.

Durch die Änderung des BauGB sind die neu verankerten Planungsleitsätze in § 1a (5) zu Klimaschutz und Klimaanpassung in der Abwägung stärker als bisher zu berücksichtigen.

Karlsruhe greift das Thema beispielsweise im Rahmen seiner „Anpassungsstrategie an den Klimawandel – Bestandsaufnahme und Strategie für die Stadt Karlsruhe“, März 2013 (http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/klimafolgen.de), mit dem Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung (<http://www.karlsruhe.de/b3/bauen/projekte/klimaanpassung>) im Forschungsprojekt KLIMOPASS des Landes auf und spielt somit eine gewisse Vorreiterrolle beim Thema "Anpassung".

Die Umsetzung der Anpassungsstrategie bedeutet in Bezug auf die Stadtplanung mittelfristig stadtklimatische Aspekte mit Auswirkungen auf das lokale Klima im Planungsprozess systematisch zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollen Leitbahnen für Kalt- und Frischluft offen gehalten werden. Den Quartieren sollen ausreichend große Grünflächen zu geordnet, sowie Bäume als Schattenspendler berücksichtigt werden. Weiterhin wird angeregt Gebäudetypologien zu entwickeln, die grünegeprägte Abstandsflächen ermöglichen und die erforderlich Baumasse eher über höhere Gebäudetypologien erreichen. Die klimagerechte Baulandentwicklung beinhaltet auch Bodennutzungsentscheidungen, die Auswirkungen auf die Ziele des Klimaschutzes haben. Beispielsweise die Umsetzung kompakter und energieeffizienter Siedlungsformen zur Verringerung des Energiebedarfs, die Steigerung der Energieeffizienz z.B. durch Kraft-Wärme-Koppelung oder die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energien.

Die hier geplante Bebauung greift mehrere dieser Ansätze auf. Über die Höhe der Gebäude mit 4 – 7 Geschossen werden die Baumassen gebündelt, so dass kräftige Grünflächen zwischen den Gebäuden und in den Hofbereichen entstehen die auch mit Bäumen bepflanzt, als Spiel- und Aufenthaltsbereiche gestaltet und von den Bewohnern genutzt werden können. Plätze und Wege sind so angelegt, dass Bäume und auch die Gebäude in den Sommermonaten für eine Teilbeschattung sorgen. Die helle Farbgebung der Gebäude nutzt den Albedo-Effekt und verringert durch die höhere Reflektion so die lokale Aufheizung in den Sommermonaten. Weiterhin ist vorgesehen die Dachflächen der Wohngebäude und der Nebengebäude mindestens extensiv zu begrünen. Die Dachfläche des Lebensmittelmarktes erhält eine reliefartige Begrünung mit wechselnden Aufbauhöhen zwischen 8 und 20 cm. Auch das leistet einen Beitrag zur Vermeidung bzw. Minimierung von sogenannten Wärmeinseleffekten in der Stadt. Das Niederschlagswasser wird weitgehend über die belebte Oberbodenschicht im Plangebiet versickert werden. Entsprechende Mulden-Rigolensysteme sind vorgesehen. Dies trägt dazu bei nach Starkregenereignissen die Abflussspitzen zu verzögern und die bestehenden Kanalsysteme zu entlasten. Auch dies ist ein wichtiger Beitrag für die Klimaanpassung.

Heute tragen die bestehenden 53 Bäume zu einer Verschattung der Flächen bei. Aufgrund der Überbauung und der geplanten Tiefgaragen kann nur ein kleiner Teil dieser Bäume erhalten werden. Bereits in der Baumschutzsatzung der Stadt ist verankert, dass Bäume ab einem bestimmten Stammumfang bei Fällung 1:1 zu ersetzen sind. Von den 53 Bäumen fallen insgesamt 36 unter die Regelung der Baumschutzsatzung. Der Freiflächengestaltungsplan zeigt auf, dass etwa 50 Bäume nach Abschluss der Baumaßnahme gepflanzt werden können. Davon sind 41 als verbindliche Pflanzfestsetzungen in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen worden. Außerdem werden in den textlichen Festsetzungen Mindestanforderungen für die Substratstärke auf der Tiefgarage bestimmt (Erdüberdeckung von min-

destens 70 cm), so dass sich die Bäume trotz der Unterbauung entwickeln können. Bei der Anordnung der Bäume ist darauf geachtet worden die Fußwege im Quartier und die Hofflächen mit den Spielbereichen zu beschatten.

Die Gebäude werden im KFW70-Standard gemäß EnEV 2014 errichtet. Der Gebäudekomplex wird an das bestehende Nahwärmenetz der Volkswohnung angeschlossen. Dieses Nahwärmenetz ist Teil des städtischen Fernwärmenetzes „Rintheimer Feld“.

Nach Umsetzung aller Maßnahmen sind keine Beeinträchtigungen für das lokale Klima zu erwarten.

3.6. Schutzgut Landschaftsbild

Bestand und Vorbelastung

Der Vorhabensraum im Stadtteil Rintheim ist umgeben von Bebauung. Östlich des Vorhabensraumes besteht eine heterogene Wohnbebauung, deren Erschließung und Gartenflächen durch Bestandsgehölze geprägt sind. Nördlich des Vorhabensraumes besteht mehrstöckige Wohnbebauung. Prägend für den Vorhabensbereich ist die Erschließung über die Mannheimer Straße und die Haid-und-Neu-Straße. Der Vorhabensraum selbst wirkt parkähnlich, es sind über 50 Bestandsbäume vorhanden.

Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen vor allem in Form der bestehenden Bebauung und deren Erschließung. Die großzügigen Gartenflächen besitzen zudem unterschiedliche Qualitäten.

3.7. Schutzgut Kultur und Sachgüter

Bestand

Kultur- und Sachgüter sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen. Sollten im Zuge von Erdarbeiten wider Erwarten entsprechende Funde gemacht werden, ist das Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. Denkmalpflege, Fachbereich Archäologische Denkmalpflege, unverzüglich zu benachrichtigen. Auf § 20 DSchG wird verwiesen.

4. Prognose

Bodenversiegelung

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine freizugängliche Brachfläche, die zurzeit weitgehend unversiegelte Oberflächen (versiegelte Fläche ca. 17,42 %, Tiefgaragenzufahrt, Parkplätze, Wege) aufweist. Der Boden ist jedoch durch die ehemals bauliche Nutzung bereits stark überformt und verdichtet. Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt. Das Gebiet ist im Grunde eben. Es bestehen jedoch vier längliche Mulden, die durch den Abriss der Gebäudezeilen entstanden sind und die Lage der ehemaligen Wohngebäude markieren.



Abb. 6: Plangebiet Blickrichtung West



Abb. 7: Plangebiet Blickrichtung Ost

Die Bauzeilen sind durch baumbestandene Wiesenflächen gegliedert worden. Die Bäume sind noch vorhanden und weisen heute einen fast parkartigen Charakter auf.

Gesamtfläche	ca. 1,32 ha	100,00%
Derzeitige Versiegelung	ca. 0,23 ha	17,42%
Durch den Bebauungsplan max. zulässige versiegelte Fläche	ca. 0,93 ha	70,45%

Tab.: Nr. 2, Bodenversiegelung

Durch den Bebauungsplan Forststraße 9-21a ist eine maximale Versiegelung von 0,93 ha möglich (70,45%). Im Verhältnis zum Bestand (ca. 0,23 ha, 17,42%) wird bei der Umsetzung der maximal zulässigen versiegelten Fläche ca. 0,70 ha zusätzlich versiegelt.

Baumbestand

Im Vorhabensraum sind 53 Bäume vorhanden. 17 dieser Bäume weisen einen Stammumfang < 80cm auf, 36 der Bäume weisen einen Stammumfang \geq 80cm auf (gemessen in Höhe eines Meters über dem Erdboden).

Siehe Tab. Nr. 2, Kartierung Baumbestand, 2.1. Bestandsaufnahme, S.10

Laut der Baumschutzordnung der Stadt Karlsruhe sind alle Bäume unter Schutz gestellt, welche in Höhe eines Meters über dem Erdboden einen Stammumfang von mindestens 80 cm haben. Auch mehrstämmige Bäume unterstehen dieser Satzung, wenn die Summe ihrer einzelnen Stammumfänge in Höhe eines Meters über dem Erdboden mindestens 120 cm beträgt.

Aufgrund der weitläufigen Tiefgaragen- und Gebäudeplanung können voraussichtlich 5 Bäume gehalten werden. 35 Bäume mit einem Stammumfang \geq 80 und 13 Bäume mit einem Stammumfang <80cm, gemessen in Höhe eines Meters über dem Erdboden werden voraussichtlich aufgrund des Bauvorhabens gefällt.

Wie oben bereits erwähnt können 5 Bäume erhalten bleiben (1**Betula pendula* U<80cm, 2**Carpinus betulus* U<80cm, 1**Juglans regia* U<80cm, 1**Platanus acerifolia* U \geq 80cm), diese fünf Bäume sind im beiliegenden Plan Grünordnungsplan gekennzeichnet.

Avifauna

Im Rahmen der im Frühjahr 2013 und 2014 durchgeführten Kartierungen zur Avifauna sind folgende Arten nachgewiesen worden: Siehe Anhang Avifaunistische Kartierung

Während der Bauzeit ist von Störungen für die Avifauna auszugehen. Jedoch sind benachbart ausreichend Ausweichhabitate (Brutreviere, Nahrungshabitat) vorhanden. Die ökologische Funktion der wegfallenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit weiterhin im räumlichen Zusammenhang erhalten. Durch das Entfernen der Gehölze werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht.

Die Bäume dürfen nur während der Vegetationsfreien Zeit von Oktober bis Februar gerodet werden (siehe BNatSchG §39). Um langfristige negative Auswirkung auf den Avifaunabestand zu verhindern, wird empfohlen, die gefälltten Bäume durch standortgerechte Bäume zu ersetzen, um zukünftige Lebensräume für die Avifauna zu schaffen.

Bei Durchführung der Planung:

Um die vorgeschriebenen Parkplätze zu den Gebäuden auf dem Gelände unterzubringen, ist eine Tiefgarage geplant. Das Plangebiet ist ca. 1,3 ha groß, die Tiefgarage erstreckt sich als Riegel von Ost nach West über weite Teile des Vorhabensraumes. Aus diesem Grund können bei Durchführung der Planungen voraussichtlich 48 Bestandebäume nicht gehalten werden. Durch die Anlage von Innenhöfen mit Baumstandorten soll der durch die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unter Schutz gestellte Baumbestand 1:1 ersetzt werden. Zusätzlich ist eine extensive Dachbegrünung auf einer Dachfläche von ca. 2900 qm geplant.

Bei Nichtdurchführung der Planung:

Wie bereits oben beschrieben war das Gelände bereits bebaut, es bestehen vier längliche Mulden, die durch den Abriss der Gebäudezeilen entstanden sind und die Lage der ehemaligen Wohngebäude markieren. Das Gelände weist mit dem Baumbestand und den Nutzrasenflächen einen parkähnlichen Charakter auf. Aufgrund der Pflege des Rasens (mehrmalige Mähd pro Jahr) wird sich hier der Umweltzustand kaum weiterentwickeln. Der teilweise standortgerechte Baumbestand bietet vor allem der Avifauna Lebensräume.

5. Maßnahmen

Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen

Unter Vermeidung (V) sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen (LANA, 1996). Das Vermeidungsgebot ist das erste und wichtigste Regelungsprinzip der Eingriffsregelung. Die Pflicht, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen, ist bei jedem eingriffsrelevanten Vorhaben bzw. bei jeder eingriffsrelevanten Maßnahme und Handlung zu berücksichtigen.

Unter Minimierung (M) sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

Nachfolgend werden die empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert und auf die betroffenen Schutzgüter bezogen:

V 1: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)

- Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen. Somit bleibt auch das natürliche Retentionsvermögen der Flächen erhalten.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser

M 1: Schutz des Bodens (§ 202 BauGB)

- Soweit möglich Wiederverwendung von überschüssigem Erdaushub innerhalb des Plangebiets.
- Separate Abtragung von Oberboden und kulturfähigem Bodenmaterial, sachgerechte Lagerung unter Verwendung von leichtem Gerät (vgl. DIN 18320).
- Der abgeschobene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb zwischenzulagern und bis zu seinem Einbau zu pflegen (vgl. DIN 18915).
- Der abgeschobene Oberboden ist vorwiegend für die Grünflächen und Gehölzpflanzungen innerhalb des Baugebietes zu verwenden.
- Flächensparende Ablagerung von Baustoffen und Aufschüttungen.
- Vermeiden der Minderung von Deckschichten und Bodenverdichtungen, gerade wegen der hohen Bedeutung der Jungen Talfüllungen hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate.
- Sicherstellung des sach- und fachgerechten Umganges mit umweltgefährdenden Stoffen, z.B. Öl, Benzin etc. während und nach der Bauphase.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser

M 2: Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

- Weitgehend wasserdurchlässige Gestaltung der Belagsflächen (z.B. Wege, Parkplätze, Fußwege). Empfohlene Belagsarten: Rasengittersteine, Schotterrasen, Porenpflaster oder z.B. Beläge mit AquaDrain

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser, Klima / Luft (vor allem Rasengittersteine und Schotterrasen wirken sich positiv auf das Mikroklima aus)

M 3: Beleuchtungsanlagen

- Zur Beleuchtung sind Natrium-Druckdampflampen (oder andere insektenverträgliche Leuchtmittel z.B. LED-Technik) zu verwenden.

Betroffene Schutzgüter: Tiere (und Pflanzen)

M 4: Pflanzung von Standortgerechten Gehölzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB i.v.m § 9 Abs. 1a BauGB)

- Innerhalb des Plangebiets müssen 36 standortgerechte Bäume gepflanzt werden um einen 1:1 Ausgleich für die nach Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe geschützten Bäume leisten zu können. Im Grünordnungsplan (siehe Anhang, Plannummer: PS_1741_FR_002) werden die Neupflanzungen dargestellt. Es werden 36 Bäume neu gepflanzt, es sind ausschließlich Arten aus der im Anhang aufgeführten Liste zu pflanzen (Pflanzliste 1). Die Pflanzstandorte sind den Planzeichnungen zu entnehmen und können, um bis zu 5m im Zuge der Ausführung versetzt werden.
- Eingriffe in Gehölze sind möglichst zu minimieren. Baumfällungen dürfen nur außerhalb der Vegetationsperiode durchgeführt werden.

- Bei anzupflanzenden Bäumen ist lediglich Hochstammware der Art zu verwenden. Zuchtformen wie Pyramiden- oder Kugelformen oder spezielle, widerstandsfähige Züchtungen und Kreuzungen werden abgelehnt.
- Für die außerhalb der Tiefgarage zu pflanzenden Bäume sind offene Baumscheiben von mind. 10 m² vorzusehen und eine mit Substrat nach FLL zu verfüllende Baumpflanzgrube von mind. 12 m³ Größe, mit einer Tiefe von 1,50 m. Eine teilweise Überbauung der offenen Baumscheibe ist möglich, wenn der zu überbauende Teil der Baumpflanzgrube mit verdichtbarem Baums substrat verfüllt wird. Erforderlichenfalls sind im überbauten Bereich Belüftungsrohre vorzusehen.
- Im Traufbereich der Bäume plus 1,5 m sind Aufschüttungen, Abgrabungen oder Bodenversiegelungen unzulässig. Bei Abgang eines Baumes ist in der nächsten Pflanzperiode ein gleichartiger Laubbaum zu pflanzen.

Betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser, Klima / Luft, Pflanzen / Tiere, Orts- / Landschaftsbild, Mensch / Erholung

M 5: Extensive Dachbegrünung auf Flachdächern (§ 74 Abs. 1 Nr.1 LBO)

- Oben genannte bauliche Anlagen sind extensiv zu begrünen.

Ausgleich der Nachteiligen Auswirkungen

Ausgleich Baumbestand

Nach Kartierung des Baumbestands im Oktober 2013 und anhand der Vermesserangaben sind 36 Bäume durch die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unter Schutz gestellt. Ein *Platanus acerifolia* mit Stammumfang >80cm kann gehalten werden. Somit können 35 Bäume mit einem Stammumfang >=80 cm, und 13 Bäume mit einem Stammumfang <80cm aufgrund der baulichen Vorhaben nicht gehalten werden. Laut der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe müssen Bäume mit einem Stammumfang >=80cm durch Neupflanzungen ersetzt werden. Es werden 41 Bäume neu gepflanzt (siehe Grünordnungsplan, Plannummer PS_1741_FR_002). Die unter Schutz gestellten Bäume werden 1:1 nach Pflanzliste 1 (siehe Anhang) ersetzt, 6 zusätzliche Bäume werden gepflanzt.

Zusätzlicher Ausgleich

Auf allen geplanten Dächern (alle geplanten Dächer sind Flachdächer) soll auf einer Fläche von ca. 2.900 qm extensive Dachbegrünungen etabliert werden. Durch die extensive Dachbegrünung sollen neue Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt gestaltet werden, das Stadtklima wird verbessert. Die extensive Dachbegrünung wirkt sich zusätzlich positiv auf den Wasserhaushalt aus und trägt somit zur Verbesserung des Stadtklimas bei.

Nebengebäude: extensive Begrünung, mit Substratteppichen oder Substratmatten, Substrathöhe ca. 6-8cm

In der folgenden Pflanzliste sind geeignete Arten und Sorten benannt.

Pflanzliste extensive Dachbegrünung:	
<i>Sedum album</i> als Art und in Sorten -Art -`Coral Carpet` -`Murale`	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum (Hylotelephium) caudicola</i>	September-Fetthenne
<i>Sedum floriferum (Phedimus floriferus)</i> `Weihenstephan Gold`	Weihenstephaner Fetthenne
<i>Sedum kamtschaticum (Phedimus kamtschaticus)</i>	Kamtschatka-Fetthenne
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Sedum spurium (Phedimus spurium)</i> in Sorten: -`Album Superbum` -`Fuldaglut` -`Roseum Superbum` -`Splendens` -`Variegatum`	Kaukasus Fetthenne
Zusätzlich geeignete Arten:	Mittagsblumen-Delosperma
<i>Delosperma cooperi</i>	
<i>Delosperma congestum</i> `Golden Nugget`	
<i>Delosperma nubigenum</i>	
<i>Delosperma sutherlandii</i>	

Tab.: Nr. 3, Pflanzliste extensive Dachbegrünung

Wohngebäude: extensive Begrünung, Dicke der Substratschicht ca. 10 cm, zusätzlich zur separaten Dränschicht, die Arten und Sorten der Pflanzliste extensive Dachbegrünung sind geeignet.

Die Dachfläche der eingeschossigen Teile des Gewerbebaus: extensive Begrünung, Dicke der Substratschicht ca. 8-20cm. Die Substrate sind leicht modelliert, unregelmäßig und unterschiedlich hoch aufzubringen. Die Modellierung ist durch Äste und Steine zu ergänzen.

Folgende Substrate sind geeignet:

- sandig lehmiger Kies
- Sand
- Kies
- Sand, Kies
- Oberboden

Es ist eine möglichst vielfältige Saatenmischung zu verwenden, folgende Arten sind geeignet. Die Saatenmischung sollte ca. 60% Kräuteranteil und 40% Gräseranteil enthalten.

Pflanzliste extensive Dachbegrünung Modellierung:	
Kräuteranteil ca. 60%	
<i>Allium schoenoprasum</i>	Schnittlauch
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färberkamille
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Echter Wundklee
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume

<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen Flockenblume
<i>Dianthus armeria</i>	Raue Nelke
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Mittagsblumen-Delosperma
<i>Dianthus deltooides</i>	Heide-Nelke
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Euphorbia cyparissas</i>	Zypressen Wolfsmilch
<i>Helianthemum nummularium</i>	Gelbes Sonnenröschen
<i>Helichrysum arenarium</i>	Strand-Strohblume
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen
<i>Linum perenne</i>	Ausdauernder Lein
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Prueilla grandiflora</i>	Großblütige Braunelle
<i>Scabiosa columbaria</i>	Trauben-Scabiose
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Sedum album</i>	Weißer Fetthenne
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Laimkraut
<i>Silene vulgaris</i>	Traubenkropf Leimkraut
<i>Thymus pulegioides</i>	Breitblättriger Thymian
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis
Gräser ca. 40%	
<i>Briza media</i>	Mittleres Zittergras
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras
<i>Festuca guesfalica</i>	Schaf – Schwingel
<i>Koeleria glauca</i>	Blaues Schillergras
<i>Phleum phleooides</i>	Steppen-Lieschgras

Tab.: Nr. 4, Pflanzliste extensive Dachbegrünung

Autochthone Pflanzung

Für Gehölzanzpflanzungen, Dachbegrünungen und Wiesenansaaten ist zertifiziertes Pflanz- und Saatgut aus dem Herkunftsgebiet 6 unter Berücksichtigung des Naturraumes und des speziellen Standortes zu verwenden. Bei Lieferengpässen für das Herkunftsgebiet 6 sind die Pflanzlisten den Lieferangeboten anzupassen oder es ist bei den Gehölzpflanzungen auf vergleichbare Forstware auszuweichen. Sollte auch diese nicht verfügbar sein, sind Abweichungen von den Pflanzlisten nur nach Rücksprache mit dem städtischen Umwelt- und Arbeitsschutz, Fachbereich Ökologie vorzunehmen.

Modellierung:

Durch die Strukturvielfalt der Modellierung sollen verschiedene Lebensräume geschaffen werden. Die Ansaat ist mit der Modellierung und den Substrateigenschaften abzustimmen.

6. Alternativen

Aufgrund des geringen Platzangebotes im Vorhabensraum wurde von der Prüfung von Alternativen abgesehen. Für die Interessen des Umweltschutzes ist es erstrebenswert möglichst viele Baumstandorte realisieren zu können. Jedoch nimmt die Tiefgarage weite Teile des

Vorhabensraumes ein. Der maximale Versiegelungsgrad liegt bei ca. 70,45%. Aus diesem Grund sind weitere Baumstandorte nahezu unmöglich.

7. Zusätzliche Angaben

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Bei dem Bebauungsplan Forststraße 9-21a handelt es sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung, der eine Größe der überbaubaren Grundfläche von weniger als 20.000 m² festsetzt. Er wird im beschleunigten Verfahren aufgestellt. Eine Umweltprüfung ist deshalb nicht durchzuführen.

Im Zuge des Umweltreports wird kein quantitativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Es werden jedoch übergeordnete Vorgaben zur Vermeidung und Verminderung von mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen aufgenommen und deren Vermeidung und Minimierung entsprechend im Bebauungsplan festgesetzt.

Dies betrifft gleichermaßen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in Form eines Pflanzgebots Eingang in den Bebauungsplan finden.

Der Ausgleichsumfang wurde zusammen mit den Vertretern der Stadt Karlsruhe festgelegt. Die nach Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe unter Schutz gestellten Bäume (36 Stück), werden durch Neupflanzungen im Vorhabensraum ausgeglichen (41 Stück). Die Flachdächer werden auf ca. 2900 qm extensiv begrünt.

Monitoring

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Um eventuellen Defiziten der aufgestellten Umweltziele rechtzeitig entgegenwirken zu können, ist deshalb eine regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten entgegensteuernde Maßnahmen eingeleitet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dementsprechend regelmäßig zu prüfen.

Quellen

BAUGESETZBUCH (BAUGB) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG 2004 (BGBl. I S. 2414), ZULETZT GEÄNDERT DURCH GESETZ VOM 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548) M.W.V. 21.06.2013, 20.09.2013 BZW. 20.12.2013

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG, VERORDNUNG ÜBER DIE BAULICHE NUTZUNG DER GRUNDSTÜCKE (BAUNUTZUNGSVERORDNUNG - BAUNVO), IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 23. JANUAR 1990 (BGBl. I S. 132), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ART. 2 G VOM 11. JUNI 2013 (BGBl. I S. 1548, 1551 F.)

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT „NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG“; METHODIK DER EINGRIFFSREGELUNG III (LANA, 1996)

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT „NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG“; METHODIK DER EINGRIFFSREGELUNG III (LANA, 1996)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (2010 DES NACHBARSCHAFTSVERBANDES KARLSRUHE - 2. AKTUALISIERUNG)

GEBIETSHEIMISCHE GEHÖLZE IN BADEN-WÜRTTEMBERG, -DAS RICHTIGE GRÜN AM RICHTIGEN ORT-, LFU (KARLSRUHE, 2002)

LUBW, ONLINE DATEN- UND KARTENSERVICE; (01/2014)

NATURSCHUTZGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR, ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT UND ÜBER DIE ERHOLUNGSVORSORGE IN DER FREIEN LANDSCHAFT, NATSCHG - BW), ARTIKEL 1 DES GESETZES VOM 13.12.2005 (GBl. S. 745, BER. 2006 S. 319), IN KRAFT GETRETEN AM 01.01.2006, ZULETZT GEÄNDERT DURCH GESETZ VOM 03.12.2013 (GBl. S. 449) M.W.V. 01.01.2014

Karten

LUBW, DATEN- UND KARTENSERVICE; (KARLSRUHE, 11/2012)

POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION, M: 1/600 000, LFU BADEN-WÜRTTEMBERG; TH. MÜLLER, E.OBERDORFER, 1974)

NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN, NATURRAUM, LUBW, LGL 2013

ÖKOLOGISCHE TRAGFÄHIGKEITSTUDIEN – HIER THEMA KLIMAFUNKTIONSKARTE, GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH, HANNOVER, DEZEMBER 2010, o.M.

Pflanzlisten

Pflanzliste Nr. 1:		
Großkronige Bäume: Es sind Gehölze autochthoner Herkunft zu pflanzen, die zur heutigen potentiell natürlichen Vegetation der Kinzig-Murg-Rinne gehören.		
Mittelkronige Bäume: Als mittelkronige Bäume sind auch Zuchtformen und Arten anderer Herkunft zugelassen, um den räumlich beengten Verhältnissen gerecht zu werden.		
Pflege: über 15 Jahre hinweg alle 3 Jahre einen Überwachungsschnitt.		
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	(großkronig)
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	(großkronig)
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	(großkronig)
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	(großkronig)
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	(großkronig)
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	(großkronig)
Mittel- bis kleinkronige Bäume		
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlsbeere	(klein-mittelkronig)
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere / Eberesche	(klein-mittelkronig)
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	(klein-mittelkronig)

Dachbegrünung:

Bei Dachbegrünungen und Wiesenansaat ist zertifiziertes Pflanz- und Saatgut aus dem Herkunftsgebiet 6 unter Berücksichtigung des Naturraumes und des speziellen Standortes zu verwenden. Bei Lieferengpässen für das Herkunftsgebiet 6 sind die Pflanzlisten den Lieferantengruppen anzupassen. Sollte auch diese nicht verfügbar sein, sind Abweichungen von den Pflanzlisten nur nach Rücksprache mit dem städtischen Umwelt- und Arbeitsschutz, Fachbereich Ökologie vorzunehmen

Zur Reduzierung der Abwasserspitzen sind sämtliche Flachdächer zu begrünen. Dabei sind die Dicken der Substratschichten sowie die Ansaaten wie folgt festgesetzt:

Nebengebäude: extensive Begrünung, mit Substratteppichen oder Substratmatten, Substrathöhe ca. 6-8cm

In der folgenden Pflanzliste sind geeignete Arten und Sorten benannt.

Pflanzliste extensive Dachbegrünung:	
<i>Sedum album</i> als Art und in Sorten -Art -`Coral Carpet` -`Murale`	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum (Hylotelephium) caudicola</i>	September-Fetthenne
<i>Sedum floriferum (Phedimus floriferus)</i> `Weihenstephan Gold`	Weihenstephaner Fetthenne
<i>Sedum kamtschaticum (Phedimus kamtschaticus)</i>	Kamtschatka-Fetthenne
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Sedum spurium (Phedimus spurium)</i> in Sorten: -`Album Superbum` -`Fuldaglut` -`Roseum Superbum` -`Splendens` -`Variegatum`	Kaukasus Fetthenne
Zusätzlich geeignete Arten:	Mittagsblumen-Delosperma
<i>Delosperma cooperi</i>	
<i>Delosperma congestum</i> `Golden Nugget`	
<i>Delosperma nubigenum</i>	
<i>Delosperma sutherlandii</i>	

Wohngebäude: extensive Begrünung, Dicke der Substratschicht ca.10 cm, hinzu kommt eine separate Drainschicht, die Arten und Sorten der Pflanzliste extensive Dachbegrünung sind geeignet.

Die Dachfläche der eingeschossigen Teile des Gewerbebaus: extensive Begrünung, Dicke der Substratschicht ca. 8-20cm. Die Substrate sind leicht modelliert, unregelmäßig und unterschiedlich hoch aufzubringen.

Folgende Substrate sind geeignet:

- sandig lehmiger Kies
- Sand
- Kies
- Sand, Kies
- Oberboden

Es ist eine, möglichst vielfältige, Saatenmischen zu verwenden, folgende Arten sind geeignet. Die Saatenmischung sollte ca. 60% Kräuteranteil und 40% Gräseranteil enthalten sein.

Pflanzliste extensive Dachbegrünung Modellierung:	
Kräuteranteil ca. 60%	
<i>Allium schoenoprasum</i>	Schnittlauch
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färberkamille
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Echter Wundklee
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen Flockenblume
<i>Dianthus armeria</i>	Raue Nelke
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Mittagsblumen-Delosperma
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Euphorbia cyparissas</i>	Zypressen Wolfsmilch
<i>Helianthemum nummularium</i>	Gelbes Sonnenröschen
<i>Helichrysum arenarium</i>	Strand-Strohblume
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Jasiona montana</i>	Berg-Sandglöckchen
<i>Linum perenne</i>	Ausdauernder Lein
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Prueilla grandiflora</i>	Großblütige Braunelle
<i>Scabiosa columbaria</i>	Trauben-Scabiose
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Sedum album</i>	Weißer Fetthenne
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Laimkraut
<i>Silene vulgaris</i>	Traubenkropf Leimkraut
<i>Thymus pulegioides</i>	Breitblättriger Thymian
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis
Gräser ca. 40%	
<i>Briza media</i>	Mittleres Zittergras
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras
<i>Festuca guesfalica</i>	Schaf – Schwingel
<i>Koeleria glauca</i>	Blaues Schillergras
<i>Phleum phleooides</i>	Steppen-Lieschgras

Durch die Strukturvielfalt der Modellierung sollen verschiedene Lebensräume geschaffen werden. Die Ansaat ist mit der Modellierung und Substrateigenschaften abzustimmen.

Avifaunistische Kartierung KA-Rintheim

Begehungen: 1.5.2013,13.6.2013, 17.05.2014

Bearbeiter: M. Sindt

BV: Brutvorkommen, , NG: Nahrungsgast, DZ: Durchzügler, W: Wintergast

Art	RL BW	Vogelschutz- richtlinie Anhang I	Vogelschutz- richtlinie Art. 1	§ 7(2) BNatSchG Nr.13 & 14	Bemerkungen
Vögel					
Amsel (<i>Turdus merula</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)			X	Besonders geschützt	BV Gebäude
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)			X	Besonders geschützt	Bv
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>)	3		X	Besonders geschützt	überfliegend
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	V		X	Besonders geschützt	BV
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	V		X	Besonders geschützt	BV
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)	V		X	Besonders geschützt	BV an Gebäu- den
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)			X	Besonders geschützt	X
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)			X	Besonders geschützt	NG
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	V		X	Besonders geschützt	NG
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)			X	Besonders geschützt	BV
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	V		X	Besonders geschützt	BV