

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Einrichtungskaufhaus am Weinweg“, Karlsruhe-Oststadt

Unterlagen für die Beteiligung der Öffentlichkeit nach §3 (2) BauGB

(Verfahren nach § 12 Abs. 2 Satz 1 BauGB)

Anlage₁ : Umweltbericht

Vorhabenträgerin:



IKEA Verwaltungs-GmbH
Am Wandersmann 2-4
65719 Hofheim-Wallau
T. +49(0) 6122-585-1000
F. +49(0)6122-585-7115

Planverfasser:



Büro für Raum- und Umweltplanung
55128 Mainz • Hans-Böckler-Str. 87
Tel. 06131/333558 • Fax 06131/333559

Mainz/Karlsruhe, den 31.05.2016

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Kurzdarstellung Inhalt und Ziele	4
1.2	Ziele des Umweltschutzes	8
1.3	Alternativen	12
2.	Umweltauswirkungen	12
2.1	Bestandsaufnahme	12
2.1.1	Menschen und menschliche Gesundheit	12
2.1.2	Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	13
2.1.3	Boden	26
2.1.4	Wasser	29
2.1.5	Klima / Luft	30
2.1.6	Landschaft	34
2.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	34
2.1.8	Wechselwirkungen	34
2.2	Prognose bei Durchführung der Planung	35
2.2.1	Menschen und menschliche Gesundheit	35
2.2.2	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	36
2.2.3	Boden	38
2.2.4	Wasser	40
2.2.5	Klima / Luft	40
2.2.6	Landschaft	44
2.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	47
2.2.8	Wechselwirkungen	47
2.3	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	48
3.	Maßnahmen	48
3.1	Ermittlung des Eingriffsumfangs	48
3.1.1	Eingriffsregelung	48
3.1.2	Bäume	49
3.1.3	Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 BNatSchG	50
3.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	50
3.3	Maßnahmen zum Ausgleich	53
4.1	Merkmale technischer Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten	53
4.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	54
5.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	54
6.	Quellenverzeichnis	56

Kartenverzeichnis

Karte 1: Bestands- und Konfliktplan

Karte 2: kartierte Biotoptypen, Konfliktplan

Anhang

Anhang 1: Baumartenliste mit lfd. Nr.

Anhang 2: Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz für die Schutzgüter Boden, Klima, Pflanzen, Tiere und Wasserkreislauf (Gesamtbilanz)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Brutvogelliste des Untersuchungsgebietes	19
Tabelle 2:	Artenliste der im Gebiet sicher nachgewiesenen Fledermausarten	21
Tabelle 3:	Einstufung der Mauereidechse in die Rote Liste Deutschlands sowie weiterer internationaler Schutzabkommen (BFL, 2016).	23
Tabelle 4:	Zählergebnisse der Mauereidechsenerfassungen	23
Tabelle 5:	Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV (2010)	32
Tabelle 6:	Beanspruchte Biotoptypen	36
Tabelle 7:	Versiegelungsbilanz	39
Tabelle 8:	Zusammenfassung Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz (Wertpunkte)	49
Tabelle 9:	Verlust von Bäumen gemäß Baumschutzsatzung	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bebauungsplan (Entwurf)	6
Abbildung 2:	Auszug aus dem Landschaftsplan 2010	9
Abbildung 3:	Biotoptypen, Konfliktplan (unmaßstäblich)	14
Abbildung 4:	Nachgewiesene Brutvogelarten im Gebiet (BFL, 2016)	18
Abbildung 5:	Transekte (T1 bis T3) (BFL, 2016)	20
Abbildung 6:	Ergebnis der Transekt-Kartierung: Prozentuale Verteilung der Art-Nachweise	21
Abbildung 7:	Ergebnis der Höhlenbaumkartierung (BFL, 2016)	22
Abbildung 8:	Von Mauereidechsen besiedelte Mauer im Nordteil des Untersuchungsgebietes	24
Abbildung 9:	Mauereidechsennachweise im Gebiet (BFL, 2016)	25
Abbildung 10:	Lageplan der Altablagerungen (Stadt Karlsruhe, Amt für Umwelt- und Arbeitsschutz, 2014)	28
Abbildung 11:	Frei- und Verkehrsanlagenplan- Baumneupflanzungen sind als rote Kreise dargestellt	45
Abbildung 12:	Ansicht Süd - Durlacher Allee	46

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung Inhalt und Ziele

Anlass und Ziel der Planung ist die Realisierung eines großflächigen Einzelhandelsvorhabens in Form eines IKEA-Einrichtungskaufhauses im Bereich des zentral gelegenen Sondergebietes. Neben der Errichtung eines IKEA-Einrichtungskaufhauses mit angegliedertem Parkdeck im Zentrum des Geltungsbereiches, sind zudem verkehrliche Anpassungsmaßnahmen erforderlich.

Hierfür wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan mit einem Geltungsbereich von 5,8 ha aufgestellt und Baurecht für folgende Nutzungen geschaffen:

• Sondergebiet „Einrichtungskaufhaus“	29.815 m ²	52 %
• Verkehrsflächen	20.255 m ²	35 %
• Verkehrsbegleitgrün	7.770 m ²	13 %

Nachfolgend werden die umweltrelevanten Aspekte der Festsetzungen des Bebauungsplans wiedergegeben, die Grundlage der Auswirkungsprognose in Kapitel 2.2 sind. Die textlichen Festsetzungen sowie die Begründung der Festsetzungen sind der Planzeichnung bzw. der Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB zu entnehmen.

Das Maß der baulichen Nutzung sieht für das geplante Sondergebiet eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 mit einer Überschreitung von 1,0 vor. Eine weitgehende Versiegelung der Flächen ist wegen der festgestellten Bodenverunreinigungen des Vorhabengrundstückes im Sinne eines nachhaltigen Grundwasserschutzes fachlich sinnvoll. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass das Vorhabengrundstück bereits heute überwiegend versiegelt ist. Das Eindringen von Niederschlagswasser in den Untergrund mit Freisetzen von Schadstoffen wird damit verhindert.

Die maximal zulässige Oberkante der Gebäude (Bezugshöhe: OK FFB/Oberkante Fertigfußboden 116,70 m ü. NN) wird mit einer maximalen Gebäudehöhe von 28 m mit 144,70 m ü. NN bzw. 34 m mit 150,70 m ü. NN festgesetzt. Die Höhenentwicklung des Gebäudes orientiert sich am benachbarten Bestandsgebäude. Eine Überschreitung der Oberkante der Gebäude für technische Aufbauten wird bis zu einer maximalen Höhe von 6 m mit 150,70 m ü. NN auf 25% der Dachfläche festgesetzt.

Die äußere Erschließung erfolgt über den umgebenden öffentlichen Straßenraum von der Durlacher Allee, Gerwigstraße und Weinweg. Verkehrliche Anpassungen sind der Gerwigstraße, Ostring, Weinweg und Durlacher Allee notwendig. Hierbei werden Einzelbäume und Grünflächen in Anspruch genommen. Hinsichtlich des ÖPNV wird die Bahnhaltestelle „Weinweg“ im Zuge der Maßnahme und des mit dem Bau des Einrichtungskaufhauses zu erwartenden Fahrgastzuwachses ausgebaut.

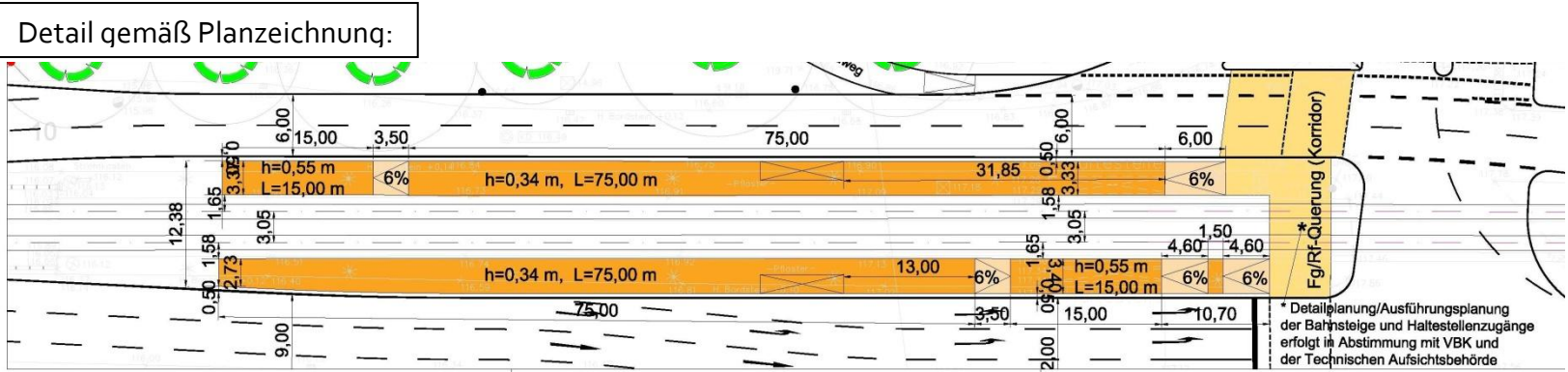
Die stadtbildprägenden und klimatisch bedeutsamen Baumreihen entlang der Straßen werden als zu erhaltender Baumbestand festgesetzt.

Darüber hinaus enthält der Bebauungsplan zu folgenden Umweltbelangen Festsetzungen bzw. Hinweise:

- Neuanpflanzung von Einzelbäumen
- Altlasten: Schutz des Grundwassers durch überwiegende Versiegelung des Grundstückes (Gebäude, Geh- und Radwege, Verkehrsflächen)
- Klimaanpassung: Dachbegrünung ,Gestaltung der Erschließungswege (Geh- und Radwege, Anlieferung) mittels heller Beläge (z.B. hellgraue Materialien)
- Artenschutz (Mauereidechse und Haussperling)

Abbildung 1: Bebauungsplan (Entwurf)





1.2 Ziele des Umweltschutzes

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 1b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Folgende in Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes sind für den Bebauungsplan von Bedeutung:

- Baugesetzbuch (BauGB): § 1 (6) Nr. 3, 5 und 7 a) / c) – g) und i), § 1a (2) und (3)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und die Verordnungen (BImSchV): 16 - Verkehrslärmschutzverordnung, 22 – Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft und 24 – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, Verwaltungsvorschriften (VwV) und Technischen Anleitungen (TA) Luft und Lärm / Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): § 1 (1) und Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG): § 1 und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): § 1 / Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG): § 1 (2) Nr. 1, 2 und 4

Folgende in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes sind für den Bebauungsplan von Bedeutung:

- Regionalplan Mittlerer Oberrhein:
Darstellung als Vorranggebiet „Einrichtungskaufhaus“ (Integrierte Lagen) – Im Umweltbericht zur 9. Änderung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein werden folgende Maßnahmen zur Verringerung von Umweltauswirkungen empfohlen:
 - Beschränkung der Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
 - Erhalt der stadtbildprägenden Baumreihe entlang der Durlacher Allee
 - Erhalt der vorhandenen Fuß- und Radwege
 - Sanierung der Altablagerungen: Erstellung eines Aushub- und Entsorgungskonzept, Erhalt der schützenden Deckschicht im Untergrund
 - Verzicht der Versickerung von Niederschlags- und Dachflächenwasser
- Flächennutzungsplan 2010:
Der Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe FNP 2010 stellt gemäß dem Beschluss der Verbandsversammlung des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe vom 12.10.2015 zur Einzeländerung KA.372 – „Einrichtungskaufhaus am Weinweg“ eine „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestim-

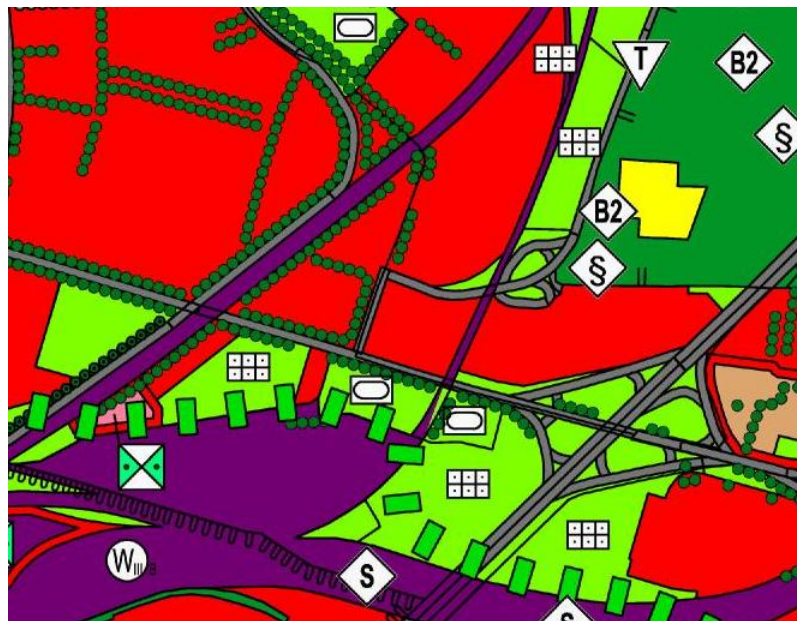
mung „Fachmarkt (mit nicht-zentrenrelevanten und zentrenrelevanten Sortimenten und einer maximalen Verkaufsfläche von 25.500 m²)“ dar. Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden definiert:

- Erhalt des umgebenden Straßenbaumbestands;
- Berücksichtigung der Ergebnisse des Klimagutachtens im Hinblick auf mögliche Barrierewirkungen für übergeordnete Kaltluftströme;
- Maßnahmen zur Be- und Eingrünung des Gebäudekomplexes, insbesondere Begrünung von Fassaden und Dächern;
- Durchgrünung der Freiflächen mit Gehölzen/Bäumen.
- Sensible Gestaltung prägender Fassaden;
- Vermeidung von Vogelschlag an Glasfassaden.

- Landschaftsplan 2010:

Der Bereich des geplanten Sondergebietes ist als Siedlungsfläche – Bestand (rot), die Baumreihen entlang der Durlacher Allee, Gerwigstraße und Weinweg sowie entlang der Bahnlinie sind als wichtige Baumreihen und Alleen (grüne Punktlinie) in der Flur zur Sicherung und Entwicklung ökologisch bedeutsamer Flächen und Objekte dargestellt. Im Umfeld finden sich weitere Siedlungsflächen sowie südlich der Durlacher Allee Grünflächen in Form von Dauerkleingärten und Sportplätzen.

Abbildung 2: Auszug aus dem Landschaftsplan 2010



Ziele des Umweltschutzes		Berücksichtigung im Bebauungsplan
Bodenschutz / Sanierung von Altlasten	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen des Bodens sichern und wiederherstellen • sparsamer Umgang mit Boden • Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzen • Altlasten • Kampfmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Geltungsbereich ist bereits überwiegend versiegelt • Weitgehende Bodenversiegelung erforderlich, sonst „Neubewertung der Grundwassergefährdung“, evtl. weitere Untersuchungen und Maßnahmen“ • Fachbauleitung: Altlasten / Kampfmittelräumdienst • Erstellung eines Rückbau- Aushub- und Entsorgungskonzepts • Begleitung der Bauphase durch eine baugrund- bzw. umwelttechnische Fachbauleitung mit Dokumentation • Vorhandene Tank, Benzinabscheider und andere Anlagen und Teile werden vom Vorhabenträger ausgebaut und fachgerecht entsorgt.
Immissionsschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Schall, Schadstoffe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemäß dem Fachgutachten Luftreinhaltung und der Schalltechnische Untersuchung werden alle Grenzwerte eingehalten, Maßnahmen sind nicht notwendig
Wasserschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Grundwasser, Oberflächenwasser • Erhalt der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschläge 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachbauleitung: Altlasten / Kampfmittelräumdienst • Eine Versickerung auf dem Grundstück ist nicht möglich • Sicherung der Grundwassermessstellen

<p>Natur- und Landschaftsschutz</p>	<ul style="list-style-type: none">• Artenschutz, Schutz und Erhalt von Lebensräumen• Ausgleich von nicht vermeidbaren Eingriffen	<ul style="list-style-type: none">• Ökologische Fachbauleitung• Weitestgehende Erhaltung von bestandsprägenden Bäumen• Neupflanzung von Bäumen im Geltungsbereich• Maßnahmen zur Klimaanpassung:<ul style="list-style-type: none">- Extensive Dachbegrünung,- Gestaltung der Erschließungswege (Geh- und Radwege, Anlieferung) mittels heller Beläge (z.B. hellgraue Materialien)• Die maximale Gebäudehöhe und die gewählte Gebäudekubatur orientieren sich an den Gebäuden der Umgebung• Erstellung eines Fachbeitrags Artenschutz• Vorgezogene Maßnahme für die Mauereidechse (innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs)• Nach Abschluss der Baumaßnahme der Böschung südlich der Durlacher Allee wird, zur Beschleunigung einer Wiederbesiedelung der betroffenen Fläche als ergänzendes Biotop für die Mauereidechse, eine Gabione und eine Steinschüttung in die Böschung südlich der Durlacher Allee integriert.• Nistkästen für Haussperling• Artenschutzrechtlich begründete Bauzeitenregelungen• Kontrolle von Bäumen / Gebäuden vor Inanspruchnahme• Gestaltung von großflächigen, unstrukturierten Fensterfronten zur Verhinderung von Vogelschlag
-------------------------------------	---	--

1.3 Alternativen

Gemäß der 9. Änderung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003 vom 22.7.2015, genehmigt durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg vom 23.10.2015, ist die Fläche östlich der Bahntrasse und nördlich der Durlacher Allee zusammen mit dem östlich angrenzenden Bereich des Bestandsobjekts „XXXL Mann Mobilia“ als „Vorranggebiet Einrichtungskaufhaus“ (Integrierte Lagen) festgelegt.

Im Umweltbericht zur 9. Änderung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003 wird hinsichtlich der geprüften Alternativen folgendes festgestellt:

„Die anderen in Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe geprüften Standorte befinden sich gemäß Regionalplan außerhalb der integrierten Lagen und z.T. außerhalb der Ergänzungsstandorte. Im Vergleich zu diesen Standorten weist der geplante Standort die im Hinblick auf die Einzelhandelsstruktur die günstigsten Eigenschaften auf. Gleichwertige Alternativen bestehen weder im Siedlungsbestand noch in unbebauten Freiflächen“.

2. Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme

2.1.1 Menschen und menschliche Gesundheit

Im Bereich des geplanten Sondergebietes im Zentrum des Geltungsbereichs liegen verschiedene gewerbliche Nutzungen vor. Außerdem wird die Fläche als Parkplatz genutzt. Insgesamt weist der Geltungsbereich mit seiner innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe im Bereich von überwiegend versiegelte Flächen auf. Als gliederndes und verbindendes Element für das Stadtbild sind die straßenbegleitenden, markanten Baumreihen in den Straßenzügen zu nennen.

Der Radweg in der Durlacher Allee gehört zur sogenannten Ringroute und ist Bestandteil des Hauptwegenetzes der Stadt Karlsruhe und stellt die Verbindung zwischen der Innenstadt und dem Stadtteil Durlach dar. Nebenradrouten verlaufen entlang der Gerwigstraße, des Weinweges und Ostringes. Ausgewiesene Wander-, Fernwander- und Fernradwege sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Im Umfeld sind gemäß Flächennutzungsplan vorwiegend Sondergebietsflächen sowie Gewerbeflächen dargestellt. Bei der Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung LAST südlich der Durlacher Allee und damit direkt an den Geltungsbereich angrenzend, handelt es sich um die Landeserstaufnahmeeinrichtung (LEA) für Flüchtlinge.

Das nächste Wohngebiet gemäß Flächennutzungsplan befindet sich nordwestlich in ca. 300 m Entfernung. Die südlich der Durlacher Allee angrenzenden Kleingarten- bzw. Sportanlagen besitzen eine mäßige bzw. allgemeine Bedeutung für die lokale Naherholung. Gemäß der Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe (NVK) ist der überwiegende Geltungsbereich für das Schutzgut Freiraum / Erholung ohne Erholungsrelevanz.

Der Geltungsbereich und die Umgebung ist durch Straßen- und Schienenverkehrslärm vorbelastet. Die Beschreibung des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens (DTV) ist dem Kapitel 2.1.5 - Luft zu entnehmen.

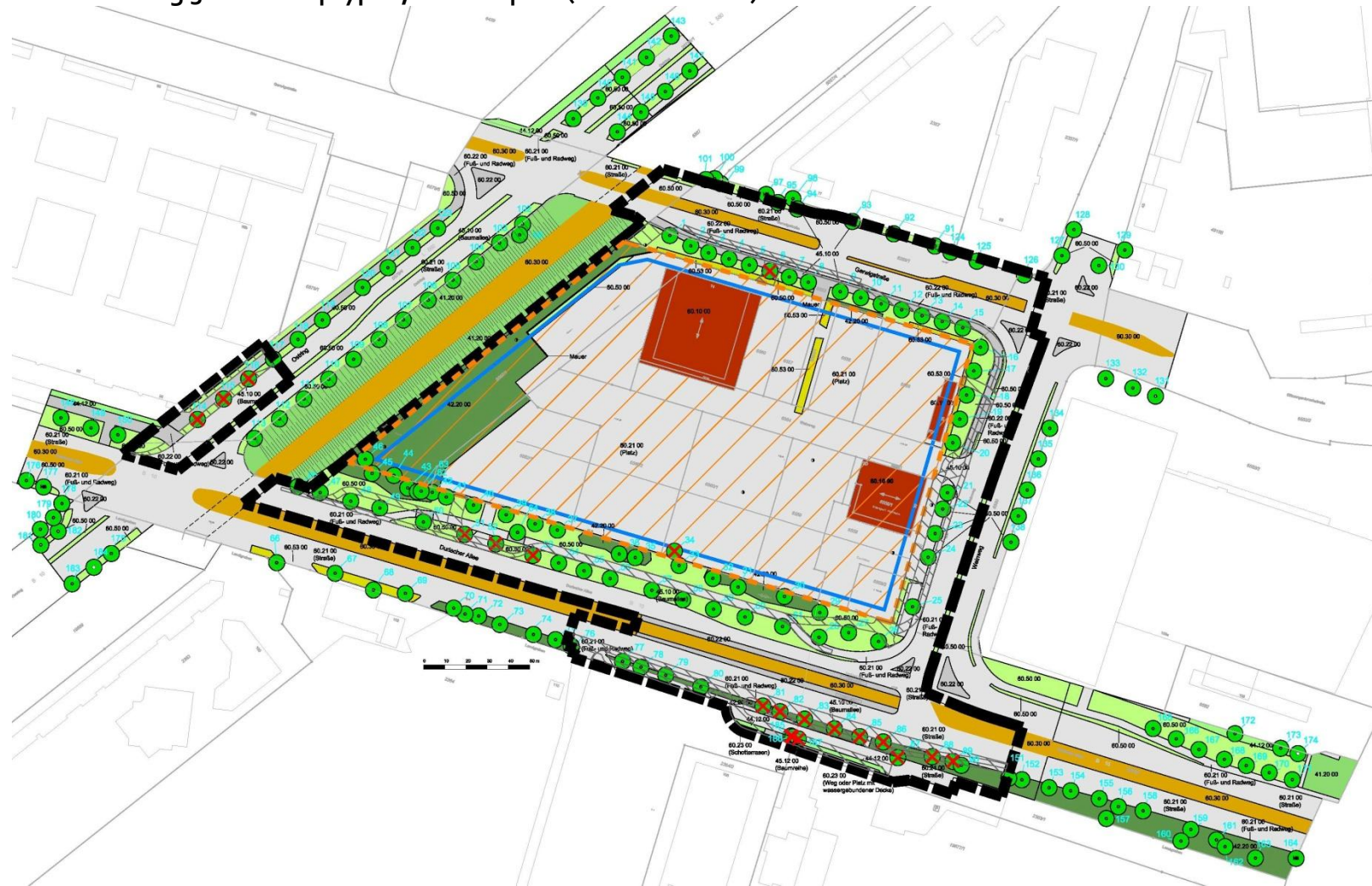
2.1.2 Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Aufgrund der innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe mit bestehenden Gewerbe- und Verkehrsflächen (Straße, Schiene) ist der Geltungsbereich insgesamt städtisch-gewerblich geprägt. Das Gebiet weist einen hohen Anteil an versiegelten Flächen auf. Als wichtiges und verbindendes Element sind die straßenbegleitenden, markanten Baumreihen in den Straßenzügen sowie die Gehölzbestände entlang der Bahnlinie zu nennen.

Biotoptypen

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte innerhalb der Vegetationsperiode des Jahres 2015 nach der Kartieranleitung Baden-Württemberg (LUBW, 2014). Die im Geltungsbereich kartierten Biotoptypen sind in der Karte 2 „kartierte Biotoptypen, Konfliktplan“ bzw. in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt. Die Bewertung erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006).

Abbildung 3: Biotypen, Konfliktplan (unmaßstäblich)



Nachfolgend werden die erfassten Biotoptypen beschrieben und bewertet.

Besonders und streng geschützte Pflanzenarten wurden im Geltungsbereich nicht nachgewiesen.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m § 33 NatSchG liegen im Geltungsbereich nicht vor. Der Geltungsbereich ist durch eine innerstädtische Lage gekennzeichnet und die darin enthaltenen Biotoptypen entsprechend anthropogen überprägt bzw. beeinflusst.

4. Gehölzbestände und Gebüsche

41. Feldgehölze und Feldhecken

41.20 Feldhecke

Die Bahnlinie der Deutschen Bundesbahn verläuft in Hochlage, westlich an den Geltungsbereich angrenzend. Die daraus resultierenden Böschungen sind mit Sträuchern wie z.B. Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und überwiegend jüngeren Bäumen z.B. Vogelkirsche (*Prunus avium*), Feldahorn (*Acer campestre*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) bestanden. Ein weiteres Gehölz befindet sich südöstlich des Geltungsbereichs, ebenfalls entlang der Bahnlinie. Es wird vorrangig von Eiche und Feldahorn dominiert.

Die Böschungsgehölze werden dem Biotoptyp Feldhecke mittlerer Standorte (41.22) zugeordnet.

42. Gebüsche

42.20 Gebüsch mittlerer Standorte

Zwischen Gerwigstraße und Durlacher Allee grenzt nach Osten an das Böschungsgehölz ein flächiger Bestand, mit vorwiegend gebüschartiger Ausprägung, an. Lediglich vereinzelt sind Bäume in Form von Überhältern enthalten. In den Randbereichen dominiert Brombeer-Gestrüpp. Der Bestand wird zusammenfassend als Gebüsch mittlerer Standorte (42.20) eingestuft.

Weitere Gebüsche, teilweise als Unterpflanzung von Baumreihen befinden sich in der Durlacher Allee und an der Gerwigstraße. Hierbei ist auch die Böschung im Bereich des Sportplatzes südlich der Durlacher Allee inbegriffen.

44. Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken

44.10 Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch

Im Nordwesten entlang des Ostrings sowie im Südosten im Bereich des Sportgeländes der ESG Frankonia stocken locker gepflanzte Sträucher bzw. als Randeingrünung fungierende Gebüschpflanzungen, die nicht heimische Straucharten bzw. Ziergehölze enthalten (44.12). Ein weiteres Gebüsch befindet sich südöstlich des Geltungsbereichs.

45. Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände

45.10 Allee oder Baumreihe

Alleeförmige bzw. reihenförmige Bepflanzungen finden sich an allen Straßenzügen (Weinweg, Gerwigstraße, Durlacher Allee, Ostring). Den Untergrund bilden sehr geringwertige Biotoptypen (60.50 / 60.53). Anhang 1 enthält eine nummerierte Baumartenliste mit Angabe des Stammumfangs. Die Bäume sind mit entsprechender Nummerierung in Karte 2 "kartierte Biotoptypen, Konfliktplan" dargestellt.

Entlang der Durlacher Allee östlich des Ostrings bis auf Höhe des Weinweges, zeigt sich ein Pflanzbild aus alleeförmig bzw. zweireihig angeordneten Bäumen, überwiegend Platanen höheren Alters. Im Süden der Durlacher Allee, östlich des Weinweges, wird die Baumreihe auf dieser Seite überwiegend von Platanen mit geringeren Stammumfängen fortgesetzt. Der Ostring weist beidseitige bzw. alleeförmige Pflanzungen, überwiegend aus Platanen jüngeren bis mittleren Alters.

Auf der westlichen Seite des Weinwegs und an dieser Seite anschließender Gerwigstraße stocken Stieleichen (*Quercus robur*). Im Norden der Gerwigstraße zeigt sich ein heterogenes Bild sowohl an Arten als auch anhand des Alters. So wechseln sich ältere Pflanzungen mit Neupflanzungen ab. Im Geltungsbereich fallen bis auf wenige Einzelbäume unter die am 12.10.1996 in Kraft getretene Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung, siehe Kapitel 3.1.2 und Karte 2).

6. Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen

60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche

Wenige, von Bauwerken bestandene, Flächen liegen im Zentrum des Geltungsbereiches.

60.20 Straße, Weg oder Platz

Das zentrale Gelände des Geltungsbereiches wird im Süden von der Durlacher Allee, im Osten vom Weinweg, im Norden von der Gerwigstraße und im Westen, im Anschluss an die Bahngleise der Deutschen Bundesbahn (DB), vom Ostring umschlossen. Dabei handelt es sich um versiegelte Straßen bzw. Plätze (60.21). Die dem Straßenraum zugeordneten Fuß- und Radwege sind teilweise als gepflasterte Straßen oder Plätze ausgebildet (60.22). Im Südosten, im Bereich des Kleingartenvereins (KGV) Durlacher Allee, befindet sich ein geschotterter, teilweise als Schotterrasen ausgebildeter, Parkplatz (60.23).

60.30 Gleisbereich

Gleisbereiche der Deutschen Bundesbahn (DB) verlaufen im Westen von Südwesten nach Nordosten. Städtische Straßenbahngleise liegen im Bereich der Durlacher Allee und der Gerwigstraße in einem überwiegend vegetationslosem Schottergleisbett.

60.50 Kleine Grünfläche

Entlang der Straßenzüge befinden sich dem Straßenraum zugeordnete Grünflächen, die überwiegend mit Gehölzen (siehe 45.) bestockt sind und somit überwiegend als Pflanzraum fungieren. Kleinere Grünflächen bzw. Grünstreifen ohne Gehölzbestand verlaufen in der Fahrbahnmitte des Ostrings, im Weinweg sowie im Nordosten der Durlacher Allee. Insgesamt handelt es sich um mehrmals jährlich gemähte und dadurch kurzrasig gehaltene, gräserdominierte und ruderalisierte Bestände.

Entlang der Durlacher Allee bzw. zwischen zentral gelegenen Parkflächen liegen schmale Pflanzflächen bestehend aus bodendeckenden Ziersträuchern (60.53). Die Bodendecker-Anpflanzung entlang der Durlacher Allee ist zusätzlich mit Gehölzen (siehe 45.) bestockt.

Fauna

Die faunistischen Erhebungen zu den Artengruppen Avifauna, Fledermäuse und Reptilien erfolgten durch das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie (BFL, 2016). Nachfolgend werden die Ergebnisse der Erfassungen dargestellt. Die Bewertung erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG wurde ein separater Fachbeitrag Artenschutz erstellt, auf den hiermit verwiesen wird (siehe JESTAEDT + Partner, 2016).

Avifauna

Insgesamt wurden 4 flächendeckende Begehungen des Gebietes zur Erfassung von Brutvögeln mittels üblicher Standardmethoden des Beobachtens und Verhörens aller vorkommenden Vögel durchgeführt: 01.04.15, 13.05.15, 16.06.15 und 26.06.15.

Im Bereich der bestehenden Gebäude und der Lagerhalle war es bezüglich des Haussperlings nicht möglich, die exakte Anzahl der Brutvorkommen/Reviere zu ermitteln, da eine genaue Zuweisung der kolonieartig brütenden Tiere zu potenziellen Niststrukturen, die an den Gebäuden nicht sichtbar waren, nicht möglich war. Es werden daher 8 Nachweise des Haussperlings angenommen.

Weitere grundsätzlich an Gebäuden brütende Arten, wie z. B. Mauersegler, Mehlschwalbe etc. wurden an den Gebäuden nicht festgestellt.

Insgesamt konnten 17 Vogelarten im Gebiet nachgewiesen werden (siehe Abbildung 1). 13 Arten treten als sichere Brutvögel auf, bzw. mindestens ein Teil ihres engeren Brutreviers befindet sich innerhalb des untersuchten Bereichs. Für einen städtischen Raum ist die Artenzahl damit im Durchschnitt. Drei Arten kommen allerdings nur in Einzelvorkommen bzw. als Nahrungsgäste vor: Mauersegler, Buntspecht und Bachstelze. Von der Elster konnte ein Nest gefunden werden, dieses ist aber möglicherweise aktuell unbesetzt, so dass der Status nicht gänzlich klar zu formulieren ist und im konservativen Ansatz als Brutvorkommen einzustufen ist. Das Artenspektrum beschränkt sich zum weitaus größten Teil auf häufige, ungefährdete Arten. Keine Art gilt als nach §7 BNatSchG streng geschützt.

Abbildung 4: Nachgewiesene Brutvogelarten im Gebiet (BFL, 2016)

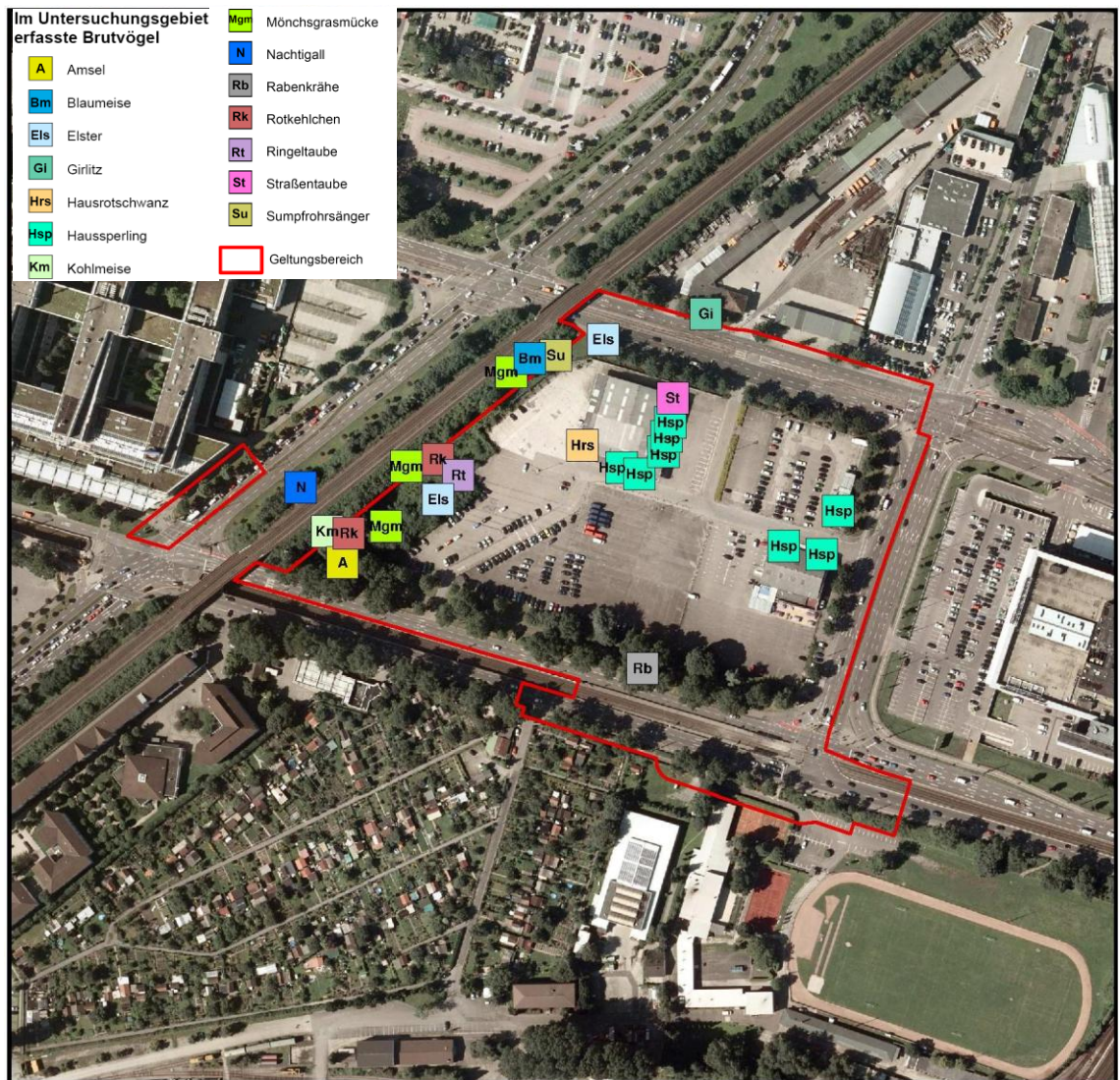


Tabelle 1: Brutvogelliste des Untersuchungsgebietes

G=Gastvogel, B=Brutvogel;

EU-Anhang I: Art ist in Anhang 1 der EU-VSRL gelistet; Rote Liste

Kategorien: n.b.=nicht bewertet, V=Vorwarnliste

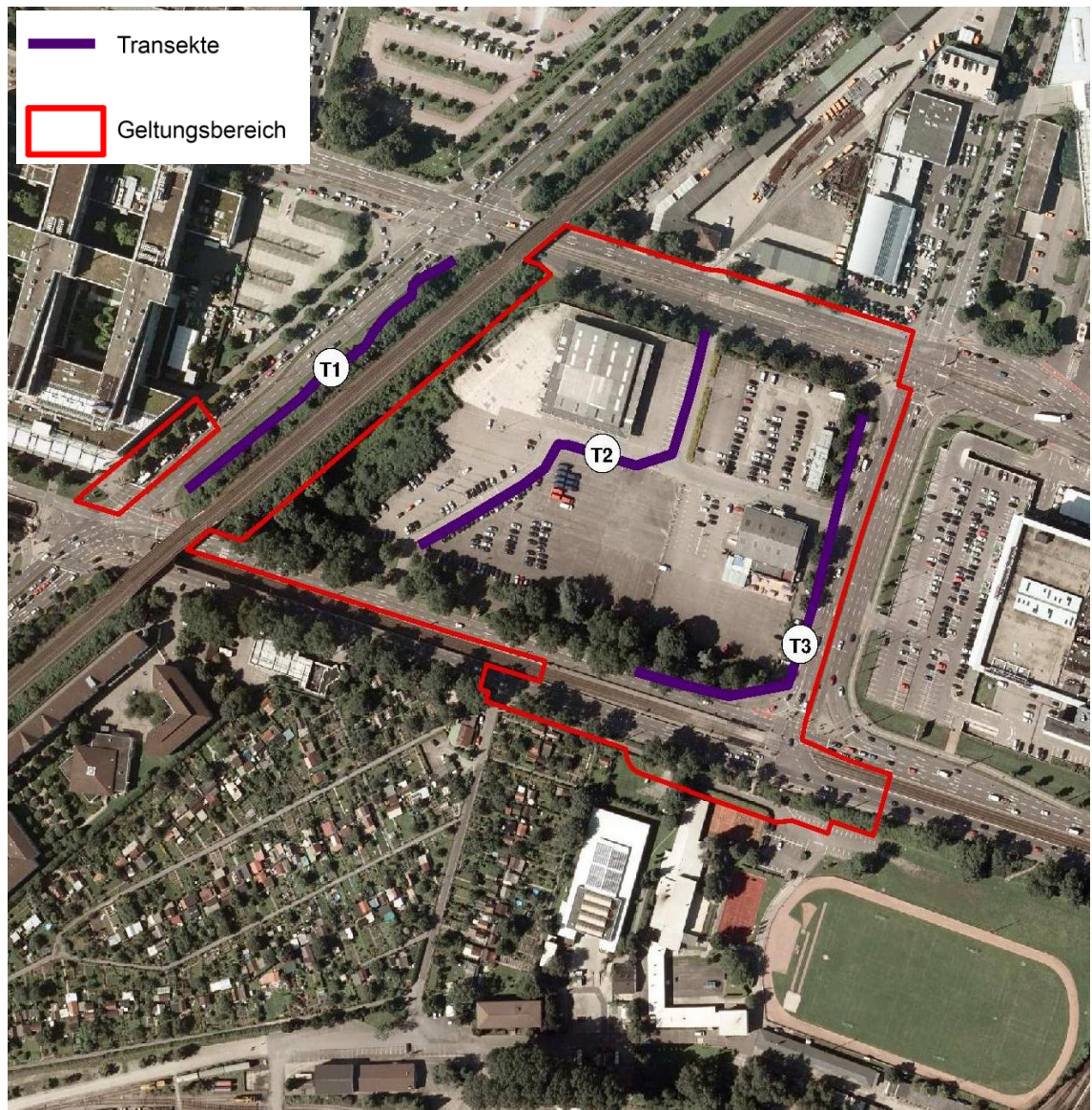
Art	Wissenschaftlicher Name	Status	EU-Anhang I 2005	nach BNatSchG § 7 streng geschützt	Rote Liste BaWü 2004	Rote Liste BRD 2007
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	B			n.b.	n.b.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B				
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	G			V	
Buntspecht	<i>Picooides major</i>	G				
Elster	<i>Pica pica</i>	B				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	G				
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B				
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	B			V	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B				
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B				
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B				
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B			V	V
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B			V	

Fledermäuse

Zur Erfassung von Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet wurden drei Detektorbegehungen (16.06.15, 17.06.15 und 06.07.15) von jeweils insgesamt drei Stunden entlang von drei Transekten durchgeführt (=Aufnahmezeit 1 Stunde pro Transekt) (siehe Abbildung 2). Alle Begehungen wurden in regenfreien Nächten bei Nachttemperaturen zwischen 17 und 21°C und geringen Windstärken (0 bis 3 Bft) durchgeführt. Das erste Transekt (T₁, Abbildung 5) lag außerhalb des bestehenden Parkplatzgeländes im Westen entlang einer Baumreihe. Das Transekt T₂ verlief quer über die versiegelte Parkplatzfläche und das Transekt T₃ befand sich östlich des Parkplatzes an Einzelbäumen bzw. einer Baumreihe.

Das Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen der drei o.g. Detektortermine für jeweils etwa zwanzig Minuten einer Begutachtung auf potenziell von Fledermäusen nutzbaren Quartiermöglichkeiten in Bäumen und (außen) an Gebäuden unterzogen (Dämmerungsbeobachtungen). Bei der Kontrolle der Fläche wurden insbesondere alle baumbestandenen Flächen sowie Gebäude (von außen) abgesucht. Dabei wurden möglichst alle einsehbaren und für Fledermäuse nutzbaren, d. h. potenziellen Quartierstrukturen (beispielsweise Spechthöhlen, abstehende Borke, Stammrisse, Spalten und Risse an Gebäuden, etc.) erfasst.

Abbildung 5: Transekte (T1 bis T3) (BFL, 2016)



- Ergebnis Detektorbegehungen

Im Rahmen der Detektorbegehungen gelangen sichere Nachweise von drei Fledermausarten: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (Abbildung 6). Der Große Abendsegler machte mit einem Anteil am Gesamtaufkommen von 91,74 % den weitaus größten Teil aller Rufe aus, gefolgt von der Zwergfledermaus (8,22 %) und einem einzelnen Ruf der Rauhautfledermaus (0,05 %). Zwergfledermaus und Großer Abendsegler kamen auf allen drei Transekten vor. Der Rauhautfledermausruf wurde auf dem Transekt T3 im Osten verzeichnet.

Abbildung 6: Ergebnis der Transekt-Kartierung: Prozentuale Verteilung der Art-Nachweise

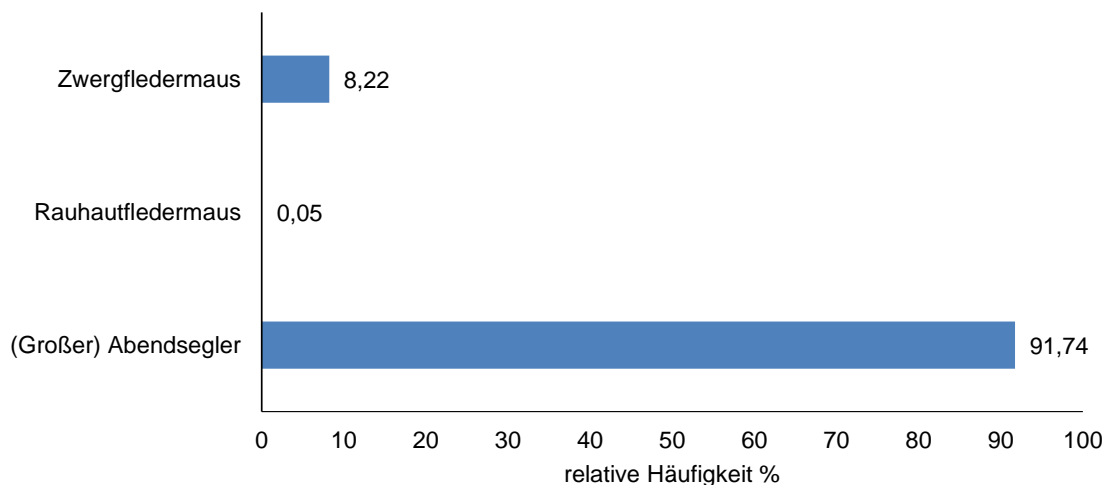


Tabelle 2: Artenliste der im Gebiet sicher nachgewiesenen Fledermausarten

Art		Rote Liste D	FFH-Anhang	Nach § 7 BNatSchG streng geschützt
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	IV	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		IV	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV	x

Kategorien Rote Liste Deutschlands: V = Arten der Vorwarnliste

Unter den nachgewiesenen Fledermausarten befinden sich mit Zwerg- und Rauhautfledermaus Arten, die während ihrer Jagdflüge sowie auf den Transferstrecken zwischen Quartier und Jagdgebiet auch entlang von Vegetationsstrukturen wie Heckenstreifen oder Baumalleen fliegen. Markante Einzelbäume werden von diesen Arten ebenfalls zur Jagd aufgesucht. Abendsegler jagen bevorzugt in größerer Höhe über Gewässern und strukturreichem Offenland sowie an Waldrändern. Es ist jedoch auch bekannt, dass diese Art innerhalb der Siedlungsräume, z.B. in der Nähe von Straßenlaternen, jagt oder in großer Höhe in der über der Stadt aufsteigenden Warmluft vorhandene Insekten bejagt.

- Ergebnis Erfassung potenzieller Quartierstrukturen

Die Gebäude auf dem Gelände sowie die Bäume wurden optisch auf ihr Quartierpotenzial für Fledermäuse hin geprüft. Generell bieten die Gebäude potenzielle Quartierstrukturen, d.h. unter den Flachdächern sind Spalten vorhanden. Es wurden jedoch keine aus den Gebäuden ausfliegenden Tiere beobachtet. Kot- bzw. Urinspuren, die auf ein Fledermausquartier hinweisen, wurden ebenfalls nicht an den Gebäuden entdeckt. An den Bäumen des Sondergebietes sowie den angrenzenden Bäumen wurden keine für Fledermäuse nutzbaren Strukturen entdeckt.

Im Bereich der Durlacher Allee befinden sich Bäume (betrifft großkronige Platanen) mit Quartierpotenzial.

Außerhalb des Geltungsbereichs sind insgesamt an vier Bäumen am Straßenrand (südlich Durlacher Allee, nördlich Gerwigstraße und am Ostring, siehe Abbildung 7)

Aushöhlungen vorhanden, die potenziell von Fledermäusen nutzbar sind. Es handelt sich um eine Birke und drei Platanen mit Aushöhlungen in Astabbrüchen. Diese sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

Abbildung 7: Ergebnis der Höhlenbaumkartierung (BFL, 2016)



Reptilien

An vier Terminen (04.07., 13.05., 26.05. und 16.06.2015) wurden zwischen Weinweg, Ostring, Durlacher Allee und Gerwigstraße Reptilien untersucht und ggf. Nachweise erfasst. Im Rahmen eines weiteren Termins (14.09.) wurden entlang der Straßenzüge (Durlacher Allee, Ostring, Gerwigstraße) potenziell geeignete Flächen auf eine Besiedlung durch Reptilien hin überprüft. Eine Größenschätzung der im Gebiet befindlichen Teilpopulation wird angegeben.

Neben der Mauereidechse wurden keine weiteren Reptilienarten nachgewiesen. Die Art ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und in der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste geführt (siehe Tabelle 4)

Tabelle 3: Einstufung der Mauereidechse in die Rote Liste Deutschlands sowie weiterer internationaler Schutzabkommen (BFL, 2016).

Kategorie Rote Liste Deutschlands: V = Arten der Vorwarnliste.

Art		Rote Liste D ¹	FFH- Anhang ²	nach § 7 BNatSchG ³ streng ge- schützt
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	V	IV	X

Die Abbildung 6 zeigt neben Bereichen potenzieller Habitateignung auch alle Fundpunkte, an denen Mauereidechsen im Rahmen der Kontrolltermine beobachtet werden konnten. Die daneben stehenden Zahlen beziehen sich auf die Individuenanzahl an dem jeweiligen Ort. Es wurden sowohl Adulte (beiderlei Geschlechts) als auch jüngere Tiere (juvenil-subadult) nachgewiesen.

Generell kann die Aussage getroffen werden, dass sich die Mauereidechsen im Bereich der Ränder der Baumstrukturen aufhielten sowie im Bereich der linienförmigen Gehölzstruktur im nördlichen Zentrum der Fläche. Im Westen gelangen dabei deutlich mehr Sichtkontakte als im Osten. Jedoch können auch weitere Bereiche im Osten (südlich des unteren Nachweispunktes sowie nördlich des oberen Punktes) als für Mauereidechsen gut geeignete Stellen eingestuft werden. Die Fläche mit der höchsten Funddichte sowie der höchsten Strukturvielfalt insgesamt ist jedoch der Bahndamm sowie die Böschung zwischen diesem und dem Parkplatz gelegene Grünfläche, die mit zahlreichen Gehölzen bestanden ist. Zudem befindet sich zwischen dem nördlichsten Gebäude und der Gerwigstraße eine parallel zur Straße verlaufende und teilweise mit Gebüsch überwachsene Mauer, die dann nach Süden abknickt und parallel zum Bahndamm verläuft. Diese weist auch einige Spalten auf, die nachweislich von Mauereidechsen besiedelt sind (siehe Abbildung 5). In einigen stark verwitterten Teilen der Mauer gibt es tiefe Spalten mit sandigem Substrat (potenziell zur Eiablage geeignet). Allerdings ist diese Mauer nicht auf ganzer Länge für Mauereidechsen besiedelbar, da es sich um eine verputzte Mauer handelt und somit an vielen Stellen spaltenfrei ist. Die Böschung südlich des Bahndammes ist süd-südostexponiert und weist somit ein für Mauereidechsen günstiges Kleinklima auf. Der Erdboden des Bahndammes und der angrenzenden Grünstreifen weist eine steinig-sandige Struktur auf und ist somit grabfähig.

Tabelle 4: Zählergebnisse der Mauereidechsenenerfassungen

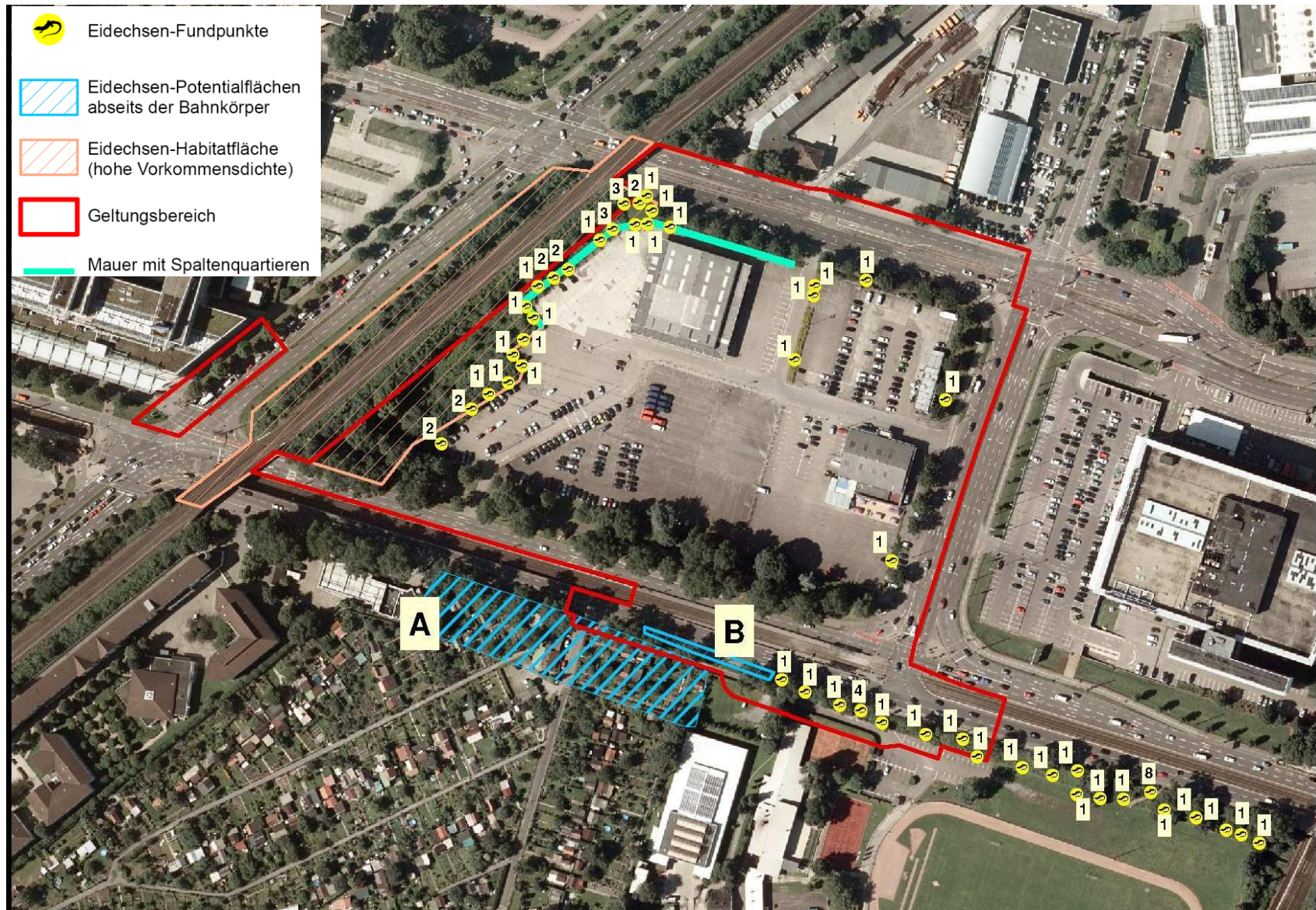
Datum	Nachweisart	Anzahl adult	Anzahl juv.-subadult	Anzahl gesamt
04.07.2014	Sichtnachweis	1	2	3
13.05.2015	Sichtnachweis	5	1	6
26.05.2015	Sichtnachweis	8	3	11
16.06.2015	Sichtnachweis	7	9	16

Abbildung 8: Von Mauereidechsen besiedelte Mauer im Nordteil des Untersuchungsgebietes



Südlich der Durlacher Allee, in etwa zwischen der Esso-Tankstelle und der ESG Frankonia Karlsruhe e.V. gelegen, gibt es Schrebergärten (Abschnitt A), die jedoch nicht zugänglich waren. Eine Besiedlung durch Mauereidechsen ist aufgrund der vorhandenen Strukturen jedoch möglich. Die an die Durlacher Allee südlich angrenzende Böschung (Straßenbegleitgrün) ist auf fast gesamter (untersuchter) Strecke bis zum im Osten angrenzenden Bahnkörper (östlich Mann Mobilia Karlsruhe) von Mauereidechsen besiedelt, lediglich in einem schmalen Streifen (Abschnitt B) nördlich der ESG Frankonia Karlsruhe e.V. wurden keine Tiere nachgewiesen. Eine Habitataignung ist dort jedoch potenziell gegeben. In dieser Böschung wurden insgesamt 30 Individuen gezählt. Als besonders stark genutzte Strukturen haben sich die Treppenaufgänge zwischen der Durlacher Alle und dem Sportplatz erwiesen, da diese auch tiefe Spalten aufweisen und somit als Sonn- und Versteckplatz geeignet sind. Die Dammanlagen entlang der Bahnlinie nordwestlich des SO-Gebietes (nördlich der Gerwigstraße) sowie entlang der Bahnlinie östlich Mann Mobilia Karlsruhe/Weinweg sind ebenfalls als Habitat bzw. Korridor geeignet. Grundsätzlich werden geschotterte Gleisbetten und angrenzende Böschungen sehr häufig von Mauereidechsen besiedelt und dienen auch als Ausbreitungskorridore. Die übrigen Grünstreifen innerhalb der mehrspurigen Straßen rund um das Eingriffsgebiet sind als Habitat kaum geeignet.

Abbildung 9: Mauereidechsenachweise im Gebiet (BFL, 2016)



Hinsichtlich der Populationsgrößeneinschätzung gibt es veröffentlichte Korrekturfaktoren nach Laufer (2008 und 2014), Schulte & Veith (2014) bzw. Schulte & Reiner (2014) und HVNL (2012). Die Korrekturfaktoren reichen von 4 bis 10. Vergleicht man nun die Lebensräume derjenigen Studien, die Korrekturfaktoren veröffentlicht haben, mit den Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet in Karlsruhe, so kommt man zu folgender Einschätzung der Situation: Im Untersuchungsgebiet sind Mauereidechsen entlang der Böschung des Bahndamms sowie in den baumbestandenen Grünstreifen entlang der Durlacher Allee, Gerwigstraße und des Weinwegs sowie in einem schmalen Heckenstreifen neben einem Parkplatz nachgewiesen worden. Die von den Tieren nutzbaren Flächen sind von Verkehrswegen und anderen versiegelten Flächen begrenzt, insgesamt ist die untersuchte Fläche vergleichsweise gut überschaubar. Ausgehend von der Tatsache, dass in der Böschung des Bahndamms bzw. dem angrenzenden Gleisbett aufgrund der Vegetations- und Bodenstruktur, die eine Sichtkontrolle des Bereiches erschwert, mit einer höheren Dunkelziffer an Individuen zu rechnen ist, wird aus fachgutachterlicher Sicht ein Korrekturfaktor von sechs angesetzt.

Die maximale Anzahl adulter Tiere an einem Termin beträgt 8, so dass mit dem angesetzten Korrekturfaktor von 6 von einer geschätzten Population von 48 Tieren auszugehen ist.

2.1.3 Boden

Der Geltungsbereich weist mit seiner innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe im Bereich von gewerblich genutzten Flächen sowie Verkehrsflächen (Straßen, Schiene) überwiegend versiegelte Flächen auf. Nicht versiegelte Flächen in Form von straßenbegleitenden Verkehrsgrünflächen befinden sich an allen Straßenzügen.

Die aktuelle Versiegelungsbilanz stellt sich wie folgt dar:

Kategorie	Geltungsbereich		SO-Gebiet	
	Flächengröße	Anteil an Gesamtfläche	Flächengröße	Anteil an SO-Gebiet
Versiegelt: - von Bauwerken bestandene Fläche - Straße, Weg oder Platz - Gleisbereich	46.240 m ²	80 %	26.340 m ²	88 %
unversiegelt: Grünflächen / Gehölze	11.600 m ²	20 %	3.475 m ²	12 %
Summe	ca. 57.840 m ²	100 %	29.815 m ²	100 %

Der Geltungsbereich weist somit eine Versiegelung von ca. 80 % auf. Im Bereich des geplanten Sondergebietes liegt eine Versiegelung von ca. 88 % vor.

Es wurden im Bereich des Sondergebietes Baugrunduntersuchungen durch Re2area in den Jahren 2014 / 2015 durchgeführt auf die hiermit verwiesen wird (siehe Re2Area, 2016). Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammenfassend wiedergegeben.

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb der Oberrheinebene am Westrand der sogenannten Kinzig-Murg-Rinne und liegt gemäß DIN 4149 in der Erdbebenzone 1.

Die lithologische Abfolge stellt sich wie folgt dar:

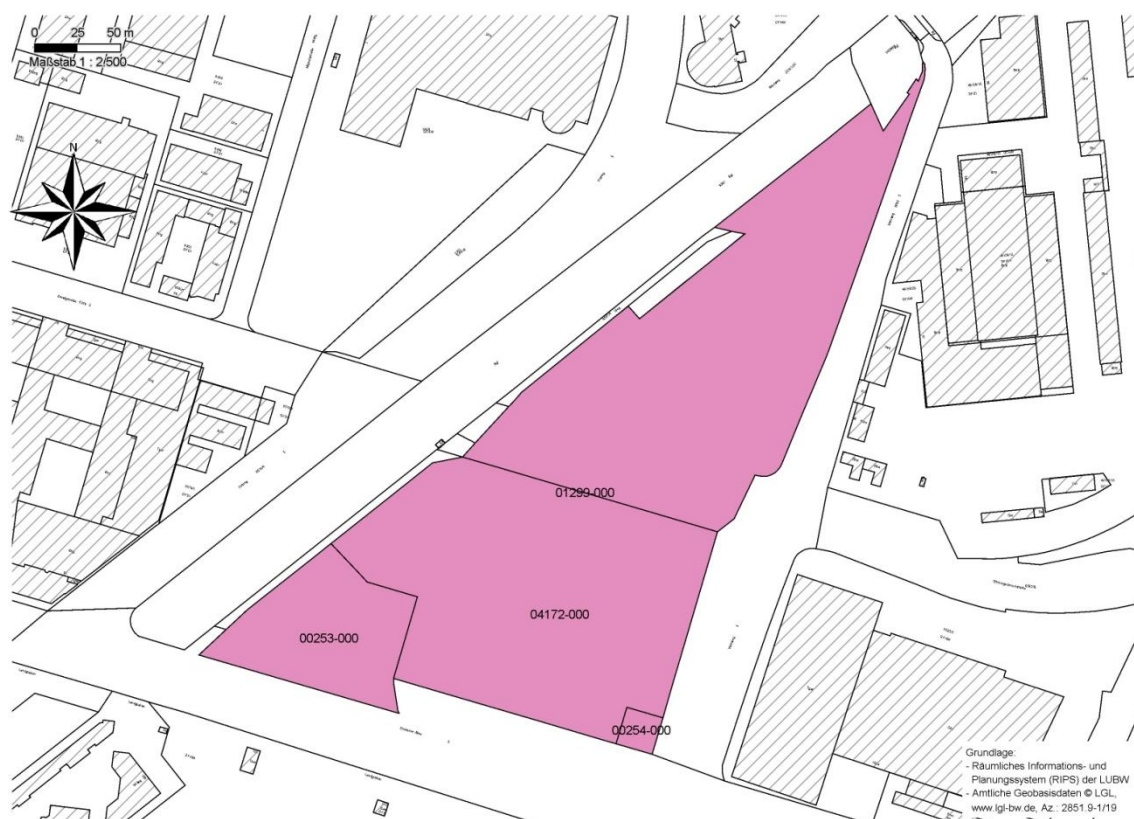
- Mit Ausnahme des nordwestlichen Randbereichs stehen bis zu 4 m mächtige, anthropogene, heterogen zusammengesetzte Auffüllungen, mit Einschaltungen von Fremdbestandteilen in Form von Ziegel- und Betonbruch, Schwarzdeckenreste, Schiefer- und Sandsteinbruch, Bitumenreste, Keramikbruchstücken, Glas und Gummi, Hausmüll, Altölrückstände, Farben- und Lackabfälle, auch z.T. Speisereste und tierische Abfälle an
- Natürlich anstehende, schluffige, tonige, feinsandige Auelehme und Rinnenablagerungen (Hochflutablagerungen) in unterschiedlicher Mächtigkeit
- Flussablagerungen des Rheins in Form von sandigen Kiesen und kiesigen Sanden
- Tertiär aus dem pliozänen Zeitalter in Form von Tonen

Unter Zugrundelegung des Schreibens des Amtes für Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe vom 10.11.2014 sind innerhalb des Sondergebietes folgende Altablagerung und Altlastenstandorte erfasst:

- Altablagerung Westlich des Weinwegs, Obj.-Nr. 01299
- Altstandort Mann GmbH, Obj.-Nr. 04172
- Altstandort Tankstelle Leeb, Obj.-Nr. 00254
- Altstandort Furrer-Neuvulka, Obj.-Nr. 00253

Die Lage sowie die Abgrenzung der einzelnen Flächen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 10: Lageplan der Altablagerungen (Stadt Karlsruhe, Amt für Umwelt- und Arbeitsschutz, 2014)



Im Bereich mit verkehrlichen Anpassungsmaßnahmen sind gemäß dem Schreiben des Amtes für Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe vom 15.3.2016 darüber hinaus folgende Objekte vorhanden:

- Auffüllung Oststadt, Obj.-Nr. 04192 – entlang des Ostrings
- AA Durlacher Allee“, Obj.-Nr. 00511 – angrenzend an die Böschung südlich der Durlacher Allee

Gemäß dem Schreiben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg (KMBD) vom 14.1.2014 liegt der Geltungsbereich in einem mehrfach bombardierten Bereich der Stadt Karlsruhe. Im Gebiet ist mit Blindgängern und Bombentrichtern zu rechnen.

Das Vorhabengrundstück wurde im Rahmen der Untergrunduntersuchungen auf Bodenverunreinigungen untersucht. Gemäß diesen in den Jahren 2014 / 2015 durchgeführten Untersuchungen sind in den Auffüllungen im Bereich des Sondergebietes großflächig erhöhte Gehalte der organischen Schadstoffe PAK und MKW nachgewiesen worden.

Für die Schwermetalle Blei, Kupfer und Zink sind die Gehalte über die Gesamtfläche als erhöht einzustufen.

In keiner der fünf im Labor bestimmten Bodenluftproben konnten die leichtflüchtigen Parameter BTEX oder LCKW nachgewiesen werden.

Die ermittelten Werte der Deponiegase deuten überwiegend darauf hin, dass sich der vorhandene Deponiekörper bereits in der sogenannten Luftphase befindet. In dieser Phase ist die Beeinflussung der Bodenluft- bzw. des Porenbereichs in der Deponie durch Deponiegas abgeschlossen.

Die Ergebnisse der KRB7 deuten auf ein Entgasungsstadium zwischen der Kohlendioxid-Phase und Sauerstoff-Phase hin. In dieser Phase nimmt der Kohlendioxidgehalt noch mehr ab, und der Sauerstoffgehalt weiter zu.

Wirkungspfade

Im Rahmen der Untergrunduntersuchungen wurden keine Oberbodenproben gemäß den Vorgaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung untersucht. Eine Bewertung des Wirkungspfad Boden-Mensch ist daher nicht möglich.

Aufgrund der weitgehenden Versiegelung des Plangebiets ist der Wirkungspfad derzeit nicht relevant. Eventuell sind in Abhängigkeit der Detailplanung entsprechende Untersuchungen erforderlich. Diese können gegebenenfalls baubegleitend durchgeführt werden.

Hinsichtlich des Wirkungspfad Bodenluft-Mensch ist aufgrund des Alters der Deponie (30er Jahre) und vor allem den überwiegend aeroben Bedingungen, die für das Endstadium der Deponiegasentwicklung sprechen bzw. nicht Vorhandensein von organischem Material sowie den nicht nachweisbaren Spurenelementen BTEX, LCKW und Schwefelwasserstoff, eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Emissionspfad Bodenluft nicht zu erwarten.

Aus der Grundwasseranalytik lässt sich ableiten, dass bisher keine Verlagerung der nachgewiesenen Schadstoffe im Feststoff und im Schichtwasser der Auffüllung in das Grundwasser stattgefunden hat. Derzeit liegen keine, beziehungsweise nur geringe Überschreitungen der Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sowie der Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA vor.

Es liegen bereits im Anstrom (Bo) vereinzelte Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes nach LAWA für die Parameter Vinylchlorid, Arsen und Kupfer vor, die nach Aussage des Umweltamtes keinen weiteren Handlungsbedarf bedingen, da dieser Schadstoffeintrag nicht von diesem Grundstück stammt.

Die Bewertung des Schutzguts erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

2.1.4 Wasser

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze befinden sich drei Grundwassermessstellen. Im Südosten des Sondergebietes liegen vier weitere Grundwassermessstellen (siehe Karte 2).

Der Geltungsbereich weist mit seiner innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe im Bereich von gewerblich genutzten Flächen sowie Verkehrsflächen (Straßen, Schiene) überwiegend versiegelte Flächen auf. Nicht versiegelte Flächen in Form von straßenbegleitenden Verkehrsgrünflächen befinden sich an allen Straßenzügen.

Er befindet sich innerhalb der Oberrheinebene am Westrand der sogenannten Kinzig-Murg-Rinne. Der quartäre Aquifer ist in den kiesig-sandigen Flussablagerungen entwickelt. Der Grundwasserflurabstand beträgt rund 2,9 m bis 3,7 m. Die Grundwasserabstände sind abhängig von langjährigen und jahreszeitlichen Grundwasserspiegelschwankungen. Unter Zugrundelegung der Daten der amtlichen Messstellen 228/259-6 bzw. 106/260-6 wird empfohlen, den Bemessungswasserstand bei 113,5 m NN festzulegen.

Gemäß Grundwasseruntersuchungen im Jahr 2014 wurden leicht erhöhte Konzentrationen von Arsen, Kupfer und Vinylchlorid gemessen. In keinem Ergebnis spiegelt sich eine Konzentrationsänderung vom Anstrom über die Entwicklungsfläche (Sondergebiet) zum Abstrom wieder (Re2area, 2015).

Auf einen Eintrag aus der Fläche sind die leicht erhöhten Konzentrationen nicht zurückzuführen. Nach Aussage des Umweltamtes besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Hinsichtlich der konkreten Untersuchungsergebnisse wird auf die "Untergrunduntersuchungen 2014-2015" der Re2area GmbH (2016) verwiesen.

Die Wasserdurchlässigkeit der angetroffenen Schichtkomplexe können von oben nach unten allgemein wie folgt charakterisiert werden:

- Künstliche Auffüllungen: Die Versickerungsfähigkeit für Niederschlagswasser schwankt je nach Bodenzusammensetzung in einem weiten Bereich. Eine kontrollierte Versickerung ist deshalb nicht möglich.
- Auenlehme / Rinnenablagerungen: Die Auenlehme sind insgesamt gering durchlässig und zur Niederschlagsversickerung i.d.R. nicht geeignet.
- Flussablagerungen: Die maximal schwach schluffigen Böden der quartären Sand- und Kiesschichten wären zur Niederschlagsversickerung aufgrund ihrer meist guten Durchlässigkeit grundsätzlich geeignet. Diese liegen aber meist bereits im Grundwasser.

Die Bewertung des Schutzguts erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

2.1.5 Klima / Luft

Der Geltungsbereich weist mit seiner innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe im Bereich von gewerblich genutzten Flächen sowie Verkehrsflächen (Straßen, Schiene) überwiegend versiegelte Flächen auf.

Im Bereich schmaler Grünstreifen finden sich Baumreihen und vereinzelt Strauchgruppen sowie ein Feldgehölz entlang der Böschung der in Hochlage verlaufenden Bahntrasse.

Es wurde ein "Fachgutachten Klima und Luftreinhaltung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Einrichtungskaufhaus am Weinweg, Karlsruhe-Oststadt" erstellt, auf das hiermit verwiesen wird (Ökoplana, 2016).

Ziel des Fachgutachtes ist es die „qualitative und quantitative Bewertung der derzeitigen klimaökologischen Situation sowie zur Abschätzung des Einflusses der vorgesehe-

nen Bebauung auf das örtliche klimatische Wirkungsgefüge [...] sowie Möglichkeiten zur Stabilisierung der lokalen Situation aufzuzeigen“.

Nachfolgend werden die Aussagen des Fachgutachtens zusammenfassend wiedergegeben:

Klima

Das Stadtgebiet von Karlsruhe befindet sich mit seiner Lage im Oberrheingraben in einem bioklimatisch hochbelasteten Gebiet. Die Anzahl bioklimatisch belastender Sommertage ($T_{\max} \geq 25.C$) und heißer Tage ($T_{\max} \geq 30.C$) beträgt im 30-jährigen Mittel ca. 59 Tage bzw. ca. 16 Tage. Zum Vergleich: In Wiesbaden – Ballungsraum Rhein-Main - beläuft sich die Anzahl der Sommertage auf 51 Tagen (-9%) und die der heißen Tage auf 11 (-31%).

Mittelfristige Prognosen deuten darauf hin, dass die sommerliche Wärmebelastung (→ Häufung sommerlicher Hitzeperioden) im Zuge des globalen Klimawandels im Raum Karlsruhe zunehmen wird. So wird bis zum Zeitraum 2040 – 2050 eine deutliche Zunahme der Sommertage (+ 35 Tage) und heißen Tage (+16 Tage) prognostiziert.

Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt im Raum Karlsruhe über Dachniveau in freieren Lagen ca. 3.0 m/s und innerhalb des Stadtgebietes (Karlsruhe-Oststadt) ca. 2.4 m/s. Hierbei überwiegen südwestliche und nordöstliche Richtungskomponenten. Ein hoher Anteil an mittleren Windgeschwindigkeiten unter 2.0 m/s (ca. 45 - 50% im Bereich des Planungsgebietes) weist auf die allgemein recht ungünstigen Ventilationsverhältnisse im Oberrheingraben hin.

Das derzeit weitgehend unbebaute Planungsareal fungiert am Tag als Ventilationsfläche, über welcher der Gradientwind bodennah durchgreifen kann. Hierdurch wird das bodennahe Ventilationsgeschehen (Be- und Entlüftung) im Planungsumfeld intensiviert. In Richtung Westen bildet der Bahndamm jedoch eine bodennahe Strömungsbarriere.

Nach Sonnenuntergang nimmt besonders während klimaökologisch relevanter Strahlungswetterlagen (ca. 25 - 30% der Tage im Jahr) die durchschnittliche Windgeschwindigkeit sowie die Häufigkeit südwestlicher Winde ab, während sich die nordöstlichen bis östlichen Luftströmungen häufen. Wind- und Lufttemperaturmessungen durch ÖKOPLANA im Bereich der Untermühlsiedlung (ca. 1 km östlich des Planungsstandortes) im Zeitraum Mai – August 2013 zeigen, dass insbesondere in Strahlungsnächten dort noch schwache Ausläufer des Pfingsttalabwindes und regionaler Ausgleichsströmungen zwischen der kühleren östlichen Bergzone und dem wärmeren Oberrheingraben zu registrieren sind.

Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt dabei bei ca. 1.0 m/s. Dies wird auch durch Ergebnisse mesoskaliger Kaltluftsimulationen bestätigt, die in Federführung des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe durchgeführt wurden. Westlich der BAB A5 ist mit einer weiteren Abschwächung der Belüftungsintensität durch die östlichen Luftströmungen zu rechnen. Markante Strömungsbarrieren sind dabei das großflächige Einkaufszentrum REAL sowie das Möbelhaus XXXLMANN MOBILIA. Am Planungsstandort ergeben sich durch die kaltluftbedingten Lokal-/Regionalströmungen somit nur noch geringe Belüftungseffekte. Mit den schwachen Winden aus östlichen Richtungssektoren wird nur in eng begrenztem Maße Kaltluft aus dem Bereich des Elfmorgenbruchs (Zustrom

über die Elfmorgenbruchstraße/Gerwigstraße) und den Sport- und Kleingartengeländen südlich der Durlacher Allee herangeführt. Westlich des Bahndamms (Bereich Messplatz / ENBW-ZENTRALE) ist jedoch nicht mehr mit bedeutsamen kalte-luftbedingten Belüftungseffekten aus östlichen Richtungen zu rechnen.

Messungen und Modellrechnungen zu den nächtlichen Lufttemperaturverhältnissen zeigen, dass in windschwachen sommerlichen Strahlungs Nächten zwischen dem weitgehend versiegelten Planungsareal und den Kleingärten/Sportflächen südlich der Durlacher Allee Lufttemperaturdifferenzen von ca. 3 - 5 K zu erwarten sind. Gegenüber der Karlsruher City sind jedoch durch die geringere Oberflächenrauigkeit/Bebauungsdichte der Umgebungsbebauung und den Grünflächen südlich der Durlacher Allee am Planungsstandort jedoch um ca. 2 K niedrigere Lufttemperaturen zu bilanzieren.

Die Restgrünflächen am Bahndamm bilden kein weitreichend wirksames thermisches Gunstpotenzial.

Die Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe zum Schutzgut Klima weist dementsprechend dem Planungsgebiet „Einrichtungskaufhaus Am Weinweg“ gegenüber Flächennutzungsänderungen keine besondere Empfindlichkeit zu. Eine bedeutsame Funktion als Ventilationsbahn in Richtung Karlsruher City ist dem Planungsgebiet nicht zuzuordnen. Die Strömungsleitbahnfunktionen in Richtung Westen übernehmen die Straßenzüge Durlacher Allee und Gerwigstraße.

Die Kleingärten und Sportflächen südlich der Durlacher Allee unterliegen hingegen einem hohen Schutzanspruch. Sie bilden die wesentlichen klimaökologischen Ausgleichsflächen im direkten Planungsumfeld.

Die Bewertung des Schutzguts erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

Luft

Im Rahmen von Untersuchungen zur Luftreinhaltung wurden für den Geltungsbereich die besonders relevanten Luftschadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ / PM_{2.5}) geprüft (ÖKOPLANA, 2016). Bezugsgröße ist der Planungsnullfall zum Bezugszeitpunkt im Realisierungsjahr 2017.

Hierbei gelten folgende Bewertungsmaßstäbe:

Tabelle 5: Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV (2010)

Luftschadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m ³	
		Jahresmittel	Kurzzeitwert
NO ₂	Grenzwert	40	200 (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen/Jahr)
PM ₁₀	Grenzwert	40	50 (Tagesmittel, max. 35 Überschreitungen/Jahr)
PM _{2.5}	Grenzwert	25	

Im Planungsnullfall beträgt das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) entlang der Durlacher Allee westlich des Weinwegs stadteinwärts ca. 15.118 Kfz/24h. Der Anteil an SV-Fahrzeugen (>3,5 t) liegt bei ca. 3,5%. Stadtauswärts werden zwischen Ostring und Weinweg ca. 18.182 Kfz/24h bilanziert. Der SV-Anteil beträgt ebenfalls ca. 3,5%.

Entlang des Weinwegs sind insgesamt (= alle Fahrspuren) ca. 14.400 - 15.700 Kfz/24h zu ermitteln. Der SV-Anteil beläuft sich ca. 5,2 - 5,6%.

Die Gerwigstraße ist zwischen Ostring und Weinweg insgesamt mit bis zu ca. 17.600 Kfz/24h (SV-Anteil ca. 3,1 – 3,2%) belastet.

Auf dem Ostring westlich des Plangebietes wird ein DTV-Wert von 18.900 Kfz/24h bestimmt. Der SV-Anteil liegt bei ca. 4,5%.

Neben dem Straßenverkehr kann für das Planungsgebiet und dessen Umfeld auch die Immissionsbelastung durch Schienenverkehr auf dem westlich an das Planungsgebiet angrenzenden Bahndamm (Streckennummer 4020) relevant werden. Laut DB Umweltzentrum lag 2013 das Zugaufkommen bei ca. 150 Zügen/Tag. Der Anteil an DB-fremden Zügen betrug ca. 5%. Der Anteil der E-Traktion belief sich auf ca. 98%. Da derzeit bzgl. der Luftschadstoffemissionen laut Auskunft des DB-Umweltzentrums keine neueren Werte vorliegen, wird den nachfolgenden Luftschadstoffberechnungen das o.a. Zugaufkommen zu Grunde gelegt.

Im Planungsgebiet und in dessen Umfeld für NO₂ kann für das Prognosejahr 2017 von einer Vorbelastung von ca. 30 µg/m³ ausgegangen werden.

Die PM₁₀-Feinstaubmessungen dokumentieren, dass der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ in den letzten Jahren an allen Stationsstandorten eingehalten wurde. An der Innenstadtstation Reinhold-Frank-Straße wurde in den Jahren 2010 – 2014 der Grenzwert von 40 µg/m³ zu ca. 55 – 63% erreicht.

Die Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe (2011) dokumentiert, dass im Planungsgebiet und in dessen Umfeld für PM₁₀ von einer Vorbelastung von ca. 22 µg/m³ ausgegangen werden kann.

Auch die PM_{2.5}-Messwerte (Grenzwert: 25 µg/m³) zeigen in Karlsruhe keine Grenzwertüberschreitungen. Sie schwanken in den letzten Jahren am Messstandort Reinhold-Frank-Straße zwischen 14 und 18 µg/m³.

Für den Bereich des Planungsgebietes ist von einer PM_{2.5}-Vorbelastung von ca. 15,5 µg/m³ auszugehen.

Die Immissionsberechnungen für die Luftschadstoffkomponente NO₂ zeigen, dass der geltende NO₂-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ im Planungsnullfall nur in den direkten Fahrbahnbereichen der Durlacher Allee, des Ostrings und des Weinwegs überschritten wird.

Hoch belastet sind insbesondere die Kreuzungsbereiche Durlacher Allee/Weinweg und Durlacher Allee/Ostring, da hier bei den Motoren die häufigen Lastwechsel zu Emissionsanstiegen führen. Dort werden im Jahresmittel NO₂-Belastungen von ca. 42 bis über 48 µg/m³ berechnet.

Im Bereich der Landesaufnahmestelle für Flüchtlinge sind NO₂-Jahresmittel von ca. 32 – 38 µg/m³ zu bilanzieren. Die Kleingärten und die Sportanlagen der ESG Frankonia zeigen NO₂-Jahresmittelwerte von ca. 32 – 35 µg/m³.

2.1.6 Landschaft

Aufgrund der innerstädtischen Lage im Osten der Stadt Karlsruhe mit bestehenden Gewerbe- und Verkehrsflächen (Straße, Schiene) ist der Geltungsbereich insgesamt städtisch-gewerblich geprägt. Das Gebiet weist einen hohen Anteil an versiegelten Flächen auf. Als strukturgebendes Element sind die straßenbegleitenden, markanten Baumreihen in den Straßenzügen zu nennen. Hervorzuheben ist der teilweise doppelreihige Platanenbestand in der Durlacher Allee. Als ein weiteres strukturierendes Element ist das Böschungsgehölz entlang der in Hochlage verlaufenden Bahntrasse zu anzuführen.

Angrenzend an den Geltungsbereich liegen mit einem Möbelhaus im Osten und der ENBW-Zentrale im Westen mehrstöckige Bestandsgebäude mit knapp 30 m Höhe vor. Südlich der Durlacher Allee beginnen Kleingarten- und Sportanlagen, die einen höheren Grünflächenanteil aufweisen und dementsprechend für das Stadtbild wirksam sind.

→ Maßgeblich für das Schutzgut Landschaft sind die wertgebenden, straßenbegleitenden, markanten Baumreihen entlang der Straßenzüge. Den übrigen Flächen wird aufgrund der starker Überformung, Zerschneidung und Störungen nur eine geringe Bedeutung beigemessen.

2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich befinden sich folgende Kultur- und sonstigen Sachgüter, die bei der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" zu berücksichtigen sind:

- Kulturdenkmal "Landgraben", unterirdisch geführter Kanal mit Verlauf in West-Ost-Richtung südlich der Durlacher Allee
- Ver- und Entsorgungsleitungen privater und öffentlicher Träger wie z.B. Wasserleitung, Telekomleitung, Mischwasserkanal, sonstige Privatleitung.

2.1.8 Wechselwirkungen

Aufgrund der städtisch-gewerblichen Nutzung mit einem insgesamt hohen Versiegelungsanteil sind Bodenfunktionen bzw. eine Grundwasserneubildung nicht mehr vorhanden bzw. auf den Bereich von schmalen Grünstreifen beschränkt. Die Böden im Plangebiet sind anthropogen überformt. Im Zentrum des Geltungsbereiches wird der Boden durch Altablagerungen bzw. Altstandorte belastet. Gehölzstrukturen kommen im Geltungsbereich linienförmig entlang der Bahntrasse und der Straßenzüge vor. Den straßenbegleitenden, markanten Baumreihen in den Straßenzügen kommt hinsichtlich ihrer verbindenden und Stadtbildprägenden Funktion eine höhere Bedeutung zu.

Die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen ist überwiegend von untergeordneter Bedeutung. Die durch angrenzende Bebauung bzw. Straßen isolierte Lage des sonstigen Sondergebietes setzt als Barriere die Biotopqualität dieser Teilfläche zusätzlich herab. Lediglich die Bahntrasse übernimmt für die daran angepasste Mauereidechse Vernetzungsfunktion. Im Geltungsbereich kommen keine geschützten Flächen und Ob-

jekte (Naturschutz, Wasserschutz) vor. Das Gebiet besitzt eine untergeordnete Bedeutung für die Kaltluftproduktion sowie die Kaltluftventilation im / des Stadtgebietes. Das Landschaftsbild wird durch die strukturellen Gegebenheiten der städtisch-gewerblichen Lage des Geltungsbereiches geprägt. Die Landschaftsbildqualität kann als sehr gering bewertet werden; dementsprechend ist die Freizeit- und Erholungsfunktion des Geltungsbereiches von untergeordneter Bedeutung.

2.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.

2.2.1 Menschen und menschliche Gesundheit

Schall

Es wurde eine Schalltechnische Untersuchung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Einrichtungskaufhaus Am Weinweg“ durchgeführt (FIRU, 2016) Nachfolgend werden die Aussagen des Fachgutachtens zusammenfassend wiedergegeben:

Gewerbelärm

Im Tagzeitraum verursacht der geplante Betrieb des Einrichtungskaufhauses an den nächstgelegenen störempfindlichen Wohnnutzungen keine im Sinne der TA Lärm relevante Gewerbelärmzusatzbelastung. Im nördlichen Bereich der Kleingartenanlage wird zwar der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) bis zu einem Abstand von rund 50 m zur Durlacher Allee um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten. Vor dem Hintergrund, dass es sich bei der Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen um Maximalansätze handelt, der Immissionsrichtwert für Mischgebiete in der gesamten Kleingartenanlage eingehalten wird und die Verkehrslärmeinwirkungen durch den derzeit bereits bestehenden Kfz-Verkehr auf der Durlacher Allee um mehr als 10 dB(A) über den prognostizierten Gewerbelärmeinwirkungen liegen (vgl. Lärmkartierung der Stadt Karlsruhe), wird die Nutzung der Kleingartenanlage aufgrund der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch das geplante Einrichtungskaufhaus nicht eingeschränkt.

In der ungünstigsten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten im Nachtzeitraum schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten.

Verkehrslärm (Straße und Schiene)

Zur Ermittlung der Auswirkungen des durch den Betrieb des geplanten Einrichtungskaufhauses zu erwartenden Zusatzverkehrs auf die Verkehrslärmverhältnisse entlang der bestehenden Straßen in der Umgebung wurden die Verkehrslärmemissionspegel im Planfall nach Realisierung der Planung den Verkehrslärmemissionspegeln im Nullfall gegenübergestellt.

Der planbedingte Zusatzverkehr führt auf den Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets zu Emissionspegelerhöhungen von bis zu 0,5 dB(A) am Tag und von 0,4 dB(A) in der Nacht. Planbedingte Verkehrslärmpegelerhöhungen an bestehenden Gebäuden von aufgerundet 3 dB(A) oder mehr können ausgeschlossen werden. Die planbedingten Pegelerhöhungen sind damit als nicht relevant im Sinne der 16. BImSchV zu beurteilen. Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sind keine Maßnahmen organisatorischer Art

zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen des betriebsbezogenen Kfz-Verkehrs erforderlich.

Wegeverbindungen

Bestehende Wegeverbindungen (Fuß- und Radverkehr) werden entsprechend berücksichtigt bzw. bleiben im Rahmen der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" erhalten.

→ Bei Berücksichtigung der Empfehlungen der schalltechnischen Untersuchung im Hinblick auf den Nachtzeitraum sowie der bestehenden Wegeverbindungen sind für das Schutzgut Menschen keine erheblichen Auswirkungen abzuleiten.

2.2.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungen Biotoptypen

Mit der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" werden anthropogen bedingte bzw. beeinflusste Biotoptypen beansprucht. Dabei handelt es sich überwiegend um versiegelte Flächen mit keiner bzw. geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Kleinflächig bzw. vereinzelt werden Biotoptypen mittlerer bzw. hoher Wertigkeit beansprucht. Dabei handelt es sich um Gehölzbestände bzw. Einzelbäume. Insgesamt ist der Verlust von 20 Bäumen im Bereich der Einfahrt von der Durlacher Allee in das Sondergebiet, durch die Verlegung des Radweges an der Durlacher Allee und durch verkehrliche Anpassungsmaßnahmen im Ostring zu verzeichnen. Die überwiegenden Bäume fallen unter die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe (siehe Anhang 1).

Die nachfolgende Tabelle hat die beanspruchten Biotoptypen im Geltungsbereich zum Gegenstand:

Tabelle 6: Beanspruchte Biotoptypen

Biotoptyp	Bezeichnung	SO-Gebiet	Wegeausbau / Zufahren
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	3.050 m ²	420 m ²
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	0	120 m ²
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	3.285 m ²	0
60.20	Straße, Weg oder Platz	23.015 m ²	3.550 m ²
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	0	120 m ²
60.50 / 60.53	Kleine Grünfläche / Bodendeckeranpflanzung	425 m ²	1.250 m ²
Mauer	-	40 m ²	15 m ²
45.10	Allee oder Baumreihe	1 Stück*	19 Stück*

* die beanspruchten Einzelbäume sind mit Nr. in Kapitel 3.1.2 aufgeführt.

Die Bewertung des Plan-Zustands erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006, siehe Anhang 2).

→ Mit Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" werden Bäume mit mittlerer bis hoher Bedeutung in Anspruch genommen. Überwiegend wer-

den jedoch sehr geringwertige Biotoptypen beansprucht. Der Eingriff ist ausgleichbar, somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen abzuleiten.

Auswirkungen Tiere

Avifauna

Die Ergebnisse zeigen keine besonderen Konfliktpotenziale hinsichtlich der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" auf. Im Umfeld des derzeitigen Parkplatzes und Gebäudeareals leben fast ausschließlich ubiquitäre Arten und typische Bewohner urbaner Lebensräume, die über eine erhöhte Störungs- und Lärmtoleranz verfügen. Populationsrelevante Störungen durch das Vorhaben können somit ausgeschlossen werden.

Durch großflächige, unstrukturierte Fensterfronten in einem Umfang von ca. 25 % der Gebäudefläche kann, aufgrund der Transparenz bzw. Spiegelung, ein erhöhtes Risiko von Vogelkollisionen (Verletzung- oder Tötungsrisiko) nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Brutvogelarten können durch folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in Form von Nisthilfen, Bauzeitenregelung und Verwendung von Vogelschutzglas ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 3.2).

Fledermäuse

Bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten handelt es sich um solche Arten, die auch Lebensräume im Siedlungsraum nutzen können und die nachweislich die ohnehin bereits durch Licht und Lärm beeinflussten Jagdgebiete in der Innenstadt nutzen. Dies gilt insbesondere für die opportunistisch jagende und als Kulturfolger geltende Zwergfledermaus, aber auch die Rauhautfledermaus sowie der Große Abendsegler treten häufig in urbanen Lebensräumen auf, wo sie sowohl Jagdgebiete als auch Quartiere nutzen können. Diese Arten sind auch in der Lage, Insekten im Lichtkegel von Straßenlaternen zu jagen. Das Untersuchungsgebiet weist Baumreihen auf, die von der meist vegetationsnah fliegenden Art Zwergfledermaus als Jagdgebiete genutzt werden, und auch von der Rauhautfledermaus als solche nutzbar sind. Mit Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" werden Einzelbäume entlang von Gerwigstraße, Weinweg, Ostring und Durlacher Allee beansprucht. Die übergeordnete Leitlinienfunktion für Fledermäuse bleibt jedoch weiterhin erhalten. Ein Verlust essentieller Jagdhabitatstrukturen ist vorhabenbedingt nicht abzuleiten. Durch das Vorhaben wird sich das Verkehrsaufkommen erhöhen. Eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos ist angesichts der bestehenden Verkehrsbelastung und der damit verbundenen Gewöhnungseffekte jedoch auszuschließen. Erhebliche Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Fledermausarten können in Form von, Bauzeitenregelung und Kontrollen von Gebäuden und Bäumen ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 3.2).

Zusätzlich ist bei ggf. erforderlicher Nachtbaustelle eine Ausleuchtung in die angrenzenden Flächen mittels entsprechend ausgerichteter Leuchtkörper zu vermeiden.

Reptilien

Mit der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" werden Teillebensräume der im Geltungsbereich nachgewiesenen Mauereidechse beansprucht.

Dies betrifft im Bereich des Sondergebietes insbesondere die Grünfläche östlich der Bahnböschung und eine Mauer, die u.a. Funktion als Überwinterungsquartier besitzt.

Zudem kommt es anlagebedingt - aufgrund der mehrgeschossigen Bauweise - zu einer verstärkten Beschattung der dahinter liegenden Böschung an der Südflanke des Bahndammes und damit einer deutlichen Qualitätsminderung dieser Böschung als Habitat, jedoch nicht zu einem Habitatverlust. Aufgrund der an die Eingriffsflächen angrenzenden Strukturen und der Gesamtsituation ist hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Im Zusammenhang mit verkehrlichen Anpassungsmaßnahmen bzgl. einer Zufahrt zum Sondergebiet werden Grünflächen, die als Ruhestätten während der Aktivitätsphase dienen, teilweise in Anspruch genommen.

Durch punktuelle verkehrliche Maßnahmen im Kreuzungsbereich Durlacher Allee / Weinweg kommt es zu einem baubedingten, vorübergehenden Habitatverlust bzw. Störwirkungen. Der durch das Bauvorhaben betroffene Abschnitt umfasst allerdings nur den Randbereich des besiedelten Böschungsabschnitts mit wenigen Individuen, die von Seiten der östlichen Bahnlinie her in den Geltungsbereich einstrahlen. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird, zur Beschleunigung einer Wiederbesiedelung der betroffenen Fläche als ergänzendes Biotop, eine Gabione und eine Steinschüttung in die Böschung integriert.

Erhebliche Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Mauereidechse können in Form von vorgezogener Schaffung von Ersatzstrukturen, Bauzeitenregelung und von Reptilienschutzzäunen ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 3.2).

Die Bewertung des Plan-Zustands erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

→ Bei Berücksichtigung entsprechender Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen sind für das Schutzgut Tiere keine erheblichen Auswirkungen abzuleiten.

2.2.3 Boden

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,7 und einer maximalen Überschreitung von 1,0 durch Anlagen im Sinne von § 19 Absatz 4 Satz 1 BauNVO festgesetzt. Eine weitgehende Versiegelung der Flächen ist wegen der festgestellten Bodenverunreinigungen des Vorhabengrundstückes auch im Sinne eines nachhaltigen Grundwasserschutzes fachlich sinnvoll. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass das Vorhabengrundstück bereits heute überwiegend versiegelt ist (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Versiegelungsbilanz

Versiegelung	Geltungsbereich		SO-Gebiet	
	Flächengröße	Anteil an Gesamtfläche (57.840 m ²)	Flächengröße	Anteil an SO-Gebiet (29.815 m ²)
derzeit	ca. 46.240 m ²	80 %	26.340 m ²	88 %
geplant (gemäß Städtebaulichen Konzept)	ca. 49.145 m ²	85 %	28.260 m ²	95 %

Der derzeitige Versiegelungsgrad von ca. 88 % im Bereich des geplanten SO-Gebietes wird gemäß dem städtebaulichen Konzept auf ca. 95 % erhöht. In Bezug auf den gesamten Geltungsbereich wird der Versiegelungsgrad um 5 % auf ca. 85 % erhöht.

Die Bewertung des Plan-Zustands für das Schutzgut erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

Sanierung Altlasten

Die bei der Baumaßnahme anfallenden, belasteten Aushubmassen müssen abfallrechtlich deklariert und fachgerecht entsorgt werden. Vorhandene Tank, Benzinabscheider und andere Anlagen und Teile werden vom Vorhabenträger ausgebaut und fachgerecht entsorgt. Die im Rahmen der von Re2Area durchgeführten Untersuchungen festgestellten, mit im Wesentlichen PAK und MKW hoch belasteten Bereiche werden nach Absprache mit den zuständigen Fachbehörden saniert. Der Sanierungszielwert ist noch festzulegen. Die Bereiche sind aufgrund der von Re2Area getroffenen, relativ großflächigen Annahme noch einzugrenzen.

Eingriffe in den Boden - Gründungsmaßnahmen

Flächige Aushubarbeiten erfolgen lediglich im Bereich der oberflächennahen Auffüllungen. Unterirdische, d.h. in die Auelehmschicht reichende Bauteile werden nicht errichtet.

Durch die mittels Rammpfähle geplante Gründung, welche bis in die unterhalb der Auelehmschicht liegenden Flussablagerungen reicht, wird – bedingt durch den mit der Niederbringung einhergehenden, den Pfahl umschließenden Verdrängungseffekt - eine Schadstoffverfrachtung in tiefere Bereiche verhindert.

Während des Herstellprozesses verhindert die vorausseilende Verrohrung einen hydraulischen Kurzschluss. Mit dem Einbringen des Betons und dem Ziehen der Verrohrung wird das entstandene Bohrloch durch den Flüssigbeton gestützt, welcher sich dicht an das Erdreich anlegt. Nach Fertigstellung des Pfahles und Aushärtung des Betons verbleibt ein dichtes System, über welches eine Schadstoffverfrachtung in tiefere Bereiche verhindert wird.

Eingriffe in den Boden - Kampfmittelfreimessung

Im untersuchten Bereich ist eine systematische Überprüfung vor Beginn von geplanten Bauarbeiten, bei denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden, erforderlich.

Die erforderlichen Kampfmittelortungen sollen flächendeckend in einem Raster zwischen 1,5 m und max. 1,8 m mittels Sondier- bzw. Messbohrungen bis 6 m u. GOK durchgeführt werden.

Die durch die Sondier- bzw. Messbohrungen notwendigerweise entstehenden Durchteufungen der Auelehmschicht werden mittels unmittelbar nach Sondier-Ende durchzuführender Verfüllung der Bohrungen mit Bentonit wieder abgedichtet; Wasserwegsamkeiten durch die nach unten hin abdichtende Auelehmschicht werden so verhindert.

→ Durch die Erhöhung des Versiegelungsgrads, dem Ausbau und Sanierung vorhandener Tank, Benzinabscheider und andere Anlagen und Teile sowie die hinsichtlich der Kampfmittelortungs- und Gründungsverfahren geplante Vorgehensweise besteht für das Schutzgut Boden, insbesondere der Auelehmschicht keine nachhaltige Gefährdung.

2.2.4 Wasser

Mit der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" sind keine Oberflächengewässer und Trinkwasserschutzgebiete betroffen.

Hinsichtlich Grundwasser bzw. des Wirkpfades Boden-Grundwasser wird auf das Kapitel 2.1.3 bzw. die Untergrunduntersuchungen verwiesen (siehe Re2Area, 2016).

Eine weitgehende Versiegelung der Flächen ist wegen der festgestellten Bodenverunreinigungen des Vorhabengrundstückes im Sinne eines nachhaltigen Grundwasserschutzes fachlich sinnvoll. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass das Vorhabengrundstück bereits heute überwiegend versiegelt ist. Das Eindringen von Niederschlagswasser in den Untergrund mit Freisetzen von Schadstoffen wird damit verhindert. Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser ist innerhalb des Sondergebietes daher nicht möglich. Die Entwässerung des Sondergebietes sowie der Verkehrsflächen erfolgt über das öffentliche Kanalnetz. Eine Gefährdung des Grundwassers durch zusätzliche Schadstoffeinträge ist nicht zu besorgen.

Eine Grundwasserhaltung ist nicht erforderlich; der innerhalb der quartären kiesig-sandigen Flussablagerungen liegende Aquifer wird durch das geplante Bauwerk nicht angeschnitten.

Für ggfs. anfallendes Stau- bzw. Sickerwasser sind Untersuchungen durchzuführen.

Die Bewertung des Plan-Zustands für das Schutzgut erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

→ Zusammenfassend können erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden.

2.2.5 Klima / Luft

Es wurde ein "Fachgutachten Klima und Luftreinhaltung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Einrichtungskaufhaus am Weinweg, Karlsruhe-Oststadt" erstellt (Ökoplana, 2016).

Nachfolgend werden die Aussagen des Fachgutachtens zusammenfassend wiedergegeben:

Klima

Das geplante Sondergebiet weist gegenüber Flächennutzungsänderungen in Form von Hochbau keine besondere Empfindlichkeit auf. Eine bedeutsame Funktion als Ventilationsbahn in Richtung Karlsruher City ist dem sonstigen Sondergebiet nicht zuzuordnen. Die Strömungsleitbahnen in Richtung Westen übernehmen die Straßenzüge Durlacher Allee und Gerwigstraße.

Die durchgeführten Modellrechnungen zu den strömungsdynamischen Folgeerscheinungen des vorgelegten Planungsentwurfs (im Sinne eines Worst-Case-Szenarios wurde auf der Gesamtfläche – innerhalb der Baugrenze - die max. Gebäudehöhe von 28 m angenommen) zeigen, dass bei Realisierung des geplanten Einrichtungskaufhauses nur recht kleinräumige Windfeldmodifikationen zu erwarten sind. Betroffen sind hierbei im Wesentlichen die Gewerbeflächen nördlich der Gerwigstraße (bei vorherrschenden Winden aus südlichen Richtungssektoren) sowie die Kleingärten südlich der Durlacher Allee (bei Winden aus nördlichen Richtungssektoren). Die verbleibende Belüftungsintensität ist jedoch weiterhin ausreichend, um großflächigen Luftstagnationserscheinungen entgegen zu wirken. Eine vermehrte Neigung zu Wärmestaus an heißen Sommertagen ist nicht zu befürchten.

Negative Auswirkungen auf die kaltluftbedingte Belüftung der Karlsruher Innenstadt aus östlichen Richtungen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Wie die Ergebnisse der Modellrechnungen für Winde aus östlichen Richtungssektoren belegen, bleibt die Funktion der Durlacher Allee sowie der Gerwigstraße als Strömungsleitbahnen erhalten. In direkter westlicher Verlängerung wirkt bereits der Gebäudekomplex der ENBW als prägnante Strömungsbarriere.

Die Modellsimulationen zu den thermischen Umgebungsbedingungen verdeutlichen, dass sich das Lufttemperaturfeld im Planungsgebiet und in dessen Umfeld kaum verändern wird. Kleinräumigen thermischen Zusatzbelastungen in unmittelbarer Bauwerksnähe stehen Entlastungen an anderer Stelle gegenüber. Die von den Fassaden des geplanten Einrichtungskaufhauses ausgehende zusätzliche Wärmeabstrahlung wird durch die Sicherung des Baumgürtels entlang der Durlacher Allee, des Weinwegs und der Gerwigstraße in Bodennähe (Aufenthaltsbereich des Menschen) wirksam abgeschwächt.

Wohnbebauung ist von den Veränderungen nicht betroffen.

Da im Zuge des globalen Klimawandels in Karlsruhe mit einem Anstieg der sommerlichen Hitzebelastung zu rechnen ist, sollten im Planungsgebiet dennoch thermisch wirksame Ausgleichs-/Minderungsmaßnahmen ergriffen werden.

Wie bereits o.a., ist für die geringe Veränderung der thermischen Verhältnisse die im Bebauungsplanentwurf dargestellte Sicherung von baumüberstellten Grünflächen entlang des Einrichtungskaufhauses bedeutsam. Sie wirken über ihren Schattenwurf einer übermäßigen Aufheizung der erforderlichen Erschließungswege und von Fassadenteilen entgegen. Eine möglichst helle Fassadengestaltung bzw. ein hoher Anteil verglasteter Flächen kann zusätzlich einer übermäßigen Aufheizung der Gebäudeaußenwände entgegenwirken.

Da das Planungsgebiet nahezu vollständig überbaut wird und somit die Entwicklung von zusätzlichen Grünflächen nicht realisierbar ist, sind aus klimaökologischer Sicht zu-

sätzlich Dachbegrünungen (extensiv) zu empfehlen, die auch mit Solarpanels verknüpft sein können. Durch Technikaufbauten kann die Dachbegrünung ggf. reduziert werden.

Dachbegrünungen weisen folgende klimaökologischen Positiveffekte auf:

- Reduzierung der Luftschadstoffbelastung – insbesondere von Feinstaub – durch Erhöhung der schadstoffspezifischen Depositionsgeschwindigkeiten partikel- und gasförmiger Spurenstoffe. Durch die geringere Aufheizung der Luft über begrünten Dächern ist die vertikale Auftriebsströmung und somit die Staubaufwirbelung geringer. Darüber hinaus bilden die Pflanzen einen Filter, in dem sich Teile des in der Luft enthaltenen Staubs absetzt. Letzteres gilt vor allem für intensiv begrünte Dächer
- Dämpfung von Extremwerten der Oberflächentemperaturen
- Erhöhung der Wasserrückhaltefähigkeit nach Starkregen mit der dadurch bedingten Vermeidung von Abflussspitzen in der Kanalisation. Bei Extensivbegrünung beträgt der jährliche Wasserrückhalt im Mittel ca. 60% vom Niederschlag, bei Intensivbegrünung sogar bis 85%.

Bei Gestaltung der erforderlichen Erschließungswege sollten zudem möglichst helle Oberflächenbeläge Verwendung finden (hellgrauer Beton, Pflaster, aufgehellter Asphalt), da gegenüber schwarzen Asphaltdecken die Aufheizung an heißen Sommertagen deutlich geringer ist. Messungen (ÖKOPLANA 1994) zeigen, dass sich an warmen Sommertagen (Lufttemperatur = 25.C) zwischen besonnten schwarzen Asphaltflächen (37.C) und grauen Betonoberflächen (30.C) Oberflächentemperaturunterschiede bis ca. 7.C einstellen.

Die genannten kleinräumig wirksamen klimatischen Ausgleichsmaßnahmen mögen bei isolierter Betrachtung keine gravierenden klimaökologischen Positiveffekte erwarten lassen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass durch eine Vernetzung klimatisch wirksamer Ausgleichspotenziale die Chance besteht, über Summationseffekte auch im Planungsumfeld die klimatische Gesamtsituation aufzuwerten.

Im Planungskonzept werden die Empfehlungen des Fachgutachters wie folgt umgesetzt:

- Extensive Dachbegrünung auf ca. 12.150 m² (siehe Abbildung 11)
- Gestaltung der Erschließungswege (Geh- und Radwege, Anlieferung) mittels heller Beläge (z.B. hellgraue Materialien)
- Sicherung der Baumreihen und Grünflächen entlang des Einrichtungskaufhauses
- Fassadenwettbewerb

Eine Fassadenbegrünung ist nicht vorgesehen. Wie in Abbildung 12 zu erkennen ist, ist die Fassade von Süden durch die vorgelagerten Baumreihen bereits deutlich eingegrünt. Diese tragen somit zur Verschattung bei. Gleiches gilt für die Ost- und Nordfassade.

Die Bewertung des Plan-Zustands für das Schutzgut erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell (Stadt Karlsruhe, 2006). Diese wird der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt, die Gegenstand von Anhang 2 ist.

Luft

Wie die Immissionsberechnungen verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung des Fachgutachtens zeigen, ist im Planungsfall entlang der Straßenzüge Durlacher Allee, Ostring, Gerwigstraße und Weinweg mit einer auffallenden NO₂-Zusatzbelastung zu rechnen. Im Bereich der Fahrbahnen wird der Grenzwert von 40 µg/m³ vermehrt überschritten. Bewertungsrelevant sind allerdings nur Bereiche, die bedeutsam für den Schutz der menschlichen Gesundheit sind (z.B. Fassaden, hinter denen Räume zum dauernden Aufenthalt –Wohnen, Büros - angeordnet sind). Straßenbegleitende Hausfassaden im Untersuchungsgebiet sind von Grenzwertüberschreitungen nicht betroffen.

Unzulässige NO₂-Zusatzbelastungen bzgl. des Jahresmittelwertes liegen somit im Planungsfall nicht vor.

Der Kurzzeitgrenzwert von 200 µg/m³ (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen/Jahr) wird überall sicher eingehalten.

Bei Betrachtung der Immissionsverhältnisse für Feinstaub (PM₁₀) ist eine Vorbelastung von ca. 22 µg/m³ zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für den Planungsnullfall (Bezugsjahr 2017) zeigen, dass selbst entlang der viel befahrenen Durlacher Allee und des Ostrings der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ sicher eingehalten wird. An den Straßenträndern werden auf Höhe des Planungsgebietes Maximalwerte von ca. 24 – 25 µg/m³ bestimmt.

Im Bereich der Landesaufnahmestelle für Flüchtlinge sind PM₁₀-Jahresmittelwerte von ca. 24.0 – 24.5 µg/m³ zu bilanzieren. Die Kleingärten und die Sportanlagen der ESG Frankonia sind mit PM₁₀-Jahresmittelwerte von ca. 22.4 – 23.5 µg/m³ beaufschlagt.

Die höchsten PM₁₀-Belastungen werden im Kreuzungsbereich Durlacher Allee / Ostring berechnet. Dort treten PM₁₀-Jahresmittelwerte von über 27.0 µg/m³ auf.

Der Kurzzeitgrenzwert für PM₁₀ wird im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten.

Im Planungsfall ist zwar auf den im Planungsumfeld liegenden Straßen linienhaft mit einer Zunahme der Feinstaubbelastung / PM₁₀ zu rechnen (+ 0.5 – 2.0 µg/m³), Grenzwertüberschreitungen treten jedoch nicht auf. So steigt bspw. der Jahresmittelwert auf der Durlacher Allee in Teilbereichen von ca. 24.5 µg/m³ auf ca. 26.0 µg/m³ an. Auch im Bereich der Gerwigstraße wird im Straßenraum ein Anstieg der Immissionsbelastung von ca. 24.5 µg/m³ auf ca. 25.5 µg/m³ simuliert.

Die Berechnungen zeigen insgesamt, dass sich aus dem Planungsvorhaben bzgl. PM₁₀ keine unzulässigen Luftschadstoffverhältnisse ergeben.

Die mikroskaligen Ausbreitungsrechnungen für die Luftschadstoffkomponente PM_{2.5} dokumentieren, dass der Grenzwert von 25 µg/m³ im Planungsnullfall im gesamten Untersuchungsgebiet nicht erreicht wird.

Entlang der Durlacher Allee werden im Straßenraum PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von ca. 16.5 – 18.1 µg/m³ berechnet. Auf dem Ostring zeigen sich PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von über 17.0 µg/m³ (= „leicht erhöhte Belastung“).

Im Nahbereich der Landesaufnahmestelle für Flüchtlinge, der Kleingärten und der Sportanlagen (ESG Frankonia) sind PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von ca. 15.9 – 16.3 µg/m³ (64 – 65% des Grenzwertes) zu bestimmen.

Im Planungsfall steigen die PM_{2.5}-Werte rund um das geplante Einrichtungskaufhaus an (bis +1.2 µg/m³), unterschreiten jedoch mit unter 18.5 µg/m³ noch deutlich den Grenzwert von 25 µg/m³.

Auch der für 2020 anvisierte Zielgrenzwert von 20 µg/m³ wird eingehalten.

Bewertung:

Die Prognoserechnungen zur verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung zeigen, dass sich im Planungsgebiet und in dessen Umfeld bei Realisierung des projektierten IKEA-Einrichtungskaufhauses im Prognosejahr 2017 bezüglich Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀/PM_{2.5}) keine unzulässigen Verhältnisse einstellen werden. Sowohl die Grenzwerte für die Jahresmittel als auch für die Kurzzeitbelastungen werden im Bereich der Gebäudefassaden eingehalten. Eine unzulässige Immissionsbelastung liegt somit im Planungsfall nicht vor (ÖKOPLANA, 2016).

→ Mit Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" sind für das Schutzgut Klima / Luft keine erheblichen Auswirkungen abzuleiten.

2.2.6 Landschaft

Der Geltungsbereich ist städtisch-gewerblich geprägt. Eine Einbindung des geplanten Einrichtungskaufhauses im Bereich des zentralen, geplanten Sondergebietes ist mit der Lage in einem städtisch-gewerblich geprägten Umfeld bzw. der angrenzenden mehrgeschossigen Gebäude im Osten und Westen und der daran ausgerichteten Bauhöhe von überwiegend ca. 28 m und der gewählten Kubatur gewährleistet. Vereinzelte Gebäudeteile wie der Haupteingang und technische Aufbauten sind mit einer Höhe bis 34 m geplant.

Die strukturgebenden Baumreihen entlang der Straßenzüge des Geltungsbereiches bleiben überwiegend erhalten. Eine Beanspruchung erfolgt im Bereich der Einfahrt von der Durlacher Allee und Gerwigstraße in das Sondergebiet, durch die Verlegung des Radweges an der Durlacher Allee und durch verkehrliche Anpassungsmaßnahmen im Ostring in einem Umfang von 20 Bäumen. Die Kleingarten- und Sportanlagen im Süden bleiben vom Vorhaben unberührt.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden 17 neue Bäume gepflanzt. Die Standorte sind nachfolgender Abbildung 11 zu entnehmen. Hierbei werden die Verluste der Baumreihen in der Durlacher Allee teilweise wieder ausgeglichen (siehe Abbildung 12)

Abbildung 11: Frei- und Verkehrsanlagenplan- Baumpflanzungen sind als rote Kreise dargestellt



Abbildung 12: Ansicht Süd - Durlacher Allee



→ Mit Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" sind für das Schutzgut Landschaft keine erheblichen Auswirkungen abzuleiten.

2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Kulturdenkmal "Landgraben" und die Ver- und Entsorgungsleitungen im Gebiet werden bei Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" entsprechend berücksichtigt. Die Belange des Denkmalschutzgesetzes sind zu beachten.

→ Mit Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" sind für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter bei Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzgesetzes keine erheblichen Auswirkungen abzuleiten.

2.2.8 Wechselwirkungen

Im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans "Einrichtungskaufhaus Am Weinweg" erhöht sich der Versiegelungsanteil innerhalb des geplanten Sondergebietes um ca. 7 % auf 95 %. In Bezug auf den gesamten Geltungsbereich erhöht sich der Versiegelungsanteil um 5 % auf 85 %. Hierbei ist der Verlust von Flächen mit Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt und die Kaltluftproduktion zu verzeichnen. Mit Erhöhung des Versiegelungsanteils innerhalb des geplanten Sondergebiets werden durch die nahezu vollständige Versiegelung die Belastungen im Untergrund stärker abgeschirmt:

Wirkungspfad Boden-Wasser

- Durch die Neubebauung ist eine weitgehende Bodenversiegelung gegeben.
- Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wird nicht durchgeführt.
- Es wird ein Ausbau und eine fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Tanks, Benzinabscheider und andere Anlagen und Teile vom Vorhabenträger durchgeführt.
- Die abdichtende Funktion der Auelehmschicht bleibt erhalten.
- Die leicht erhöhten Schadstoffkonzentrationen im Wasser sind nicht auf einen Eintrag aus der Fläche zurückzuführen.

Eine Wechselwirkung Boden – Wasser ist somit nicht gegeben.

Es findet ein Teil-Inanspruchnahme von Lebensräumen der Mauereidechse statt. Ein Ausgleich der Lebensrauminanspruchnahme findet innerhalb des geplanten SO-Gebietes und außerhalb des Geltungsbereichs im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff statt.

Vorhandene Gehölzbestände / strukturgebende Baumreihen entlang der Straßenzüge bleiben weitgehend erhalten. Eine Einbindung ist dadurch und durch die Bauhöhenbeschränkung auf ca. 28 m bzw. 34 m, die sich an den westlich und östlich angrenzenden mehrgeschossigen Gebäuden orientiert, gewährleistet. Zusätzlich werden 17 neue Bäume parallel in der Durlacher Allee und am Ostring gepflanzt.

Für Freizeit- und Erholungssuchende ist das Erreichen von südlich gelegenen Kleingarten- und Sportanlagen durch die zu erhaltenden Rad- und Gehwegeverbindungen auch zukünftig gewährleistet.

2.3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Für den Geltungsbereich gelten die Planungsrechte der vorliegenden rechtskräftige Bebauungspläne vor. Die Darstellung und Flächenanteile sind Kapitel 3.1.1 zu entnehmen.

Für den Großteil des Geltungsbereichs gilt der Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Gerwigstraße“ Nr. 286. Neben der Gewerbe- und Industrieflächen sowie Verkehrsflächen sind Private Grünflächen und Öffentliche Grünflächen entlang der Straßenzüge festgesetzt.

Im Bereich östlich der Bahnstrecke liegt der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 812 „Gerwigstraße, 3. Änderung“ vor. Dieser setzt ein Sondergebiet Parken fest.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist davon auszugehen, dass die Festsetzungen der rechtswirksamen Bebauungspläne, soweit noch nicht durchgeführt, umgesetzt werden.

3. Maßnahmen

3.1 Ermittlung des Eingriffsumfangs

3.1.1 Eingriffsregelung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach § 1a BauGB erfolgt gemäß dem Karlsruher Modell und ist Gegenstand von Anhang 2 (Stadt Karlsruhe, 2006).

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für den Bestand ist einerseits der gültige, aber nicht umgesetzte Bebauungsplan 812 „Gerwigstraße 3. Änderung“ und für den Rest des Plangebietes die Verhältnisse vor Ort (siehe Karte 1).

Im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan 812 „Gerwigstraße, 3. Änderung“ ist eine extensive Dachbegrünung des Flach- bzw. Pultdachs sowie eine Fassadenbegrünung in einem Umfang von mindestens 20 % der Fassadenfläche festgesetzt. Zur Ermittlung des Umfangs der Dachbegrünung wird die überbaubare Fläche des Bebauungsplans 812 mit 3.090 m² angesetzt. Dem gegenüber steht eine geplante extensive Dachbegrünung des Einrichtungskaufhauses von ca. 12.150 m². Dies entspricht ca. 60 % der Dachflächen.

Eine Fassadenbegrünung ist für das Einrichtungskaufhaus nicht vorgesehen. Wie in Abbildung 12 zu erkennen ist, ist die Fassade von Süden durch die vorgelagerten Baumreihen bereits deutlich eingegrünt. Diese tragen somit zur Verschattung bei. Gleiches gilt für die Ost- und Nordfassade.

Des Weiteren ist die Ausgleichsmaßnahme für die Mauereidechse außerhalb des Geltungsbereichs Gegenstand der Bilanzierung:

Tabelle 8: Zusammenfassung Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz (Wertpunkte)

Bereich	Boden	Klima	Pflanzen	Tiere	Wasser- kreislauf	Summe
Geltungsbereich						
Bestand BPlan 812, Ger- wigstraße 3. Ände- rung, nicht realisiert, aber Planrecht und BPläne 286 und 66g (siehe Karte 1)	1.499,40	3.683,0	3.356,75	1.739,01	4.137,7	14.415,86
Planung (siehe Abbildung 11)	1.558,90	3629,75	4.501,97	1737,10	4.401,30	15.829,02
Differenz						+ 1.413,16
Ausgleichsmaßnahme für Mauereidechsen am Ostring (außerhalb des Geltungsbereichs, siehe Anlage 3 der Begründung)						
Bestand	318,50	327,27	1.57,02	246,49	739,28	3.088,56
Planung	525,70	266,40	207,20	444,00	355,20	1.480,00
Differenz						-1.608,56
Bilanz						- 195,40

Im Ergebnis hat der Bestand unter Berücksichtigung des Geltungsbereichs und der Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Geltungsbereichs einen Wert von 17.504,42 Wertpunkten. Dem gegenüber steht die Planung mit einem Wert von 17.309,02 Wertpunkten. Für die Differenz von 195,40 Wertpunkten ist in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe aufgrund des im Verhältnis zur Gesamtfläche vergleichsweise geringen Defizits und unter Zugrundelegung einer rechnerischen und zeichnerischen Unschärfe keine Kompensation notwendig.

3.1.2 Bäume

Gemäß §1 (1 und 3) der Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe vom 8.10.1996 in der letzten Fassung vom 29.1.2002 werden alle Bäume unter Schutz gestellt, die in Höhe eines Meters über dem Erdboden einen Stammumfang von mindestens 80 Zentimeter haben. Dem Schutz dieser Satzung unterstehen auch Baumreihen und Baumgruppen mit mehr als 4 Bäumen, soweit diese in Höhe eines Meters über dem Erdboden einen Stammumfang von mindestens 40 Zentimeter erreichen (siehe Karte 2).

Die nachfolgende Tabelle hat die Bäume zum Gegenstand, die durch das Vorhaben beansprucht werden:

Tabelle 9: Verlust von Bäumen gemäß Baumschutzsatzung

Baum Nr.	Art (wissenschaftlicher Name)	Art (deutscher Name)	StU (m)
6	Quercus robur	Stieleiche	1,26
34	Cedrus atlantica 'Glauca'	Blaue Atlas-Zeder	1,88
51	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94
52	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26
53	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51

Baum Nr.	Art (wissenschaftlicher Name)	Art (deutscher Name)	StU (m)
81	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51
82	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,2
83	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57
84	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26
85	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57
86	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,79*
87	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	0,63*
88	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,1
89	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,63*
114	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1**
115	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1**
116	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,82**
185	Carpinus betulus	Hainbuche	0,80
186	Carpinus betulus	Hainbuche	0,70*
187	Carpinus betulus	Hainbuche	0,70*

* als Teil einer Baumreihe gemäß § 1 (3) geschützt.

** Bäume können ggf. versetzt werden

Insgesamt werden 20 Bäume in Anspruch genommen (siehe Karte 2). Es sind insgesamt 17 Neupflanzungen vorgesehen. Dies ist in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, die Gegenstand von Anhang 2 ist, berücksichtigt. Die Lage der neugepflanzten Bäume ist Abbildung 11 zu entnehmen.

3.1.3 Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 BNatSchG

Hinsichtlich möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen bezüglich der Belange des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG wurde eine separate spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt auf die hiermit verwiesen wird (JESTAEDT + Partner, 2016). Die daraus resultierenden notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der Beeinträchtigungen sind im nachfolgenden Kapitel 3.2 des vorliegenden Umweltberichtes berücksichtigt.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Für das Plangebiet wurden die im Folgenden genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung abgeleitet:

Schutzgutübergreifende Maßnahmen:

- Begleitung der Bauphase durch eine ökologische Fachbauleitung sowie eines Baumpfleger
- Erstellung eines Rückbau- Aushub- und Entsorgungskonzepts
- Begleitung der Bauphase durch eine baugrund- bzw. umwelttechnische Fachbauleitung mit Dokumentation

Schutzgut Menschen und die menschliche Gesundheit

- Einhaltung aller rechtlich gültigen Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen

- Berücksichtigung der jeweiligen Bereiche mit Prüfwertüberschreitungen der *BBodSchV* bei einer Entsiegelung der Flächen bzw. Bodeneingriffsmaßnahmen.

Schutzgüter Tiere und Pflanzen

- **V_{1saP} - Avifauna / Fledermäuse:** Durchführung von Rodungsarbeiten bzw. des Abrisses von Gebäuden im Zeitraum vom 01.10. bis 15.02. (unter Beachtung der Maßnahmen für die Mauereidechse). Vorzugsweise sollte die Rodung im Zeitraum vom 01.10-15.10 erfolgen, noch bevor sich die Fledermäuse im Winterschlaf befinden. Die Gebäude sind unmittelbar vor dem Abriss zu begutachten. Zuerst sind Verschalungen / Gebäudeteile mit Quartierstrukturen vorsichtig zu entfernen. Die Bergung der Fledermäuse ist in frostsichere Kastenquartiere vorzunehmen. Bei geeigneter Witterung können die Tiere auch kurzzeitig zwischengehältert und möglichst am gleichen Tag wieder freigelassen werden.
- **V_{2saP} - Fledermäuse:** Bei Bäumen mit potenziellen Quartierstrukturen (betrifft großkronige Platanen in der Durlacher Allee), erfolgt unmittelbar vor Rodungsbeginn eine Kontrolle auf möglichen Besatz. Vorzugsweise sollte die Rodung im Zeitraum vom 01.10-15.10 erfolgen, noch bevor sich die Fledermäuse im Winterschlaf befinden. Bei Besatz ist eine Bergung der Fledermäuse in frostsichere Kastenquartiere vorzunehmen. Bei geeigneter Witterung können die Tiere auch kurzzeitig zwischengehältert und möglichst am gleichen Tag wieder freigelassen werden.
- **V_{3saP} - Mauereidechse:** Oberflächennahe Baufeldfreimachung (z.B. Fällen, Mulchen) im Bereich mit potenziell geeigneten Winterhabitaten der Art (betrifft Grünfläche angrenzend an den Bahndamm und die Böschung südlich Durlacher Allee) erfolgt außerhalb des Aktivitätszeitraums der Art, d.h. im Zeitraum Anfang/Mitte Oktober bis Anfang/Mitte März; nachfolgend sind die Bereiche mit einer Folie abzudecken, um die Flächen für Eidechsen unattraktiv zu gestalten.
- **V_{4saP} - Mauereidechse** (die Maßnahme V_{4saP} kann erst nach Anlage / Funktionalität der Ersatzbiotopfläche (siehe CEF_{1saP}/CEF_{2saP}) erfolgen): Bodenarbeiten im Bereich mit potenziell geeigneten Winterhabitaten der Art (betrifft Grünfläche angrenzend an den Bahndamm und Böschung südlich Durlacher Allee) bzw. das manuelle Abtragen der als Überwinterungsquartier geeigneten Mauer entlang der nördlichen bzw. nordwestlichen Grundstücksgrenze des Sondergebietes sowie des Treppenaufgangs südlich der Durlacher Allee erfolgt innerhalb des Aktivitätszeitraums der Art - außerhalb von Reproduktionszeiten -, d.h. im Zeitraum Anfang/Mitte März bis Mitte April; zur Vermeidung der Tötung von Individuen sind die Arbeiten im Beisein einer ökologischen Fachbauleitung bzw. einer faunistisch sachkundigen Person durchzuführen. Bei Änderung des Bauablaufplans ist zur Durchführung der Maßnahme alternativ der Zeitraum Ende August bis Anfang/Mitte Oktober möglich.
- **V_{5saP} - Mauereidechse:** im Rahmen der Durchführung der Maßnahmen V_{1saP} und V_{3saP} bei milder Witterung im Bereich mit potenziell geeigneten Winterhabitaten der Art (betrifft Grünfläche angrenzend an den Bahndamm und Böschung südlich Durlacher Allee) bzw. der Maßnahme V_{4saP} sind die jeweiligen

Arbeitsbereiche mittels eines Reptilienschutzzaunes so einzuzäunen, dass eine Flucht zur Straße hin verhindert wird und Fluchtweg für Tiere in Richtung Bahngleise offenbleibt.

- **V6_{saP} – Mauereidechse:** Unmittelbar nach der Durchführung der Maßnahmen V3_{saP} bzw. V4_{saP} ist zur Vermeidung eines erneuten Einwanderns der Mauereidechse während der Bauphase das Baufeld um die neu geschaffenen Strukturen innerhalb des SO-Gebietes bzw. südlich der Durlacher Allee nach Osten mittels eines Reptilienschutzzaunes abzugrenzen; die Funktionalität des Zaunes ist regelmäßig zu prüfen. Im Vorfeld ist durch Absammeln sicherzustellen, dass das Baufeld frei von Mauereidechsen ist. Das Absammeln ist so lang durchzuführen, bis über 14 Tage keine Tiere mehr gefangen werden.
- **V7_{saP} - Avifauna:** Verwendung reflexionsarmer und / oder transluzenter Gläser für großflächige, unstrukturierte Fensterfronten. Zusätzlich sollten verglasten Ecken im Südosten und Nordosten des Gebäudes so gestaltet werden, dass sie für die Vögel wie undurchdringbare Wände wirken (z. B. Milchglas, engmaschige Punktraster, oder flächendeckende Anstriche/Schriftzüge). Alternativ zum Vogelschutzglas besteht die Möglichkeit der Verwendung von stark mattierten Gläsern, wie z. B. Milchglas oder des Anbringens von relativ engmaschigen Mustern (z. B. Punktraster mit Bedeckungsgrad von mindestens 25 %), oder flächendeckenden Verzierungen/Schriftzügen etc., die für den Vogel als nicht durchquerbares Objekt erscheinen.
- Beachtung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP4, bei Durchführung von unvermeidbaren Bautätigkeiten im Wurzel- und Kronenbereich ist folgendes umzusetzen:
 - Werden bei Bauarbeiten Wurzeln (ab 3 cm Durchmesser) angetroffen ist die ökologische Fachbauleitung zu informieren, um im Einzelfall ggfs. notwendige Baumschutzmaßnahmen einleiten zu können.
 - der Wurzelbereich ist mit Jute oder Schutzvlies (Wurzelschürze) zum Schutz vor Austrocknung des Bodens abzudecken, sofern die Gräben länger als zwei Tage geöffnet bleiben, die Wurzelschürze ist bei längerer Trockenheit in Abstimmung mit der ökologischen Fachbauleitung zu bewässern
 - Bei einer unvermeidbaren Beschädigung der Wurzeln sind diese von einem Baumpfleger glatt abzuschneiden, mit Wundverschlussmittel zu versorgen und einer Jutemanschette „verbinden“.
 - Die Durchführung eines Kronenschnitts erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Fachbauleitung bei einem unvermeidbaren, größeren Verlust des Wurzelbereichs ohne statische Beeinträchtigungen

Schutzgüter Boden und Wasser

- systematische Überprüfung von Bereichen, bei denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden vor Beginn von geplanten Bauarbeiten
- Begleitung der kompletten Auffüllung durch eine gewerbliche Kampfmittelfirma

- Erreichen eines höheren Versiegelungsgrades
- Erhaltung der abdichtenden Funktion der Auelehmschicht
- Ausbau und fachgerechte Entsorgung vorhandener Tanks, Benzinabscheider und andere Anlagen und Teile
- Sicherung der Grundwassermessstellen

Schutzgut Klima / Luft

- Sicherung der Baumreihen und Grünflächen entlang des Einrichtungskaufhauses
- Extensive Dachbegrünung, die auch mit Solarpanels verknüpft sein kann
- Gestaltung der Erschließungswege (Geh- und Radwege, Anlieferung) mittels heller Beläge (z.B. hellgraue Materialien)
- möglichst helle Fassadengestaltung bzw. ein hoher Anteil verglasteter Flächen

Schutzgut Landschaft

- Weitestgehender Erhalt der strukturgebenden Baumreihen
- Die maximale Gebäudehöhe und die gewählte Gebäudekubatur orientieren sich an den Gebäuden der Umgebung

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Beachtung des Kulturdenkmals "Landgraben"

3.3 Maßnahmen zum Ausgleich

Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft sind nicht erforderlich (siehe Kapitel 3.1.1). Artenschutzrechtlich begründete Ausgleichsmaßnahmen für die Mauereidechse werden auf zwei Flächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt. Bezüglich der Herleitung des Umfangs und der Beschreibung der Maßnahmen für die Mauereidechse wird auf den Fachbeitrag Artenschutz verwiesen. Für den Haussperling werden für den Verlust der ermittelten Brutplätze 8 Nisthilfen aufgehängt.

4. Zusätzliche Angaben

4.1 Merkmale technischer Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Die herangezogenen Unterlagen waren ausreichend, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter ermitteln, beschreiben und bewerten zu können. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

4.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach der Fertigstellung der CEF-Maßnahmen für die Mauereidechse erfolgt eine Funktionskontrolle der Maßnahmen.

Zudem veranlasst der Vorhabenträger eine jährliche Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der ausgebrachten Nistkästen für den Haussperling.

5. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierfür wurde der vorliegende Umweltbericht erstellt.

Zur Darstellung des Bestands und zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter wurden folgende Unterlagen bzw. Gutachten erstellt:

- Schalltechnische Untersuchung,
- Fachgutachten Klima und Luftreinhaltung,
- Untergrunduntersuchungen,
- Biotoptypenerfassung,
- Faunistische Erhebungen zu den Artengruppen Avifauna, Fledermäuse und Reptilien,
- Fachbeitrag Artenschutz.

Unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Gutachten ist eine Verträglichkeit des Vorhabens herstellbar. Hierzu sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Erhöhung des Versiegelungsgrades des Sondergebietes wegen der festgestellten Bodenverunreinigungen,
- Erstellung eines Rückbau- Aushub- und Entsorgungskonzepts,
- Ökologische sowie baugrund- bzw. umwelttechnische Fachbauleitung,
- Begleitung der kompletten Auffüllung durch eine gewerbliche Kampfmittelräumfirma ,
- Bauzeitenregelungen unter Berücksichtigung der artbezogenen Verhaltensweisen,
- Umsetzung von vorgezogenen Maßnahmen für die Mauereidechse innerhalb des Vorhabengrundstücks sowie auf dem Flurstück 26791 / 1 der Gemarkung 3620 (Karlsruhe) (anteilig) in einer Entfernung von ca. 150 m und in einem Umfang von ca. 1.850 m² zum Geltungsbereich ebenfalls angrenzend an den Bahndamm
- Gestaltung großflächiger Glasfassaden unter Vogelschutzaspekten,
- Aufhängen von 8 Nistkästen für den Haussperling,
- Extensive Dachbegrünung auf ca. 12.150 m²,

- Gestaltung der Erschließungswege mittels heller Beläge,
- Sicherung der Baumreihen und Grünflächen entlang des Einrichtungskaufhauses,
- Fassadenwettbewerb,
- maximale Gebäudehöhe und die gewählte Gebäudekubatur orientieren sich an den Gebäuden der Umgebung.

Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft sind nicht erforderlich. Nach Abschluss der Baumaßnahme der Böschung südlich der Durlacher Allee wird, zur Beschleunigung einer Wiederbesiedelung der betroffenen Fläche als ergänzendes Biotop für die Mauereidechse, eine Gabione und eine Steinschüttung in die Böschung südlich der Durlacher Allee integriert.

6. Quellenverzeichnis

- BFL BÜRO FÜR FAUNISTIK UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2016): Abschlussbericht zu den faunistischen Kartierungen im Projekt: IKEA Einrichtungskaufhaus, Am Weinweg, Karlsruhe Oststadt. Bingen.
- FIRU GFI MBH (2016): Schalltechnische Untersuchung zum vorhabengezogenen Bebauungsplan „Einrichtungskaufhaus am Weinweg“ Stadt Karlsruhe. Kaiserslautern.
- KOEHLER+LEUTWEIN (2015): IKEA Standort Karlsruhe – Verkehrsuntersuchung. Karlsruhe.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Kartierung der FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen Baden-Württembergs (Stand 01/2014).
- NVK - NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE, HRSG. (2004): Planwerke der Flächennutzungsplanung. Elektronisch veröffentlicht unter URL: <http://www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de/b2.de> (Stand: Oktober 2014). Karlsruhe
- ÖKOPLANA (2016) Fachgutachten Klima und Luftreinhaltung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Einrichtungskaufhaus am Weinweg“ Karlsruhe-Oststadt. Mannheim.
- RE2AREA GMBH (2015): IKEA Karlsruhe Untergrunduntersuchungen 2014-2015. Heidelberg.
- STADT KARLSRUHE, STADTPLANUNGSAMT (2006): Das Karlsruher Modell zur Ermittlung von Eingriff und Ausgleich im Zuge von Bebauungsplanverfahren (§ 1a BauGB) mit integrierter Arbeitshilfe des Umweltministeriums Baden-Württemberg "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung". Stand: Dezember 2006).Karlsruhe.
- STADT KARLSRUHE, STADTPLANUNGSAMT (2012): Entwicklungssachse Durlacher Allee – Grobkonzept, Bericht und Pläne. Elektronisch veröffentlicht unter URL: (<http://www.karlsruhe.de/b3/bauen/projekte/wettbewerbe/durlacherallee>)
- STADT KARLSRUHE, STADTPLANUNGSAMT (2015): Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung und Begleitheft (<http://www.karlsruhe.de/b3/bauen/projekte/klimaanpassung.de>)

Anhang 1

Baumartenliste mit lfd. Nr.

Tabelle: Baumartenliste mit lfd. Nr. (siehe Karte 2)

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	StU (m)	Schutz gemäß Baumschutzsatzung
1	Quercus robur	Stieleiche	1,40	§ 1 (1)
2	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
3	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
4	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
5	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
6	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
7	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
8	Quercus robur	Stieleiche	1,10	§ 1 (1)
9	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
10	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
11	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
12	Quercus robur	Stieleiche	1,40	§ 1 (1)
13	Quercus robur	Stieleiche	0,79	§ 1 (3)
14	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
15	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
16	Quercus robur	Stieleiche	1,10	§ 1 (1)
17	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
18	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
19	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
20	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
21	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
22	Quercus robur	Stieleiche	1,26	§ 1 (1)
23	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
24	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
25	Quercus robur	Stieleiche	0,94	§ 1 (1)
26	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,88	§ 1 (1)
27	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
28	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
29	Populus alba	Silber-Pappel	3,14	§ 1 (1)
30	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	2,82	§ 1 (1)
31	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
32	Ailanthus altissima	Götterbaum	2,51	§ 1 (1)
33	Robinia pseudoacacia	Robinie	1,88	§ 1 (1)
34	Cedrus atlantica 'Glauca'	Blaue Atlas-Zeder	1,88	§ 1 (1)
35	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
36	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	1,40	§ 1 (1)
37	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
38	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
39	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,63	§ 1 (3)
40	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
41	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
42	Juglans regia	Echte Walnuss	0,80	§ 1 (1)
43	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
44	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	1,25	§ 1 (1)
45	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	1,57	§ 1 (1)
46	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	1,88	§ 1 (1)
47	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
48	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	StU (m)	Schutz gemäß Baumschutzsatzung
49	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)
50	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,67	§ 1 (1)
51	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
52	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26	§ 1 (1)
53	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)
54	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,63	§ 1 (3)
55	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,63	§ 1 (3)
56	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,14	§ 1 (1)
57	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,88	§ 1 (1)
58	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,25	§ 1 (1)
59	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)
60	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
61	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,14	§ 1 (1)
62	Juglans regia	Echte Walnuss	1,57	§ 1 (1)
63	Juglans regia	Echte Walnuss	1,57	§ 1 (1)
64	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,20	§ 1 (1)
65	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	1,57	§ 1 (1)
66	Taxus baccata	Gemeine Eibe	3,14	§ 1 (2)
67	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,14	§ 1 (1)
68	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,46	§ 1 (1)
69	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,14	§ 1 (1)
70	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,83	§ 1 (1)
71	Taxus baccata	Gemeine Eibe	4x 0,6	§ 1 (2)
72	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)
73	Taxus baccata	Gemeine Eibe	3x 0,6	§ 1 (2)
74	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	3,46	§ 1 (1)
75	Carpinus betulus	Hainbuche	1,26	§ 1 (1)
76	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,83	§ 1 (1)
77	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,83	§ 1 (1)
78	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,2	§ 1 (1)
79	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
80	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,83	§ 1 (1)
81	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,51	§ 1 (1)
82	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	2,2	§ 1 (1)
83	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
84	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26	§ 1 (1)
85	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
86	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,79	§ 1 (3)
87	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	0,63	§ 1 (3)
88	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,1	§ 1 (1)
89	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,63	§ 1 (3)
90	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,07	§ 1 (1)
91	Quercus robur	Stieleiche	1,25	§ 1 (1)
92	Quercus robur	Stieleiche	0,25	§ 1 (3)
93	Quercus robur	Stieleiche	1,25	§ 1 (1)
94	Picea rubens	Rotfichte	0,8	§ 1 (1)
95	Picea rubens	Rotfichte	0,8	§ 1 (1)
96	Betula pendula	Sandbirke	1,5	§ 1 (1)
97	Betula pendula	Sandbirke	1,5	§ 1 (1)
98	Acer campestre	Feld-Ahorn	2 x 0,85	§ 1 (1)

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	StU (m)	Schutz gemäß Baumschutzsatzung
99	Betula pendula	Sandbirke	1,22	§ 1 (1)
100	Picea rubens	Rotfichte	0,7	§ 1 (3)
101	Betula pendula	Sandbirke	1,72	§ 1 (1)
102	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
103	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
104	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
105	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
106	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
107	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
108	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
109	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
110	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
111	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
112	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
113	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,4	§ 1 (3)
114	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1	§ 1 (1)
115	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1	§ 1 (1)
116	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,82	§ 1 (1)
117	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,9	§ 1 (1)
118	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,7	§ 1 (3)
119	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,64	§ 1 (3)
120	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,9	§ 1 (1)
121	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,75	§ 1 (3)
122	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,68	§ 1 (3)
123	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,65	§ 1 (3)
124	Quercus robur	Stieleiche	1,30	§ 1 (1)
125	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,60	§ 1 (3)
126	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,60	§ 1 (3)
127	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,60	§ 1 (3)
128	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	0,45	§ 1 (3)
129	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	0,84 / 1,20 / 0,96	§ 1 (1)
130	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	1,20 / 1,14 / 0,96	§ 1 (1)
131	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,36	-
132	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,48	§ 1 (3)
133	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
134	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
135	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
136	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
137	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
138	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,42	§ 1 (3)
139	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,75	§ 1 (3)
140	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,7	§ 1 (3)
141	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,58	§ 1 (3)
142	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,5	§ 1 (3)
143	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,7	§ 1 (3)
144	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,68	§ 1 (3)
145	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,6	§ 1 (3)
146	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,6	§ 1 (3)
147	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,6	§ 1 (3)
148	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,1	§ 1 (1)

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	StU (m)	Schutz gemäß Baumschutzsatzung
149	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,95	§ 1 (1)
150	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,05	§ 1 (1)
151	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,1	§ 1 (1)
152	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,94	§ 1 (1)
153	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26	§ 1 (1)
154	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,63	§ 1 (3)
155	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,57	§ 1 (1)
156	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,26	§ 1 (1)
157	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	1,2	§ 1 (1)
158	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	0,63	§ 1 (3)
159	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,5	§ 1 (1)
160	Acer platanoides	Spitz-Ahorn	1,2	§ 1 (1)
161	Acer campestre	Feld-Ahorn	1,2	§ 1 (1)
162	Acer campestre	Feld-Ahorn	1,2	§ 1 (1)
163	Acer campestre	Feld-Ahorn	2	§ 1 (1)
164	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,5	§ 1 (1)
165	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
166	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
167	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
168	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
169	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
170	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
171	Liquidambar styraciflua	Amerikanischer Amberbaum	0,6	§ 1 (3)
172	Acer campestre	Feld-Ahorn	2x 0,85	§ 1 (1)
173	Acer campestre	Feld-Ahorn	0,9 / 1,5	§ 1 (1)
174	Acer campestre	Feld-Ahorn	4x 0,4	-
175	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,85	§ 1 (1)
176	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,4	§ 1 (1)
177	Platanus x hybrida	Gewöhnliche Platane	1,5	§ 1 (1)
178	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,5	§ 1 (3)
179	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,5	§ 1 (3)
180	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,5	§ 1 (3)
181	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,35	-
182	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,35	-
183	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,72	§ 1 (3)
184	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	0,3	-
185	Carpinus betulus	Hainbuche	0,80	§ 1 (1)
186	Carpinus betulus	Hainbuche	0,70	§ 1 (3)
187	Carpinus betulus	Hainbuche	0,70	§ 1 (3)

Tabelle: Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz für die Schutzgüter Boden, Klima, Pflanzen, Tiere und Wasserkreislauf (Gesamtbilanz)

Bebauungsplan "Einrichtungskaufhaus am Weinweg" Berechnung nach § 1a BauGB	Fläche m²	Boden						Klima			Pflanzen			Tiere			Wasserkreislauf			Summe WZ x m²
		NF		WK		FP		Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	
Bestand (Stand April 2016)																				
BPlan 812, Gervigstraße 3. Änderung, nicht realisiert, aber Planrecht																				
Grünfläche mit überwiegend einheimischen Bäumen und Sträuchern	920	0,700	42,93	0,700	42,93	0,700	42,93	wie städtische Grünflächen	0,90	165,60	überwiegend heimisch	0,80	147,20	überwiegend heimisch, gestört	0,50	92,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	220,80	754,40
wassergebundene Decke	105	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	Trittvegetation	0,05	1,05	nur geringe Lebensmöglichkeiten	0,01	0,21	geringe Wasserdurchlässigkeit	0,20	4,20	5,46
Asphalt	1.005	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	kein Habitat	0,00	0,00	keine Versickerung	0,00	0,00	0,00
Gebäude mit Dachbegrünung, 10 cm über der Drainschicht mit Anhögelunen (aus Oberboden, Oberbodenwert für NF und FP halbiert, weil kleinflächig), Gräsern und Kräutern	3.070	0,175	35,82	0,350	71,63	0,175	35,82	geringe - mäßige Verdunstungsleistung	0,40	245,60	Gräser und Kräuter, trockener Extensivrasen	1,00	614,00	ganzzzeitliche Bienen- und Schmetterlingsweide	0,10	61,40	55 % Regenrückhaltung im Jahresmittel	0,55	337,70	1.401,97
Gebäude ohne Dachbegrünung	20	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	kein Habitat	0,00	0,00	keine Versickerung	0,00	0,00	0,00
Fassadenbegrünung (überlagernd - nicht in Flächen-Bilanzierung berücksichtigen)	1.610		0,00		0,00		0,00	wie Straßenbaum	0,90	289,80	überwiegend nicht heimisch	0,60	193,20	Tierartengilde Gehölze: nicht heimisch, gestört	0,30	96,60	zeitweise gedrosselte Verdunstung	1,00	322,00	901,60
Einzelbäume - Bergahorn und Neupflanzung, heimisch BPläne 286 und 669	335		0,00		0,00		0,00	wie Straßenbaum	0,90	60,30	heimisch	1,00	67,00	Tierartengilde Gehölze: heimisch, gestört	0,50	33,50	nur Verdunstung durch Pflanzen	0,60	40,20	201,00
Asphalt (60.21/60.22)	39.320	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	kein Habitat	0,00	0,00	keine Versickerung	0,00	0,00	0,00
Gebäude (60.10)	3.270	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	kein Habitat	0,00	0,00	keine Versickerung	0,00	0,00	0,00
Gebäude mit Sperlingen (1% Gesamtgebäudeanteil)	30	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmeentwicklung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	Sperlinge	0,20	1,20	keine Versickerung	0,00	0,00	1,20
private Grünfläche, teils Rasen, teils Spiraeen (60.53)	475	0,700	22,17	0,700	22,17	0,700	22,17	kleine, eher trockene Verkehrsgrünflächen	0,50	47,50	Garten, intensiv gepflegt	0,50	47,50	Vielschnittrasen	0,30	28,50	zeitweise gedrosselte Verdunstung	1,00	95,00	285,00
Verkehrsgrün Rasen (60.50)	5.660	0,700	264,13	0,700	264,13	0,700	264,13	kleine, eher trockene Verkehrsgrünflächen	0,50	566,00	artenarm	0,30	339,60	Vielschnittrasen	0,30	339,60	zeitweise gedrosselte Verdunstung	1,00	1132,00	3.169,60
Verkehrsgrün Gehölz, heimisch (42.00/42.20)	840	0,700	39,20	0,700	39,20	0,700	39,20	kleine, eher trockene Verkehrsgrünflächen	0,50	84,00	heimisch	1,00	168,00	Tierartengilde Gehölze: heimisch, gestört	0,50	84,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	201,60	655,20
Verkehrsgrün Strauchpflanzung nicht heimisch (44.12)	120	0,700	5,60	0,700	5,60	0,700	5,60	kleine, eher trockene Verkehrsgrünflächen	0,50	12,00	nicht heimisch	0,50	12,00	Tierartengilde Gehölze: nicht heimisch, gestört	0,30	7,20	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	28,80	76,80
Straßenbaum, heimisch, von Kronen überspannte Fläche (überlagernd - nicht in Flächen-Bilanzierung berücksichtigen)	4.305		0,00		0,00		0,00	Straßenbaum	0,90	774,90	heimisch	1,00	861,00	Tierartengilde Gehölze: heimisch, gestört	0,50	430,50	nur Verdunstung durch Pflanzen	0,60	516,60	2.583,00
Straßenbaum, nicht heimisch, von Kronen überspannte Fläche (überlagernd - nicht in Flächen-Bilanzierung berücksichtigen)	6.920		0,00		0,00		0,00	Straßenbaum	0,90	1245,60	nicht heimisch	0,50	692,00	Tierartengilde Gehölze: nicht heimisch, gestört	0,30	415,20	nur Verdunstung durch Pflanzen	0,60	830,40	3.183,20
Gehölz aus heimischen Arten (42.20) -Bestände zwischen Durlacher Allee und SO-Fläche	1065,00	0,700	49,70	0,700	49,70	0,700	49,70	wie städtische Grünflächen	0,90	191,70	heimisch	1,00	213,00	Tierartengilde Gehölze: heimisch	0,70	149,10	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	255,60	958,50
Betonpflaster (60.23)	120	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	höchste Wärmebelastung	0,00	0,00	Fugen- und Trittvegetation	0,05	1,20	kein Habitat	0,00	0,00	höhere Wasserdurchlässigkeit	0,30	7,20	8,40
Schottergleis (60.30)	1.820	0,000	0,00	0,700	84,93	0,000	0,00	höchste Wärmebelastung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	kein Habitat	0,00	0,00	kein Abfluss	0,40	145,60	230,53
Summe	71.010,00		459,55		580,30		459,55			3683,00		3356,75		1739,01		4137,70		14415,86		
Summe Boden							1.499,40													

CEF-Maßnahme für Mauereidechsen am Ostring	Fläche m²	Boden						Klima			Pflanzen			Tiere			Wasserkreislauf			Summe
		NF		WK		FP		WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5		
		WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3													
Bestand																				
Wiese, 3-4 Schnitte	1850,00	0,700	86,33	0,70	86,33	0,70	86,33	öffentliche Grünflächen	0,90	333,00	artenreicher	0,70	259,00	21-30 Arten	0,60	222,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	444,00	1517,00
<i>Straßenbaum, heimisch, von Kronen überspannte Fläche (überlagernd - nicht in Flächen-Bilanzierung berücksichtigen)</i>	264,00							Straßenbaum	0,90	47,52	heimisch	1,00	52,80	Tierartengilde Gehölze: heimisch, gestört	0,50	26,40	nur Verdunstung durch Pflanzen	0,60	31,68	158,40
Ergebnis	2114,00		19,13		280,23		19,13			327,27			1457,02			246,49			739,28	3088,56
							318,50													

CEF-Maßnahme für Mauereidechsen am Ostring	Fläche m²	Boden						Klima			Pflanzen			Tiere			Wasserkreislauf			Summe
		NF		WK		FP		WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5		
		WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3													
Planung																				
Wiese, 3-4 Schnitte	1480,00	0,700	69,07	0,70	69,07	0,70	69,07	öffentliche Grünflächen	0,90	266,40	artenreicher	0,70	207,20	optimiertes Mauereidechsenhabit at, FFH, streng geschützt	1,50	444,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	355,20	1480,00
Sandlinsen für Mauereidechsen	190,00	0,350	4,43	0,70	8,87	0,35	4,43	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation	0,05	1,90	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation, artenreicher 0,7; trocken+0,2 : 10	0,09	3,42	optimiertes Mauereidechsenhabit at, FFH, streng geschützt	1,50	57,00	nur Verdunstung und Versickerung, keine Wasserhaltung durch Pflanzen	0,40	15,20	95,25
Steinschüttung / Steinwälle für die Mauereidechse	90,00	0,000	0,00	0,70	4,20	0,000	0,00	höchste Wärmebelastung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	optimiertes Mauereidechsenhabit at, FFH, streng geschützt	1,50	27,00	nur Verdunstung und Versickerung, keine Wasserhaltung durch Pflanzen	0,40	7,20	38,40
Wurzelstubben bzw. Baumstämmen für Mauereidechsen	90,00	0,000	0,00	0,70	4,20	0,00	0,00	höchste Wärmebelastung	0,00	0,00	kein Pflanzenstandort	0,00	0,00	optimiertes Mauereidechsenhabit at, FFH, streng geschützt	1,50	27,00	nur Verdunstung und Versickerung, keine Wasserhaltung durch Pflanzen	0,40	7,20	38,40
<i>Straßenbaum, heimisch, von Kronen überspannte Fläche (überlagernd - nicht in Flächen-Bilanzierung berücksichtigen)</i>	264,00							Straßenbaum	0,90	47,52	heimisch	1,00	52,80	Tierartengilde Gehölze: heimisch, gestört	0,50	26,40	nur Verdunstung durch Pflanzen	0,60	31,68	158,40
			0,00		0,00		0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	0,00
Ergebnis	2114,00		69,07		69,07		387,57			266,40			207,20			444,00			355,20	1480,00
							525,70													