

Planungsträger:

Landeshauptstadt Mainz
Stadtplanungsamt
Zitadelle, Bau A
Am 87er Denkmal
55131 Mainz

**Änderung Nr. 45 des Flächennutzungsplanes
im Bereich des Bebauungsplanes "Einkaufsquartier
südlich der Ludwigsstraße (A 262)"**

**Bebauungsplan
"Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)"**

Umweltbericht gemäß § 2a BauGB

Dieser Bericht umfasst 51 Seiten und 3 Anlagen
Proj.-Nr.: 120-19

vorgelegt von:

J E S T A E D T
+ P A R T N E R

Büro für Raum- und Umweltplanung
55130 Mainz • Göttelmannstr. 13B
Tel. 061 31-905 68 60 • Fax 905 68 61

Mainz, den 21.11.2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	4
2.1	Flächennutzungsplanänderung	5
2.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes	5
2.3	Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	6
2.4	Angaben zur Bau- und Betriebsphase	11
2.4.1	Rückbau	11
2.4.2	Neubau	14
2.4.3	Mobilitätskonzept	15
2.4.4	Energiekonzept	15
2.4.5	Freiflächenkonzept	16
2.4.6	Entwässerungskonzept	18
2.4.7	Schallschutzkonzept	18
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	19
2.6	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	19
3	BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS (BASISSZENARIO) IM EINWIRKUNGS-BEREICH DES VORHABENS	20
3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	20
3.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	21
3.2.1	Schutzgut Pflanzen	21
3.2.2	Schutzgut Tiere	25
3.2.3	Schutzgut Biologische Vielfalt	28
3.2.4	Geschützte Flächen und Objekte	28
3.3	Schutzgut Boden und Fläche	29
3.4	Schutzgut Wasser	30
3.5	Schutzgut Klima / Luft	30
3.6	Schutzgut Landschaft	30
3.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	32
3.8	Wechselwirkungen	32
4	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	32
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	32
4.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	34
4.2.1	Schutzgut Pflanzen	34
4.2.2	Schutzgut Tiere	34
4.2.3	Schutzgut Biologische Vielfalt	35

4.2.4	Geschützte Flächen und Objekte	35
4.3	Schutzgut Boden und Fläche	36
4.4	Schutzgut Wasser	36
4.5	Schutzgut Klima / Luft.....	36
4.6	Schutzgut Landschaft	37
4.7	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	38
4.8	Wechselwirkungen	38
5	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	39
6	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	39
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	39
6.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfes	41
7	BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS AUF DIE UMWELT	43
8	BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN MERKMALE DER VERWENDETEN TECHNISCHEN VERFAHREN BEI DER UMWELTPRÜFUNG SOWIE HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, LÜCKEN ODER FEHLENDE KENNTNISSE.....	43
9	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	44
10	QUELLENVERZEICHNIS	50

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Baugrundinstitut Westhaus (2021): Gutachterliche Stellungnahme. Rückbau des Nebengebäudes in der Fuststraße mit Verbindungsbrücke. „Neuordnung Ludwigsstraße“. Standortbegutachtung / Entsorgungskonzept. 01.04.2021. Mainz-Kastel.
Anlage 2:	Baugrundinstitut Westhaus (2021): Gutachterliche Stellungnahme. Rückbau des Kaufhausgebäudes und Umbau des Parkhauses. „Neuordnung Ludwigsstraße“. Standortbegutachtung / Entsorgungskonzept. 06.05.2021. Mainz-Kastel.
Anlage 3:	Baugrundinstitut Westhaus (2021): Gutachterliche Stellungnahme. Rückbau des Wohn- und Geschäftsgebäudes Fuststraße 2 und Bischofsplatz 12 „Neuordnung Ludwigsstraße“. Standortbegutachtung / Entsorgungskonzept. 26.05.2021. Mainz-Kastel.

1 Einleitung

Mit dem Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Neustrukturierung des Bereiches südlich der Ludwigsstraße im Hinblick auf die Entwicklung eines Einkaufsquartiers geschaffen werden. Die Zielsetzung des Bebauungsplanes wird durch die in den Veranstaltungen des Ludwigsstraßenforums erarbeiteten Leitlinien und Empfehlungen sowie durch das Ergebnis der anschließenden Verhandlungen definiert. Der Bebauungsplan "A 262" wird als Angebotsbebauungsplan mit einem ergänzenden städtebaulichen Vertrag aufgestellt.

Da Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind und die zukünftig im Bebauungsplan festgesetzten Nutzungen nicht mit den Darstellungen des Flächennutzungsplanes übereinstimmen, muss der Flächennutzungsplan im Bereich des Bebauungsplanes "A 262" geändert werden.

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch (BauGB) ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt sowie in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dabei ist die Anlage 1 zum Baugesetzbuch anzuwenden. Die Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft ist in die Umweltprüfung gemäß BauGB integriert. Der Aufbau des Inhaltsverzeichnisses des vorliegenden Umweltberichtes richtet sich nach der Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2a BauGB.

Grundlage für den Umweltbericht des Bebauungsplans "A 262" ist eine Vielzahl von Fachgutachten, Fachplänen und Konzepten:

- Entsorgungskonzepte im Rahmen des Gebäudeabbruchs
- Schalltechnische Untersuchung
- Verkehrsuntersuchung
- Mobilitätskonzept
- Fachbeitrag Bäume
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Geotechnische Vor-Gutachten
- Geotechnisches Gutachten
- Umwelttechnisches Gutachten
- Historische Recherche zu Alt- und Verdachtsstandorten
- Bericht zu Grundwassermessstellen
- Umwelttechnische Kurzberichte zu Grundwasserbeprobungen
- Fachbeitrag Entwässerung
- Energiekonzept
- Mikroklimasimulation

2 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgenden Kapitel beinhalten – neben den Angaben zur Flächennutzungsplanänderung – die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 1 a und b der Anlage 1 zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h.

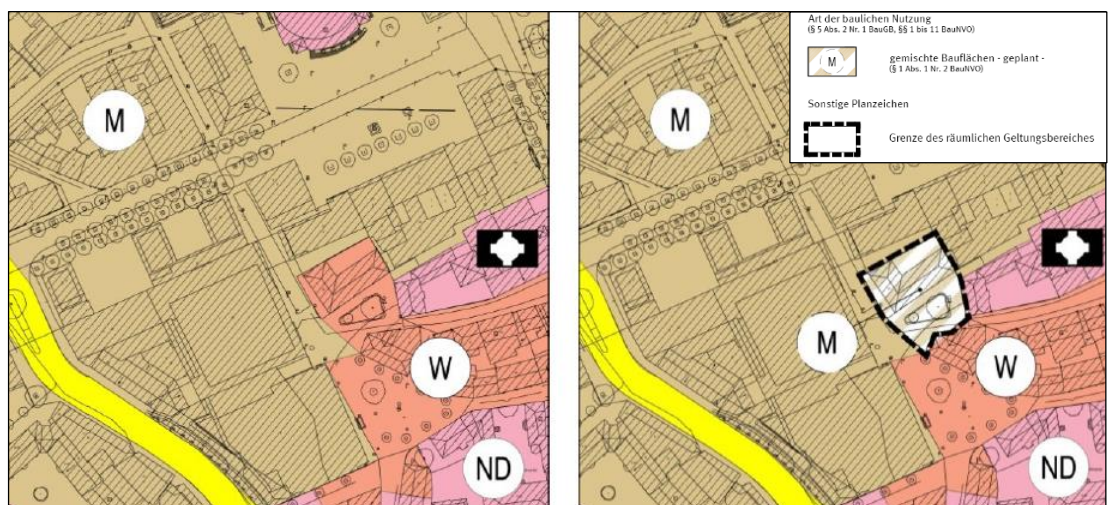
- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans und
- Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Angaben zur Bau- und Betriebsphase,
- Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden.

2.1 Flächennutzungsplanänderung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Mainz aus dem Jahr 2010 ist der Planungsbe-
reich überwiegend als "gemischte Baufläche" festgesetzt. Im Randbereich um den Bischofs-
platz sind "Wohnbauflächen" dargestellt. Den städtebaulichen Zielvorstellungen entsprechend
ist der Flächennutzungsplan der zukünftigen Entwicklung anzupassen. Für den kleinen Teil-
bereich nördlich des Bischofsplatzes soll die derzeit gültige Darstellung als "Wohnbaufläche"
durch die Flächennutzungsplanänderung Nr. 45 der umgebenden Darstellung als "gemischte
Baufläche" angepasst werden (siehe Abbildung 1).

Der räumliche Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung Nr. 45 umfasst die Grund-
stücke "Fuststraße 2" und "Bischofsplatz 12" sowie den nördlichen Teilbereich des Bischofs-
platzes.

**Abbildung 1: Derzeitige Darstellung des Flächennutzungsplanes und Änderung Nr. 45
des Flächennutzungsplanes (Quelle: Stadt Mainz, 2021)**



2.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes

Der Erhalt und die Weiterentwicklung der Einkaufsstadt Mainz ist ein erklärtes Ziel der Stadt. Dabei gilt insbesondere der Innenstadt als ökonomischer und gesellschaftlicher Kristallisati-
onsraum die spezielle Aufmerksamkeit. Die Ludwigsstraße leidet jedoch an funktionalen und
städtebaulichen Mängeln. Ein Schlüssel zur Modernisierung der Einkaufsstadt Mainz ist die
funktionale und städtebauliche Ertüchtigung des Einzelhandelskomplexes Ludwigsstraße.

Das Stadtplanungsamt hat im Auftrag des Stadtrates mit Beschluss vom 25.09.2019 ein städ-
tebauliches Grundkonzept für die Ludwigsstraße vom Gutenbergplatz bis zum Schillerplatz
aufgestellt. Das städtebauliche Konzept sah u.a. für die Neuordnung von Schillerplatz bis
Gutenbergplatz entlang der Ludwigsstraße eine Abfolge von differenzierten Solitären vor. Auf
der östlichen Seite der Fuststraße schafft ein zum Bischofsplatz giebelständiges Gebäude die
maßstäbliche und formale Verknüpfung mit der Altstadt und den Baukörpern der Johannis-
straße. Dieses städtebauliche Grundkonzept stellte zusammen mit dem Beschluss des Stadt-
rates zu den Ergebnissen des Realisierungswettbewerbes mit städtebaulichem Ideenteil vom
01.07.2020 die Basis für die Entwicklung des Bebauungsplans "Einkaufsquartier südlich der
Ludwigsstraße (A 262)" dar.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans "A 262" ist der Rückbau des Karstadt-Gebäudes
sowie der drei angrenzenden Pavillons an der Ludwigsstraße geplant. An dieser Stelle soll ein
neues Einkaufsquartier entstehen. Es sind u.a. eine Markthalle über drei Verkaufsgeschosse,
Einzelhandelseinheiten, ein Hotel sowie gastronomische Nutzungen auf mehreren
Dachterrassen vorgesehen. Einige Gebäudeteile, darunter das Gebäude der Deutschen Bank
sowie das Parkhaus, sollen im Bestand weitergenutzt werden. Das Parkhaus wird saniert.

Daneben ist die Entwicklung des ehemaligen Karstadt-Sport-Gebäudes in der Fuststraße zusammen mit dem Grundbesitz am Bischofsplatz zu einem Wohn- und Geschäftshaus mit kulturellen Nutzungen vorgesehen. Die Verbindungsbrücke zu dem Bestandsgebäude an der Fuststraße 2 sowie das Wohnhaus am Bischofsplatz 12 werden abgebrochen und anschließend durch einen Neubau ersetzt. Für diesen Neubaukomplex „Fuststraße“ liegt eine Baugenehmigung vom 17.03.2022 vor.

Für die im Geltungsbereich liegenden Bestandsgebäude am Gutenbergplatz 1 bis 5 ist ein Angleichen der Gebäudehöhen vorgesehen. Die Gebäude am Gutenbergplatz 1 und 2 werden bis 106 m ü. NHN aufgestockt und entsprechen damit dann der Höhe der Gebäude am Gutenbergplatz 3 bis 5. Damit wird eine einheitliche Torsituation in Blickrichtung Schillerplatz geschaffen.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes "A 262" mit einer Flächengröße von rund 2,2 ha befindet sich in der Gemarkung Mainz, Flur 3 und 6 und überlagert teilweise die Geltungsbereiche der noch bestehenden Bebauungspläne "A 233" und "A 233/1.Ä" (siehe Abbildung 12). Kleinfächig werden die Bebauungspläne "A 226" im Norden (südlich angrenzend an den Tritonplatz) sowie "A 235" im Süden (Weihergartenstraße) des Geltungsbereiches berührt.

2.3 Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

Nachfolgend werden die umweltrelevanten Aspekte der Festsetzungen des Bebauungsplanes "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" wiedergegeben, die Grundlage der Auswirkungsprognose in Kapitel 4 sind. Die textlichen Festsetzungen sowie die Begründung der Festsetzungen sind der Planzeichnung bzw. der Begründung gemäß § 9 (8) BauGB zu entnehmen.

Art der baulichen Nutzung

Die derzeit ausgeübte Nutzung im räumlichen Geltungsbereich des "A 262" und dessen Umgebung entspricht bereits einem Kerngebiet gemäß § 7 BauNVO.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Kerngebiete "MK 1" bis "MK 8" dienen vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur.

Zulässig sind:

- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Einzelhandelsbetriebe, Gastronomie, Betriebe des Beherbergungsgewerbes und Vergnügungsstätten,
- sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, für Betriebsinhaber und –leiter, sowie sonstige Wohnungen.

Ausnahmsweise sind Parkhäuser im Kerngebiet "MK 3" und "MK 4" zulässig.

Maß der baulichen Nutzung

Die maximal zulässige Grundflächenzahl beträgt 1,0. Die maximal zulässigen Höhen für bauliche Anlagen sind über Normalhöhennull (NHN) festgesetzt und können der Abbildung 2 entnommen werden.

Verkehrsflächen

Die bestehende Erschließung des Areals wird durch den Bebauungsplan "A 262" nicht grundlegend verändert. Die Weißliliengasse, Weihergartenstraße und die Eppichmauergasse sind

als "öffentliche Straßenverkehrsflächen" und die Ludwigsstraße, Fuststraße sowie der Bischofsplatz als "Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung" mit der Zweckbestimmung "Fußgängerbereich" festgesetzt.

Die Andienung sowie Ver- und Entsorgung erfolgt über die Flächen westlich der Fuststraße zwischen Parkhaus und Einzelhandelsgebäude und östlich der Fuststraße rückwärtig über die Johannisstraße. Entsprechende Bereiche für Grundstücksein- und/ oder -ausfahrten wurden zeichnerisch im Bebauungsplan festgesetzt.

Der im Plangebiet liegende Bereich der Weißliliengasse sowie der Knotenpunkt Weißlilien-gasse/Ludwigsstraße sollen unter Erhaltung des Baumes Nr. 17 der baulichen Umgestaltung des angrenzenden Gebäudekomplexes mit Parkhaus verkehrlich angepasst und optimiert werden. Hierzu wurde eine verkehrliche Konzeption erarbeitet, die Eingang in den Bebauungsplan fand (R+T, 2022).

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Bäume

Die Bäume an den durch Planeintrag festgesetzten Standorten sind dauerhaft gegen jede Beeinträchtigung zu schützen und bei Verlust an Ort und Stelle durch standortgerechte und vorwiegend einheimische groß- oder mittelkronige Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 25/30 cm zu ersetzen sowie dauerhaft zu unterhalten. Des Weiteren sind sieben Neupflanzungen von standortgerechten und vorwiegend einheimischen, hochstämmigen Bäumen an der Weißliliengasse vorgesehen (siehe Abbildung 2).

Unter den Bäumen sind jeweils Pflanzscheiben von mindestens 6 m² Größe und mindestens 12 m³ durchwurzelbarem Raum vorzusehen. Die Pflanzscheiben sind durch geeignete Maßnahmen vor Überfahren bzw. sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen.

Dachbegrünung

Ab einer Dachfläche, inkl. Dachüberstände, von 15 m² müssen Flachdächer mit einer Neigung bis einschließlich 20° begrünt werden. Es ist mindestens eine Extensivbegrünung, bestehend aus naturnaher Vegetation mit einer Substratstärke von mindestens 10 cm, zu verwenden.

Von der Festsetzung kann abgewichen werden, wenn statt einer extensiven Dachbegrünung eine intensive Dachbegrünung im Verhältnis 2:1 erfolgt.

Bei der Herstellung einer intensiven Dachbegrünung sind folgende Mindest-Substratstärken vorzusehen:

Rasen, Kräuter, Moose, Stauden:	60 cm
Sträucher:	80 cm
Bäume 2. und 3. Ordnung:	100 cm

Sofern verglaste Dachteile, technische Dachein- und -aufbauten (außer Anlagen für Solarthermie und Photovoltaik) sowie nutzbare Dachterrassen einen Anteil von einem Drittel der Gesamtdachfläche überschreiten, ist für je angefangene 100 m² Überschreitung zusätzlich ein Baum 2. oder 3. Ordnung auf dem Baugrundstück zu pflanzen. Ausnahmsweise ist innerhalb der festgesetzten Kerngebiete "MK 1" und "MK 6" die zulässige Überschreitung in der Summe maximal bis zu einem Anteil von 50 % der Gesamtdachfläche zulässig.

Eine Kombination der Dachbegrünung mit Solaranlagen/ Photovoltaik ist zulässig.

Fassadenbegrünung

Zusammenhängende Teilflächen von Wand- und Fassadenflächen, die tür- und fensterlos und mindestens 20 m² groß sind, sind zu begrünen. Unter zusammenhängenden Teilflächen werden Wand- und Fassadenflächen verstanden, die eine rechteckige Fläche bilden, deren schmale Seite mindestens 3,00 m aufweist und die über einen vorhandenen oder herstellbaren Bodenanschluss verfügen. Grenzständige Außenwände und Tordurchfahrten sind von der Begrünungspflicht ausgenommen.

Von der Festsetzung kann abgewichen werden, wenn anstelle der Außenwandbegrünung je angefangene 20 m² nicht hergestellter Außenwandbegrünung zusätzlich eine 5 m² große, mit Sträuchern begrünte Fläche mit Bodenanschluss auf dem Baugrundstück oder in gleichem Umfang auf Dachflächen zusätzlich nachgewiesen und hergestellt wird.

Tiefgaragenbegrünung

Auch Decken von Tiefgaragen, die nicht mit Gebäuden und deren Zuwegungen, Stellplätzen sowie Nebenanlagen überbaut werden, sind vollständig mit einer Erdaufschüttung zu versehen und als Vegetationsflächen nach Maßgabe der Pflanzenvorschlagsliste anzulegen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Für die Erdaufschüttungen über Drainschicht sind folgende Mindest-Stärken festgesetzt:

Rasen, Kräuter, Moose, Stauden:	60 cm
Sträucher:	80 cm
Bäume 2. und 3. Ordnung:	100 cm
Bäume 1. Ordnung:	150 cm

Darüber hinaus enthält der Bebauungsplan Hinweise zum Baumschutz sowie zum Besonderen Artenschutz.

Gestalterische Festsetzungen

Dachformen / Dachaufbauten

In den Kerngebieten "MK 1", "MK 3" und "MK 6" sind ausschließlich Flachdächer zulässig. Im Kerngebiet "MK 5" sind lediglich symmetrisch geneigte Satteldächer mit einer Dachneigung zwischen 45° und 50° gestattet. Dachgauben entlang der Verkehrsflächen sind hier unzulässig. In "MK 2" und "MK 4" sind ausschließlich Walmdächer mit einer Dachneigung zwischen 30° und 50° festgesetzt (siehe Abbildung 2).

Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen dürfen maximal 25 % der Dachfläche in Anspruch nehmen, müssen mindestens 3 m von der Hauptfassade des Gebäudes zurücktreten und sind in Gruppen zusammenzufassen sowie vollständig einzuhausen. Die Errichtung von Photovoltaik-/ Solaranlagen ist hiervon ausgenommen.

Werbeanlagen

Im Geltungsbereich des A 262 gilt die Satzung über die Gestaltung von baulichen Anlagen, Werbeanlagen und Warenautomaten im Bereich der Ludwigsstraße ("A 273-S"). Ausnahmsweise sind abweichend von der Satzung "A 273-S" innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Fassadenabschnitte "A1" und "A3" Werbeanlagen an der Fassade bis zu einer Gesamtfläche von maximal 50 m² und innerhalb der Fassadenabschnitte "B1" und "B3 bis zu einer Gesamtfläche von maximal 75 m² zulässig. Innerhalb des festgesetzten Fassadenabschnittes "A2" und "B2" sind abweichend von der Satzung "A 273-S" Werbeanlagen unzulässig. Werbeanlagen sind innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Fassadenabschnitte "B1" und "B3" ausnahmsweise auch als Fensterfolienwerbung zulässig. Durch die geltende Satzung A 273-S sowie den textlichen Festsetzungen zu Werbeanlagen im A 262 werden diese so reguliert, dass eine Verträglichkeit hinsichtlich des Stadtbildes gegeben ist.

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Beleuchtung

Zur Minderung von beleuchtungsbedingten Lockeffekten und Totalverlusten bei der lokalen Entomofauna ist die Beleuchtung außerhalb von Gebäuden mit warmweiß getönten LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 K, Abstrahlwinkel von maximal 70° zur Vertikalen, gerichtet zum Boden zu erfolgen.

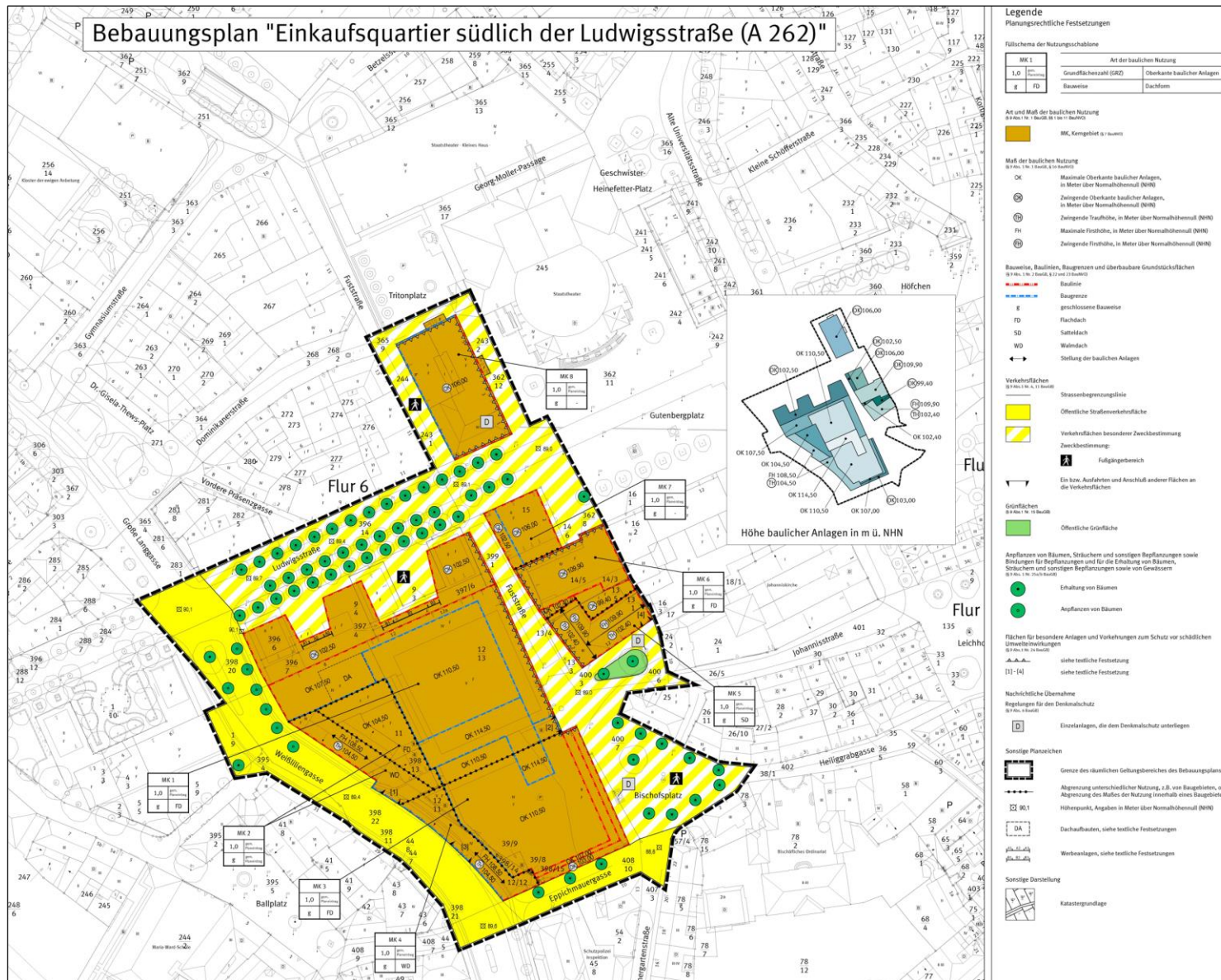
Die Wege auf Dachflächen von bzw. zu Dachterrassen dürfen nur während den Öffnungszeiten beleuchtet werden. Es sind ausschließlich LED-Lampen mit geringen Blauanteilen und einer Farbtemperatur zwischen 1.700 bis 2.200 K, einer Beleuchtungsstärke von maximal 5 lx und mit gerichtetem, nur zum Boden abstrahlenden Licht mit einem Abstrahlungswinkel von maximal 70 Grad zur Vertikalen zu verwenden.

Schallschutz

Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen wurden im Bebauungsplan textliche und zeichnerische Festsetzungen zu folgenden Punkten getroffen:

- Ausführung der Außenbauteile zur Luftschalldämmung,
- Außenwohnbereiche,
- Grundrissorientierung wegen Verkehrslärm,
- Schallgedämmte Belüftungsanlagen,
- Grundrissorientierung aufgrund von Gewerbe- und Veranstaltungslärm sowie
- Lärmschutz für den Anlieferungsbereich.

Abbildung 2: Entwurf des Bebauungsplans "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" mit Stand 16.11.2022 (Quelle: Stadt Mainz, 2022)



2.4 Angaben zur Bau- und Betriebsphase

Das Vorhaben unterliegt nicht der 12. BImSchV (Störfallverordnung). Es besitzt keine Anfälligkeit in Bezug auf schwere Unfälle und Katastrophen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt außerhalb von katastrophenanfälligen Gebieten wie beispielsweise Überschwemmungs-, Bergsenkungs- und Hangrutschungsgebieten. Während der Bauphase können unter Zugrundelegung der Einhaltung der Regeln der Technik Risiken von Unfällen und Katastrophen ausgeschlossen werden.

Bei der Bau- und Betriebsphase erfolgt der Einsatz von Techniken und Stoffen, die dem Stand der Technik und den geltenden Normen entsprechen. Erhebliche Auswirkungen hinsichtlich der eingesetzten Techniken und Stoffe sind somit nicht zu erwarten und werden nachfolgend nicht weiter betrachtet.

2.4.1 Rückbau

Bauabschnitte

Der Rückbau erfolgt in drei Abschnitten:

1. Rückbau Verbindungsbrücke zwischen Karstadt-Haupt- und Nebengebäude
2. Rückbau des ehemaligen Karstadt-Sport-Gebäudes sowie der Gebäude an der Fuststraße 2 und Bischofsplatz 12
3. Rückbau des ehemaligen Karstadt-Hauptgebäudes

Für den Rückbau der Verbindungsbrücke und der Gebäude Fuststraße 2 und Bischofsplatz 12 sind 3 Monate vorgesehen. Anschließend werden die archäologischen Untersuchungen in diesem Bereich rund 6 Monate in Anspruch nehmen. Parallel dazu wird mit dem Abbruch des ehemaligen Karstadt-Hauptgebäudes begonnen. Hierfür werden ebenfalls 6 Monate veranschlagt.

Baustelleneinrichtung

Eine Baustelleneinrichtungsfläche mit Baucontaineranlage ist auf dem Bischofsplatz vorgesehen. Weitere Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich im Bereich der Fuststraße und der Weißlillengasse (siehe Abbildung 3).

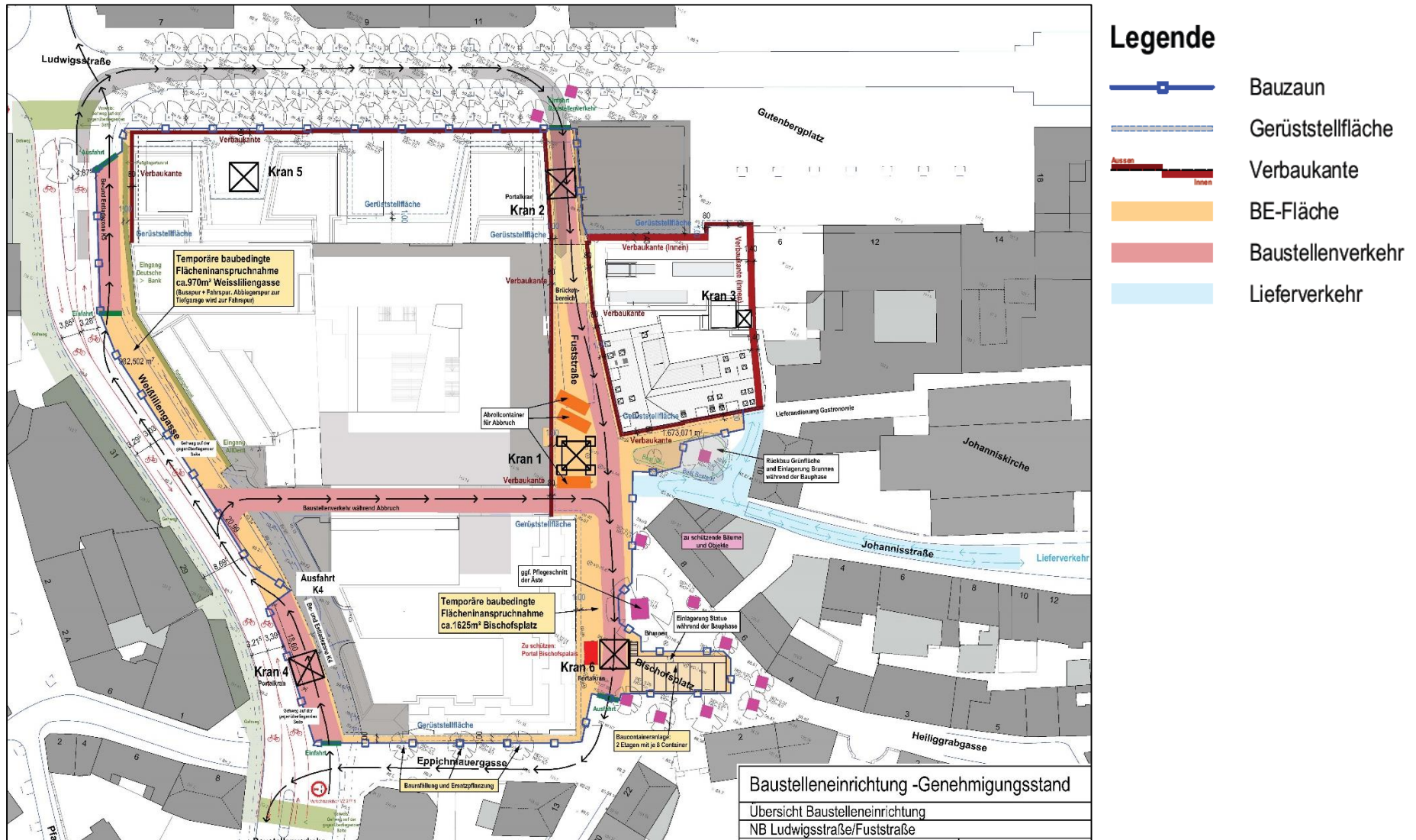
Baustraße

Während des Abbruchs der Verbindungsbrücke über die Fuststraße ist die Andienung der Baustelle über die „hintere Präsenzgasse“ zwischen Karstadt und Parkhaus geplant. Nach Rückbau der Brücke wird der Baustellenverkehr als Einbahnverkehr über die Ludwigsstraße, die Fuststraße, den Bischofsplatz und die Eppichmauergasse geführt (siehe Abbildung 3).

Grundwasserhaltung

Sofern während der Bauphase hohe Grundwasserstände – insbesondere im Falle eines Rhein-Hochwassers – bzw. durch starke Niederschläge ein Aufstau auf den grundwasserstauenden Schichten hervorgerufen wird, kann eine Grundwasserhaltung erforderlich werden, für die rechtzeitig (mind. sechs Wochen) vor Baubeginn eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde einzuholen ist. Bei einer bauzeitlichen Wasserhaltung sind die Entnahmemengen auf ein für die nahegelegenen schutzwürdigen Gebäude unkritisches Maß zu begrenzen.

Abbildung 3: Baustellenkonzept (Quelle: Faerber Architekten, 2022)



Entsorgungskonzept

Die Entsorgung des im Zuge des Abbruchs anfallenden Materials wird gemäß den geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen durchgeführt und durch einen qualifizierten Sachverständigen überwacht und dokumentiert.

Im Auftrag des für den Rückbau zuständigen Vorhabenträgers wurden im Vorfeld der Rückbaumaßnahmen Standortbegutachtungen für den Rückbau des ehemaligen Karstadt-Gebäudes, der Verbindungsbrücke, des Karstadt-Nebengebäudes sowie des Wohnhauses an der Fuststraße durchgeführt (siehe Anlagen 1 bis 3). Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden schadstoffbelastete Materialien erfasst. Es wurde je Standort ein Entsorgungskonzept erarbeitet, auf das hiermit verwiesen wird (siehe Anlagen 1 bis 3).

Gemäß den Entsorgungskonzepten werden der Rückbau bzw. die Entkernung der Gebäude in getrennten Phasen erfolgen. Zunächst sind die Gebäude von Einrichtungsgegenständen, haustechnischen Anlagen, Sperrmüll, Müll, etc. zu befreien. Die Entsorgungskonzepte sind im Zuge der Abbruchplanung und –durchführung anzupassen. Die Einstufungen sind Vorab-Einstufungen und garantieren keine homogene Einstufung des jeweils beprobten Materials.

Für das Bauvorhaben sind u.a. folgende vorbereitende Maßnahmen durchzuführen, die vor weiteren Abbruch- und Entkernungsarbeiten durchzuführen und abzuschließen sind:

- fachgerechte Stilllegung der Versorgungsleitungen und Klärung der Leitungslage im Umfeld der Baumaßnahmen
- fachgerechte Entfernung und Entsorgung des Taubenkots
- fachgerechte Demontage und Verwertung / Entsorgung von sämtlichen asbesthaltigen Materialien
- fachgerechter Ausbau und Entsorgung sämtlicher krebsverdächtiger Dämmstoffe
- fachgerechte Demontage und Entsorgung von sämtlichen PAK1-haltigen Materialien
- fachgerechter Ausbau der Stromzähler, Warmwassergeräte, Verteiler, etc.

¹ PAK = Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

Anschließend sind die rückzubauenden Bereiche zu entkernen. Im Rahmen dieser Arbeiten werden vorab sämtliche Bauteile und Materialien entfernt, die nicht mineralisch sind und / oder aufgrund Art und Umfang ihres Vorkommens in der Lage sind, den Bauschutt stofflich und / oder chemisch zu verunreinigen. Hierzu zählen u.a. die Bodenbeläge, PVC-Materialien, Leuchtstoffröhren, Kondensatoren, Kunststoffe, Gipsbaustoffe, sofern diese nicht mit dem „normalen Bauschutt“ entsorgt werden können, Holzverkleidungen, Böden, Fliesen, Isolierungen, etc. (siehe Anlagen 1 bis 3).

Die zu entfernenden Materialien sind unter Berücksichtigung der genannten Abfallschlüssel so auszubauen und zu separieren, dass sortenreine Stofffraktionen angelegt und verwertet bzw. entsorgt werden können.

Nachdem die Gebäude entkernt und die Fremdstoffe und Kontaminationen entfernt wurden, kann die verbleibende Bausubstanz durch geeignete Verfahren abgebrochen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung baubedingter Umweltauswirkungen

Staubimmissionen

In Abhängigkeit der Wettersituation sind Maßnahmen zur Minimierung baubedingter Staubimmissionen erforderlich. Dazu gehören zum Beispiel die Befeuchtung staubender Materialien bei Abbruch und Transport sowie hermetische Bauzäune.

Schallimmissionen

Der Baustellenbetrieb ist werktags zwischen 6 Uhr und 22 Uhr vorgesehen. Zur Minimierung baubedingter Schallimmissionen erfolgt die Verwendung modernster Technik und Baugerät durch geschultes Personal und die Verkleidung des Bauzauns mit Schallschutzmatten. Darüber hinaus findet eine baubegleitende Beratung durch einen Sachverständigen statt.

Erschütterungen

Erschütterungen sind während der Abbruch- und Bautätigkeit nicht auszuschließen. Vor Beginn der Baumaßnahmen wird ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Damit können mögliche, auf das Bauvorhaben zurückzuführende Schäden identifiziert werden.

Lichtimmissionen

Der Baustellenbetrieb ist werktags zwischen 6 Uhr und 22 Uhr vorgesehen. Zeitweise wird eine Beleuchtung der Baustelle erforderlich sein, um einen reibungslosen Bauablauf und die Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Die benötigte Helligkeit der Beleuchtung wird auf die ausgeführte Tätigkeit angepasst. Bei der Ausrichtung der Lichtquellen wird darauf geachtet, dass an die Baustelle angrenzende schutzbedürftige Nutzungen nicht durch Blendung gestört werden.

Baufeldfreimachung

Auf Grund der nahezu flächendeckenden Versiegelung des Geltungsbereichs ist die Entfernung von Grünbeständen inklusive Oberboden lediglich im Bereich des Bischofsplatzes erforderlich. Hier muss eine rund 133 m² große Grünfläche teilweise entfernt werden (siehe Abbildung 3). Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar (siehe Kapitel 6.1).

Artenschutz

Es wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Büro Gall, 2022). Grundlage hierfür war die Erfassung der Lebensstättenfunktionen der Bäume, der Fassadenbegrünung am Parkhaus und der Gebäude (siehe Kapitel 3.2.2 sowie Kapitel 4.2.2).

Zum Schutz der Tiergruppen Avifauna und Fledermäuse ist eine Überprüfung von potenziell relevanten Strukturen (Nischen, Spalten) vor Baubeginn sowie gegebenenfalls Organisation und Umsetzung von Maßnahmen zur Tierrettung und Umsiedlung erforderlich. Eine ökologische Fachbauleitung wird eingesetzt (siehe Kapitel 6.1).

Baumschutz

Es wurde ein Fachbeitrag Bäume erstellt (Leitsch, 2022). In diesem werden Maßnahmen zum Baumschutz während der Baumaßnahmen benannt (siehe Kapitel 6.1).

Der Erhalt des Baumes mit der Baumnummer 10 ist nicht möglich. Die Bäume mit den Baumnummern 13 bis 15 sind nur eingeschränkt erhaltungsfähig (siehe Kapitel 4.2.1).

Denkmalschutz

Das Portal des ehemaligen bischöflichen Palais wird vor Ort durch eine Einhausung geschützt (siehe Abbildung 3). Der denkmalgeschützte Brunnen am Bischofsplatz 12 sowie die Statue des Bischofs Ketteler mit zugehöriger Steinstele werden vor Baubeginn abgebaut und eingelagert. Nach Ende der Baumaßnahmen wird der Brunnen in die Grünfläche am Bischofsplatz 12 versetzt, die Statue des Bischofs Ketteler und die Steinstele werden am ursprünglichen Standort wieder aufgestellt (siehe Kapitel 4.7).

2.4.2 Neubau

Bauabschnitte

Der Neubau erfolgt in zwei Abschnitten:

1. Neubau „Fuststraße“
2. Neubau Einkaufsquartier Ludwigsstraße und Sanierung des Bestandsparkhauses

Der Neubau „Fuststraße“ schließt sich nach dem Abschluss der archäologischen Untersu-

chungen an. Es ist eine Bauzeit von rund 24 Monaten vorgesehen. Der Neubau des Einkaufs-
quartiers Ludwigsstraße wird voraussichtlich 27 Monate in Anspruch nehmen. Archäologische
Untersuchungen sind in diesem Bereich nicht erforderlich. Die Sanierung des Parkhauses er-
folgt parallel zum Neubau des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße.

Baustelleneinrichtung

Eine Baustelleneinrichtungsfläche mit Baucontaineranlage ist auf dem Bischofsplatz vorgese-
hen. Weitere Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich im Bereich der Fuststraße und der
Weißlillengasse (siehe Abbildung 3).

Baustraße

Der Baustellenverkehr wird als Einbahnverkehr über die Ludwigsstraße, die Fuststraße, den
Bischofsplatz und die Eppichmauergasse geführt (siehe Abbildung 3).

Grundwasserhaltung

Hinsichtlich der Grundwasserhaltung wird auf Kapitel 2.4.1 verwiesen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung baubedingter Umweltauswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wird auf Kapitel 2.4.1 sowie
Kapitel 6.1 verwiesen.

Nach Bauende sind Bäume, die nicht erhalten werden konnten, an Ort und Stelle zu ersetzen
(siehe Kapitel 2.3).

2.4.3 Mobilitätskonzept

In Zusammenhang mit den Planungen zur Nachnutzung des ehemaligen Karstadt-Areals
wurde im Rahmen eines Mobilitätskonzeptes der zukünftige Bedarf an Stellplätzen ermittelt
(R+T, 2021). Gemäß der Stellplatzsatzung der Stadt Mainz ist für den geplanten Standort ein
Nachweis von 332 Pkw-Stellplätzen zu erbringen.

Das Karstadt-Areal zeichnet sich besonders durch die zentrale Verortung innerhalb der
Altstadt aus. Es befinden sich drei Haltestellen in unmittelbarer Nähe und der Mainzer
Hauptbahnhof ist fußläufig erreichbar. Das immer weiter entwickelte und ausgebaute
Radwegenetz in Mainz, an welches der Geltungsbereich angeschlossen ist, sowie die vielen
Sharing-Angebote (Carsharing, Bikesharing, E-Carsharing) in der Nähe bilden gute
Grundvoraussetzungen, dass alternative Verkehrsmittel vermehrt genutzt werden. Daraus
lassen sich insgesamt optimale Grundvoraussetzungen für ein reduziertes Pkw-
Stellplatzangebot ableiten.

Da das Fahrrad als Verkehrsmittel der Zukunft einen ähnlichen Verkehrsmittelanteil wie der
Pkw haben kann bzw. sollte, ist für die Anzahl der Fahrradabstellmöglichkeiten eine gleiche
Größenordnung wie für die Pkw-Abstellmöglichkeiten sinnvoll. Weiterhin sollen Carsharing-
Stellplätze im Parkhaus vorgesehen werden (R+T, 2021). Gemäß Mobilitätskonzept ist die
Einrichtung von 15 Carsharing-Stellplätzen und die Einrichtung von 108 zusätzlichen Fahr-
radabstellplätzen (inkl. 18 Lastenradabstellplätzen) vorgesehen.

Zur verbindlichen Umsetzung des Mobilitätskonzeptes werden in einem städtebaulichen Ver-
trag ergänzende vertragliche Vereinbarungen getroffen.

2.4.4 Energiekonzept

Es liegt ein Energiekonzept für das im Geltungsbereich liegende Planvorhaben Einkaufs-
quartier Ludwigsstraße sowie den bereits genehmigten Neubau „Fuststraße“ vor (TGA-GM, 2022).
Die Energiegewinnung für die diese Planvorhaben wird mit einem hohen Anteil an regenera-
tiven, lokalen Energie angedacht.

Wesentlich Bestandteile des Energiekonzeptes sind:

- Fassaden- und Dachbegrünungen
- Erdwärmenutzung
- Photovoltaik
- Adiabatische Kühlung
- Mainzer Fernwärme

Die Gebäude werden im Bereich der Hülle energetisch optimiert sowie mit Dach- und Fassadenbegrünung versehen.

Die Wärme und Kälte im Bereich des geplanten Wohn- und Hotelbereiches soll ausschließlich über die Erdwärmesondenanlage produziert werden. Der Strom für den Antrieb wird weitestgehend mittels Photovoltaik auf den Dachflächen erzeugt.

Die Wärmeenergie für die geplanten Nutzungen Gewerbe, Einzelhandel, Kultur sowie Gastronomie soll über die Mainzer Fernwärme abgedeckt werden. Die Kühlung dieser Gebäude erfolgt zum Großteil über ein adiabatisches Kühlkonzept. Die adiabate Kühlung ist ein Verfahren, um mit Verdunstungskälte Räume zu klimatisieren. Zur Kälteerzeugung soll nur die Verdunstungskälte von Luft und Wasser als natürliche Quelle genutzt werden. Die Warmwasserbereitung für den neuen Gebäudekomplex wird über die vorhandene Fernwärme realisiert.

Zur verbindlichen Umsetzung der Energiekonzeption für die geplanten Gebäudekomplexe werden in einem städtebaulichen Vertrag ergänzende vertragliche Vereinbarungen getroffen.

2.4.5 Freiflächenkonzept

Folgende Bestandteile bilden das Freiflächenkonzept:

- Bäume
- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung
- Vogelschutzkonzept
- Maßnahmen zur Förderung der faunistischen Biodiversität
- Beleuchtung

Bäume

Durch die Festsetzung zum Erhalt von Bäumen entlang der Ludwigsstraße soll der schon bestehende Alleencharakter langfristig sichergestellt werden. Weitere zum Erhalt festgesetzten Bäume finden sich im Bereich des Bischofsplatzes, der Eppichmauergasse sowie vereinzelt entlang der Weißliliengasse. Diese stadtraumprägenden Grünstrukturen sollen auch künftig erhalten bleiben, um gestalterischen und kleinklimatischen Anforderungen Rechnung zu tragen.

Neben dem Erhalt des Baumbestandes ist für den Geltungsbereich auch eine Fortentwicklung des Stadtgrüns vorgesehen. Dementsprechend wurden in der Planzeichnung des Bebauungsplans "A 262" sieben weitere Baumstandorte im Bereich der Weißliliengasse festgesetzt (siehe Abbildung 2).

Dachbegrünung

Im Bebauungsplan ist festgesetzt, dass ab einer Dachfläche (inkl. Dachüberstände) von 15 m² Flachdächer mit einer Neigung bis einschließlich 20° mindestens mit einer Extensivbegrünung zu begrünen sind. Von der Festsetzung kann abgewichen werden, wenn statt einer extensiven Dachbegrünung eine intensive Dachbegrünung im Verhältnis 2:1 erfolgt. Weitere Festsetzungen zur Dachbegrünung finden sich in Kapitel 2.3.

Die abschließende Planung und Bilanzierung der Dachbegrünung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren.

Mit den Festsetzungen zur Begrünung der Dachlandschaft erfolgt eine klimagerechte und klimaangepasste Stadtplanung. Ebenso wird der Gestaltung des Ortsbildes unter Beachtung des Klimawandels und damit auch dem Erhalt gesunder Lebensverhältnisse Rechnung getragen.

Fassadenbegrünung

Um einer klimagerechten und klimaangepassten Stadtplanung gerecht zu werden und die in den Innenstadtbereichen zulässige Grundstücksausnutzung auf kleinklimatischer Ebene zu kompensieren, wurden Festsetzungen zur Begrünung von Außenwänden getroffen (siehe Kapitel 2.3).

Die abschließende Planung und Bilanzierung der Fassadenbegrünung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren.

Vogelschutzkonzept

Es wurde ein Vogelschutzkonzept für das Bebauungsplanverfahren erstellt und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag integriert (Büro Gall, 2022). Dabei wurde das Vogelschlagrisiko gemäß LAG-VSW (2021) für die vorliegenden Planstände für das Einkaufsquartier Ludwigsstraße sowie den Neubau „Fuststraße“ ermittelt und anhand dieser Ergebnisse Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entwickelt (siehe Kapitel 6.1). Weitere Festlegungen können im städtebaulichen Vertrag rechtlich gesichert werden.

Maßnahmen zur Förderung der faunistischen Biodiversität

Es ist die Integration von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse in den Fassaden des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße sowie am Neubau „Fuststraße“ vorgesehen. Für folgende Tierarten sollen Quartiersstrukturen geschaffen werden:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| • Haussperling | mind. 10 Koloniehäuser* |
| • Mauersegler | mind. 12 Nistkästen |
| • Star | mind. 5 Nistkästen |
| • Hausrotschwanz / Grauschnäpper | mind. 10 Nistkästen |
| • Dohle | mind. 3 Nistkästen |
| • Turmfalke | mind. 3 Nistkästen |
| • Zwergfledermaus | mind. 12 Fledermauskästen |

* unabhängig von den 10 erforderlichen Ausweichbrutplätzen, die Bestandteil der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme sind (siehe Kapitel 6.2)

Für die Auswahl der geeigneten Flächen für Nisthilfen bestehen folgende Prämissen:

- Keine Anbringung in öffentlich zugänglichen Bereichen.
- Keine Anbringung in für die Fassadenbegrünung vorgesehenen Bereichen.
- Keine Anbringung oberhalb von Fenstern.
- Bevorzugte Exposition ist Südost. Alle andere sind aber möglich, wobei ggf. ein Watterschutz einzuplanen ist.
- Keine Anbringung in der Nähe von großen (> 6 m²) Glasflächen oder -fenstern. Der Abstand sollte – auch bei markierten Gläsern – mindestens 10 m betragen.

Der detaillierte Maßnahmenkatalog ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Anhang 4, zu entnehmen. Die genaue Anzahl und Lage der Nisthilfen wird abschließend im städtebaulichen Vertrag festgelegt.

Im Zuge der vielfältigen Begrünungen werden zukünftig auch einige andere Arten gefördert, die bisher weitgehend auf umliegende Gärten und Parks beschränkt waren. Dazu zählen besonders anpassungsfähige Höhlen- und Nischenbrüter wie Blau- und Kohlmeise, der bereits in den bestehenden Fassadenbegrünungen vorkommende Grünfink oder weitere frei- oder bodennah brütende Arten wie Amsel, Stieglitz, Zilpzalp oder Rotkehlchen. Einer speziellen Förderung durch Angebote für Nistkästen bedürfen diese Arten nicht (Büro Gall, 2022).

Beleuchtung

Eine Beleuchtung der Fassaden des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße sowie des Neubaus „Fuststraße“ ist nicht vorgesehen. Zur Minderung von beleuchtungsbedingten Lockeckeffekten und Totalverlusten bei der lokalen Entomofauna gerade im beleuchtungsintensiven Innenstadtbereich ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass im Freien ausschließlich LED-Lampen mit warmweiß getöntem und mit nur zum Boden abstrahlendem Licht zu verwenden sind (siehe Kapitel 2.3).

Die Beleuchtung von Innenräumen hinter Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen werden in nutzungsfreien Zeiten abgeschaltet. Dies dient neben dem Schutz der Entomofauna auch dem Vogelschutz (siehe Kapitel 6.1).

Die Wege auf den Dachflächen bzw. zu Dachterrassen werden nur während den Öffnungszeiten beleuchtet. In der textlichen Festsetzung zum Bebauungsplan ist auch hier eine insektenfreundliche Beleuchtung vorgesehen (siehe Kapitel 2.3).

Auf den öffentlichen Verkehrsflächen finden sich Halogen-Leuchten mit besonders geringem Blauanteil entlang der Ludwigsstraße, Fuststraße und Weißliliegasse. Am Bischofsplatz sind Natriumdampfleuchten installiert. Es ist mittelfristig eine Umrüstung der Halogen-Leuchten auf LED durch die Mainzer Netze vorgesehen.

2.4.6 Entwässerungskonzept

Es wurde ein Fachbeitrag Entwässerung für den Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262) " erstellt (IB Kläs, 2022). Die Verkehrsflächen innerhalb des Geltungsbereiches sind derzeit an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Eine Änderung ist nicht vorgesehen.

Der Fachbeitrag Entwässerung berücksichtigt die bereits vorliegenden Planungen für das Einkaufsquartier Ludwigsstraße sowie für den Neubau „Fuststraße“. Für die weiteren Gebäude im Bereich des Bebauungsplans, für die derzeit keine konkreten Planungen vorliegen, wurde für die wasserwirtschaftliche Bilanz eine extensive Dachbegrünung auf 70% der Dachfläche angenommen. Die Flachdachbereiche werden als Retentionsdächer ausgebildet. Unter diesen Voraussetzungen ist die Reduzierung des Regenwasserabflusses um ca. 49% möglich.

Das anfallende Schmutzwasser wird in die in den angrenzenden öffentlichen Straßen vorhandenen und ausreichend dimensionierten Mischwasserkanäle abgeführt.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse des Fachbeitrag Entwässerung werden im städtebaulichen Vertrag ergänzende Regelungen zur Umsetzung einzelner Maßnahmen getroffen.

2.4.7 Schallschutzkonzept

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung zum B-Plan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262) " angefertigt (Firu Gfl, 2021). Zu untersuchen waren zum einen die Verkehrslärmeinwirkungen sowie zum anderen die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Bauvorhabens sowie an schutzbedürftigen geplanten Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches. Relevante Geräuscheinwirkungen sind vor allem zu erwarten durch:

- Pkw- und Lkw-Zu- und Abfahrten und Parkvorgänge;
- Liefer- und Ladevorgänge durch Lkw & Kleintransporter;
- Besucher vor dem Eingang der Kulturstätte;
- Besucher auf Terrassen der Gastronomie;
- Besucher der Rooftop-Bar und der Dachterrassen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Kfz-Verkehr auf der Weißliliegasse und der Ludwigsstraße sowie der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Gewerbelärmeinwirkungen sind Festsetzungen von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich (siehe Kapitel 2.3 sowie Abbildung 2).

Durch die getroffenen Festsetzungen im Bebauungsplan können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden.

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2d der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans.

Der Erhalt und die Weiterentwicklung der Einkaufsstadt Mainz ist ein erklärtes Ziel der Stadt. Dabei gilt insbesondere der Innenstadt als ökonomischer und gesellschaftlicher Kristallisationsraum die spezielle Aufmerksamkeit. Ein Schlüssel zur Modernisierung der Einkaufsstadt im Sinne der o.g. Zielsetzung ist die funktionale und städtebauliche Ertüchtigung des Einzelhandelskomplexes Ludwigsstraße.

Der Geltungsbereich befindet sich in der Innenstadt, sodass mit einer Aufstellung des Bebauungsplanes dem Vorrang der Innenentwicklung vor Außenentwicklung gemäß § 1a (2) BauGB Rechnung getragen wird.

Es handelt sich um eine Um- und damit Wiedernutzung. Somit wird dem Gebot des schonenden Umgangs mit Boden Rechnung getragen.

2.6 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 1b der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c 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:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans sind den immissions- und schallschutzrechtlichen Belangen im Sinne des BImSchG Rechnung zu tragen. Es wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Firu Gfl, 2021).

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG)

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" sind die Regelungen des BNatSchG anzuwenden. Der Eingriff in Natur und Landschaft ist im Sinne des BauGB zu ermitteln.

Hinsichtlich möglicher Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten gemäß § 7 (2) Nr.13 und 14 BNatSchG sind die rechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG zu berücksichtigen. Hierzu wurde ein separater Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Büro Gall, 2022).

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "A 262" befinden sich mehrere Altlastverdachtsflächen im Bereich des geplanten Einkaufsquartiers Ludwigsstraße. Es wurden umwelttechnische Gutachten sowie geotechnische Gutachten für das Bauverfahren

erstellt (BIW, 2020/2021).

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG)

Es sind die Bestimmungen des WHG zu beachten. Hierzu wurde ein Fachbeitrag Entwässerung erstellt (IB Kläs, 2022).

- Landesklimaschutzgesetz (LKSG)

Die Belange des Klimaschutzes sind zu berücksichtigen. Es wurden sowohl ein Energiekonzept (TGA-GM, 2021) als auch eine Mikroklimasimulation (ENVI_MET, 2022) angefertigt.

- Denkmalschutzgesetz (DSchG) Rheinland-Pfalz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "A 262" befindet sich innerhalb eines Grabungsschutzgebietes. Des Weiteren befinden sich hier mehrere Kulturdenkmäler. Es sind die Bestimmungen des DSchG zu beachten.

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

- Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Stadt Mainz (2015) sind Maßnahmen im Bereich der Weißliliegasse ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um den Erhalt und die Verbesserung von Alleen sowie Artenschutz im Siedlungsbereich. Weiterhin sind folgende landespflegerische Ziele des Landschaftsplanes für das Vorhaben relevant: Schaffung und Optimierung von Grünräumen zur Verbesserung der Erholungsfunktion; Erhalt und Entwicklung von Grünstrukturen auch hinsichtlich der mikroklimatischen Wirksamkeit; Sicherung und Schaffung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter sowie Vermeidung von Vogelschlag an Glas und die Vermeidung weiterer Versiegelung.

Weiterhin findet die Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz Anwendung (Stadt Mainz, 2003).

3 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2a der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands.

3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Geltungsbereich befindet sich in der Innenstadt und gehört zum Kerngebiet der Stadt Mainz. Es liegt zwischen Schillerplatz und Gutenbergplatz. Hier befinden sich u.a. Einzelhandel, Gastronomie und kulturelle Einrichtungen sowie teilweise Wohnungen und Büros in Obergeschossen. Die Ludwigsstraße besitzt eine hohe Besucherfrequenz und spielt eine wichtige Rolle für die Erschließung der Innenstadt. Sie ist von einer Platanenallee gesäumt (siehe Abbildung 10).

Der Bischofsplatz im Südosten des Geltungsbereiches ist ein vergleichsweise ruhiger Platz. Er wird von der großflächigen Fassadenbegrünung am Parkhaus geprägt und ist von Laubbäumen und Sitzbänken umringt (siehe Abbildung 11).

Die Weißliliegasse im Westen des Geltungsbereiches ist eine wichtige Verbindungsachse vom Süden der Stadt Mainz zum Mainzer Hauptbahnhof.

Es besteht eine Schallvorbelastung insbesondere durch den Verkehr auf der Ludwigsstraße und der Weißliliegasse, durch die Außengastronomie sowie die Anliefervorgänge.

3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

3.2.1 Schutzgut Pflanzen

Die Flächen im Geltungsbereich sind stark anthropogen überprägt. Sie sind nahezu vollständig versiegelt. Prägendes Stadtgrün ist hier der Baumbestand. Grundlage für die Erfassung des Baumbestands im Untersuchungsgebiet ist eine Vermessung aus dem Jahr 2021, in der der Standort, die Kronenbreite und der Stammumfang der Bäume aufgenommen wurden. Insgesamt befinden sich hier 59 Bäume (siehe Abbildung 4 sowie Tabelle 1). Von diesen 59 Bäumen haben 30 einen Stammumfang von mindestens 80 cm und sind somit durch die Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützt. Dominierend ist die zwei- bis dreireihige Platanenallee an der Ludwigsstraße.

Es wurde ein Fachbeitrag Bäume erstellt (Leitsch, 2022). In diesem wurden die Bäume im Geltungsbereich hinsichtlich ihrer Erhaltungsfähigkeit beurteilt. 56 Bäume wurden dabei als längerfristig erhaltungsfähig und drei Bäume als mittelfristig erhaltungsfähig bewertet. Bei diesen drei handelt es sich um die Bäume mit den Baumnummern 6, 9 und 17 (siehe Tabelle 1).

Abbildung 4: Baumbestand (Quelle: Büro Gall, 2022)

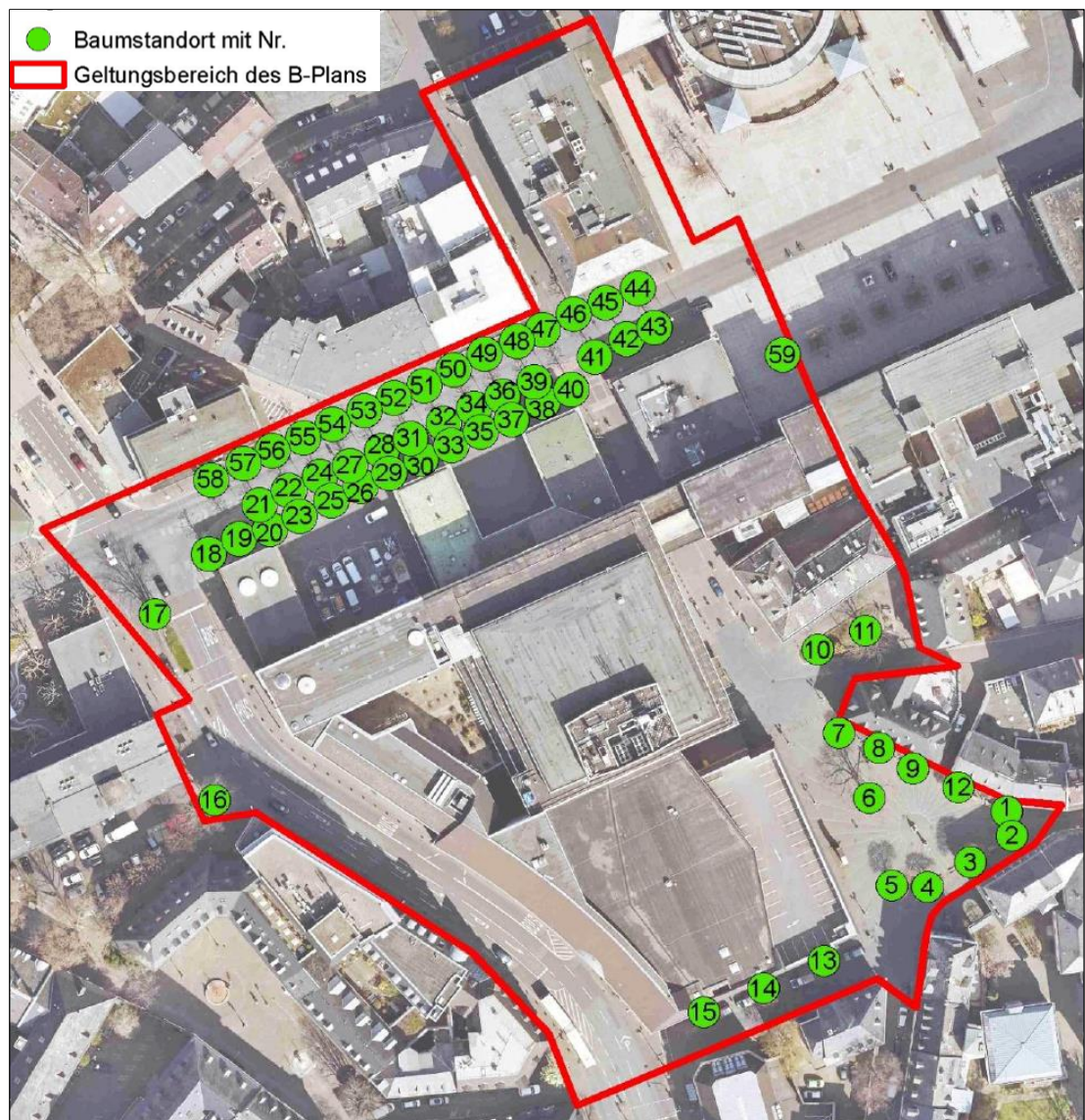


Tabelle 1: Baumbestand (nach Leitsch, 2022)

Nr.	Baumart Deutscher Name	Baumart Wissenschaftlicher Name	Baum- höhe	Stamm- umfang	Kronen- durch- messer	Erhaltungs- fähigkeit
1	Spitzahorn	Acer platanoides	6	63	7	längerfristig
2	Spitzahorn	Acer platanoides	6	72	7	längerfristig
3	Spitzahorn	Acer platanoides	7	77	9	längerfristig
4	Spitzahorn	Acer platanoides	5	78	6	längerfristig
5	Spitzahorn	Acer platanoides	7	89	6	längerfristig
6	Linde spec.	Tilia spec.	12	196	13	mittelfristig
7	Spitzahorn	Acer platanoides	4	43	5	längerfristig
8	Spitzahorn	Acer platanoides	3	20	1	längerfristig
9	Spitzahorn	Acer platanoides	4	39	4	mittelfristig
10	Roskastanie	Aesculus hippocastanum	6	34	4	längerfristig
11	Vogelkirsche	Prunus avium	15	130	15	längerfristig
12	Spitzahorn	Acer platanoides	5	51	6	längerfristig
13	Spitzahorn	Acer platanoides	6	61	6	längerfristig
14	Spitzahorn	Acer platanoides	6	62	7	längerfristig
15	Spitzahorn	Acer platanoides	6	59	7	längerfristig
16	Schnurbaum	Sophora japonica	17	162	13	längerfristig
17	Götterbaum	Ailanthus altissima	15	228	14	mittelfristig
18	Platane	Platanus spec.	6	82	5	längerfristig
19	Platane	Platanus spec.	6	80	5	längerfristig
20	Platane	Platanus spec.	6	78	5	längerfristig
21	Platane	Platanus spec.	6	90	4	längerfristig
22	Platane	Platanus spec.	6	90	6	längerfristig
23	Platane	Platanus spec.	6	80	4	längerfristig
24	Platane	Platanus spec.	6	83	5	längerfristig
25	Platane	Platanus spec.	6	79	4	längerfristig
26	Platane	Platanus spec.	6	93	5	längerfristig
27	Platane	Platanus spec.	6	81	5	längerfristig
28	Platane	Platanus spec.	6	81	5	längerfristig
29	Platane	Platanus spec.	6	88	4	längerfristig
30	Platane	Platanus spec.	6	74	4	längerfristig
31	Platane	Platanus spec.	6	76	5	längerfristig
32	Platane	Platanus spec.	6	74	4	längerfristig
33	Platane	Platanus spec.	6	84	4	längerfristig
34	Platane	Platanus spec.	6	73	4	längerfristig
35	Platane	Platanus spec.	6	86	5	längerfristig
36	Platane	Platanus spec.	6	74	5	längerfristig
37	Platane	Platanus spec.	6	84	6	längerfristig
38	Platane	Platanus spec.	6	82	5	längerfristig
39	Platane	Platanus spec.	6	78	5	längerfristig
40	Platane	Platanus spec.	6	85	4	längerfristig
41	Platane	Platanus spec.	6	101	5	längerfristig
42	Platane	Platanus spec.	6	84	5	längerfristig
43	Platane	Platanus spec.	6	93	6	längerfristig
44	Platane	Platanus spec.	6	85	4	längerfristig
45	Platane	Platanus spec.	6	79	5	längerfristig
46	Platane	Platanus spec.	6	93	5	längerfristig
47	Platane	Platanus spec.	6	82	3	längerfristig
48	Platane	Platanus spec.	6	64	4	längerfristig
49	Platane	Platanus spec.	5	51	3	längerfristig

50	Platane	Platanus spec.	6	70	5	längerfristig
51	Platane	Platanus spec.	6	64	4	längerfristig
52	Platane	Platanus spec.	6	67	5	längerfristig
53	Platane	Platanus spec.	6	67	4	längerfristig
54	Platane	Platanus spec.	6	85	6	längerfristig
55	Platane	Platanus spec.	6	87	6	längerfristig
56	Platane	Platanus spec.	6	76	5	längerfristig
57	Platane	Platanus spec.	6	70	5	längerfristig
58	Platane	Platanus spec.	6	82	6	längerfristig
59	Linde spec.	Tilia spec.	5	87	6	längerfristig

* Nach Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützt (grau hinterlegt)

Vor dem Wohngebäude am Bischofsplatz 12 liegt eine rund 133 m² große Grünfläche. Sie ist nahezu flächendeckend mit Efeu bewachsen. Des Weiteren finden sich hier eine Rosskastanie (Baum Nr. 10) und eine Vogelkirsche (Baum Nr. 11) sowie zwei kleinere Gehölze (siehe Abbildung 5)

Abbildung 5: Grünfläche am Bischofsplatz 12 (Quelle: JESTAEDT + Partner, 2021)



An der Wand des Parkhauses am Bischofsplatz befindet sich eine ca. 425 m² große Fassadenbegrünung aus Wein (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Fassadenbegrünung am Parkhaus (Quelle: JESTAEDT + Partner, 2021)



Kleinflächige Fassadenbegrünung auf insgesamt rund 20 m² befindet sich auch am Bestandsgebäude der Deutschen Bank an der Weißliliengasse (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Fassadenbegrünung an der Deutschen Bank (Quelle: JESTAEDT + Partner, 2022)



Auf den Gebäuden im Geltungsbereich befindet sich keine Dachbegrünung (siehe Abbildung 8).

**Abbildung 8: Dachfläche des Bestandsgebäudes an der Ludwigsstraße 12
(Quelle: Büro Gall, 2022)**



3.2.2 Schutzgut Tiere

Es liegt ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Bebauungsplan vor (Büro Gall, 2022). Erste Untersuchungen erfolgten bereits im Jahr 2014 und wurden im Jahr 2021 aktualisiert. Es wurden die Lebensstättenfunktionen der Bäume, der Fassadenbegrünung am Parkhaus und der Gebäude erfasst.

Baumhöhlen und –spalten mit möglicher Bruthöhlenfunktion für anspruchsvolle Höhlenbrüter oder Quartierfunktionen wurden nicht gefunden. Einzige Struktur mit vorjährigen Nestern war die Fassadenbegrünung am Parkhaus.

Die Kontrollen der Gebäude konnten i.d.R. auf die Fassaden und Dächer beschränkt werden. Die Innenräume waren in Nutzung bzw. in einem Zustand, der eine Eignung für geschützte Arten nicht in Betracht kommen ließ. Keller waren entweder nicht vorhanden oder von außen für Vögel oder Fledermäuse nicht zugänglich (Büro Gall, 2022).

Avifauna

Die Artenvielfalt der Avifauna innerhalb des Geltungsbereiches ist gering. Vertreten sind unter den sieben hier kartierten Brutvögeln nur allgemein häufige und anpassungsfähige Arten mit hoher Störungstoleranz. Einzige Art mit Rote-Liste-Status und einem schlechten Erhaltungszustand ist der Haussperling, der zwar häufigster Brutvogel in Deutschland ist, jedoch in den letzten Jahrzehnten von Bestandsrückgängen betroffen war. Die aktuellen Daten zeigen, dass die Art in 2021 im Plangebiet nicht brütete. Zu erwarten ist jedoch, dass es jahr- oder phasenweise zu einzelnen Bruten kommt, insbesondere an den im Geltungsbereich liegenden Wohngebäuden an der Fuststraße sowie am Gutenbergplatz 1. 2014 wurde er in der Fuststraße als Brutvogel eingestuft, ist somit als nicht alljährlicher Brutvogel des Geltungsbereichs anzusprechen.

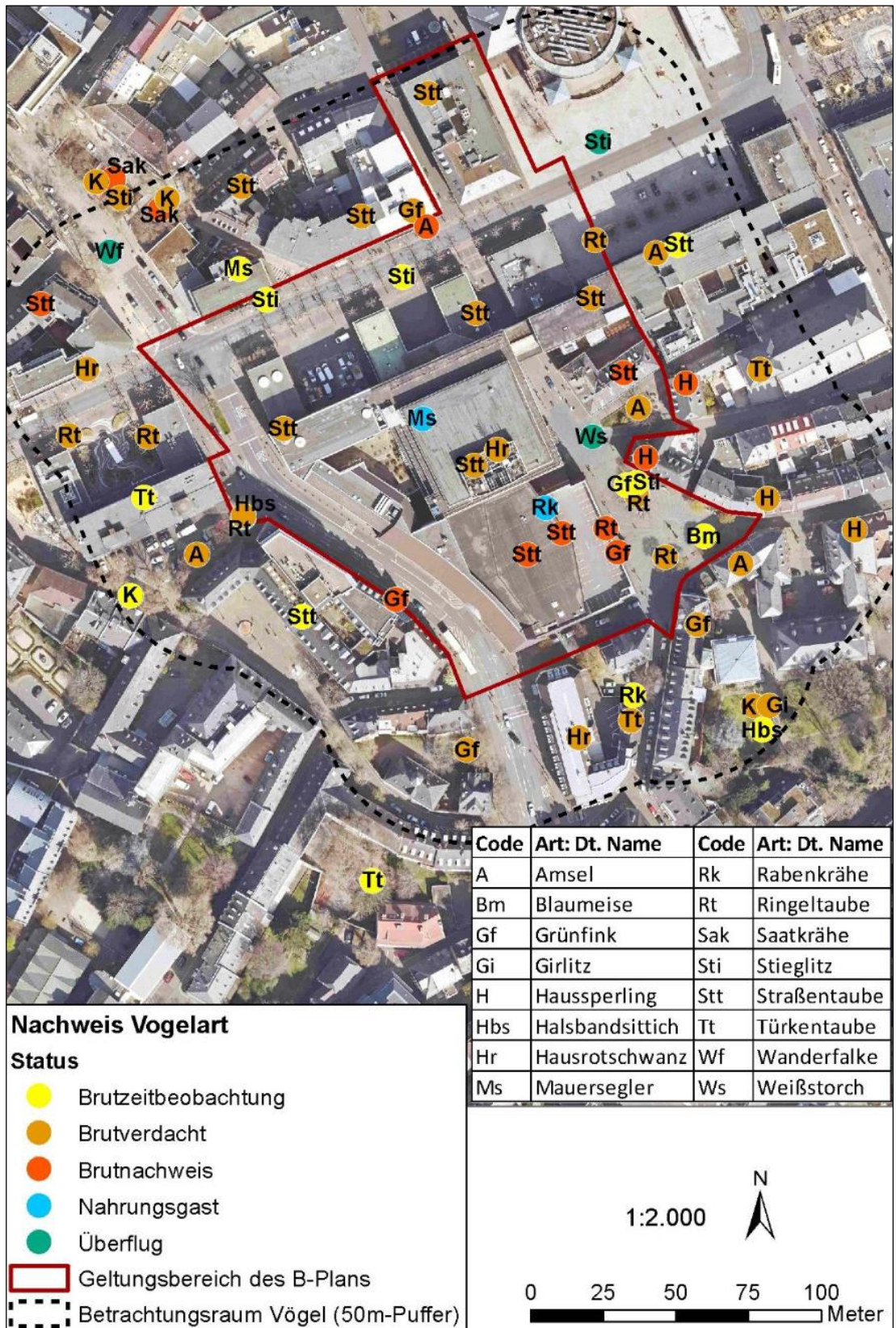
Naturschutzfachlich erwähnenswert erscheinen die Vorkommen von Grünfink und Stieglitz, wobei die konkreten Brutplätze beim Stieglitz nicht exakt verortet werden konnten. Als Brutvogel innerhalb des Plangebiets traten ansonsten nur noch die sehr häufige Straßentaube, die Ringeltaube, der Hausrotschwanz und die gleichermaßen sehr anpassungsfähigen Arten Amsel und Blaumeise auf (siehe Tabelle 2 und Abbildung 9).

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten (Quelle: Büro Gall, 2022)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung		Artenschutz		Im GB		Außerhalb GB	
			RL Deutschland	RL Rheinland-Pfalz	Vogelschutzrichtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	Status	Häufigkeit
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	Art.1	b	C,B	1,1	B	3
2.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	Art.1	b	A	1		
3.	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	Art.1	b			B	1
4.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	Art.1	b	C,A	2,1	B	2
5.	Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-	-	N	>1	N	>1
6.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	Art.1	b	B	1	B	2
7.	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	3	Art.1	b			C,B	2,2
8.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	Art.1	b			B,A	3,1
9.	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	Art.1	b	N	>50	A	?
10.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	Art.1	b	N	1	A	1
11.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	Art.1	b	C,B	1,4	B	2
12.	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	Art.1	b			C	>10
13.	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	Art.1	b	A	3	B,Ü	1,>5
14.	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	-	C,B	>10	B	>10
15.	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	Art.1	b			B,A	2,2
16.	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	Art.1, Anhl	b,s			Ü	1
17.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	*	Art.1, Anhl	b,s	Ü	1		

Erläuterungen: GB = Geltungsbereich, RL = Rote Liste.
 Gefährdung: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, - = nicht eingestuft.
 Artenschutz: Anhl = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, Art.1= Art des Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.
 Status: A = Brutzeitbeobachtung, B = Brutverdacht, C = Brutnachweis, N = Nahrungsgast, Ü = Überflug.

Abbildung 9: Ergebnis der Avifaunakartierung (Quelle: Büro Gall, 2022)



Fledermäuse

Im Jahr 2014 konnte nur die allgemein sehr häufige Zwergfledermaus festgestellt werden, wobei seinerzeit eine mittlere Frequentierung ermittelt wurde, die vor allem auf vergleichsweise häufige Registrierungen am Bischofsplatz zurückging (Büro Gall, 2022). 2021 konnte selbst diese Art nur vereinzelt nachgewiesen werden. Im selben Jahr kamen im Betrachtungsraum Beobachtungen des Großen Abendseglers hinzu (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Nachgewiesene Fledermausarten (Quelle: Büro Gall, 2022)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand	
			RL Rhein-land-Pfalz	RL Deutsc-hland	FFH-Richtlinie	§ 7 BNat-SchG	Status	Häufigkeit
1.	Großer Abendseg-ler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV		N	I
2.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	IV	b,s	N	II

Erläuterungen: RL = Rote Liste; FFH = Flora-Fauna-Habitat.
 Gefährdung: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste.
 Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL, II = Art des Anhangs II der FFH-RL, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.
 Häufigkeit: I = Einzelnachweis, sehr geringe Dichte / Anzahl, II = geringe Dichte / Anzahl; III = mittlere Dichte / Anzahl; IV = hohe Dichte / Anzahl; V = dominant, sehr hohe Dichte / Anzahl.
 Status: N = Nahrungsgast, Transferflug; Q = Quartiernachweis.

Aus der Fledermaus-Untersuchung lässt sich folgern, dass ein regelmäßig von mehreren Individuen genutztes Quartier der dafür einzig in Betracht kommenden Zwergfledermaus hinreichend sicher auszuschließen ist (Büro Gall, 2022).

3.2.3 Schutzgut Biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich ist anthropogen geprägt und überwiegend versiegelt. Es besteht weiterhin eine Vorbelastung durch Schall- und Lichtimmissionen.

Im Norden des Plangebiets verläuft die Ludwigsstraße, die von einer Platanenallee geprägt ist. Aus faunistischer Sicht sind junge Platanen von geringem Wert. Sie neigen in jungem und mittlerem Alter kaum zur Höhlenbildung. Hinsichtlich möglicher Lebensstättenfunktionen sind die Bäume am Bischofsplatz und angrenzend grundsätzlich höherwertig.

Der Geltungsbereich weist ein geringes Lebensstättenpotenzial für artenschutzrechtlich bedeutsame Arten auf. Er ist Lebensraum insbesondere für stadtypische ubiquitäre Arten. Einzige Art mit Rote-Liste-Status und einem schlechten Erhaltungszustand ist der Haussperling.

3.2.4 Geschützte Flächen und Objekte

Das Plangebiet befindet sich außerhalb geschützter Flächen und Objekte i.S.d. BNatSchG.

Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 80 cm, gemessen in 1 m Höhe, sind gemäß der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützt. Dies betrifft im Geltungsbereich 30 Bäume (siehe Tabelle 1).

3.3 Schutzgut Boden und Fläche

Das Plangebiet ist nahezu vollständig versiegelt. Es handelt sich um Flächen im städtischen Raum, die insbesondere durch Gebäude und Verkehrsflächen beansprucht werden. Kleinere unversiegelte Flächen befinden sich im Bereich von Baumscheiben sowie der Grünanlage am Bischofsplatz. Diese kleinen Flächen mit Bodenanschluß sind anthropogen überprägt.

Nach der geologischen Karte von Rheinland-Pfalz, Messtischblatt 6015 Mainz, setzt sich die Lockergesteinsüberdeckung im Geltungsbereich aus einer mehrere Meter dicken Kultur- und Bauschuttschicht und bereichsweise aus quartären, teilweise umgelagerten Ablagerungen zusammen. Diese werden zunächst von quartären Rheinterrassen (Sand und Kies) und darunter von tertiären Hydrobienschichten des Mainzer Beckens unterlagert. Die tertiären Schichten bestehen aus einer Wechselfolge von Schluff, Ton und Hydrobien, in die Kalkstein- und Mergelbänke eingelagert sind.

Altlasten

Für Teile des Geltungsbereiches liegen folgende Altlastenverdachtsflächen vor:

- „315 00 000-5342“ Ehem. Färberei und chemische Wäscherei, Ludwigsstr. 8 (geringer Altlastenverdacht)
- „315 00 000-5343“ Ehem. Korkstopfenfabrik, Ludwigsstr. 8 (geringer Altlastenverdacht)
- „315 00 000-5363“ Ehem. Heizungs- und Heizöltang-Anlage, Ludwigsstr. 8 (altlastverdächtig)
- „315 00 000-5364“ Ehem. Kaufhaus mit altlastrelevanten Nutzungseinheiten Kühlmaschinenraum I und II, Kältemaschinen, Dieseltanks und Trafos im Untersuchungsgebiet, Ludwigsstr. 12 (altlastverdächtig)
- „315 00 000-5367“ Ehem. Stempelfabrik, Ludwigsstr. 12 (sehr geringer Altlastenverdacht)
- „315 00 000-5365“ Ehem. Gebetbuchfabrik, Hintere Präsenzgasse 1 (geringer Altlastenverdacht)
- „315 00 000-5366“ Ehem. Möbelfabrik, Hintere Präsenzgasse 4 (geringer Altlastenverdacht)
- Kriegsschäden (Schadensfälle durch Zerstörung können nicht ausgeschlossen werden)

Aufbauend auf der historischen Recherche des Grün- und Umweltamtes der Stadt Mainz (2021) hat sich der Altlastenverdacht zunächst für die Nutzungen im ehemaligen Kaufhaus erhärtet, wobei der Verdacht für die Nutzungseinheiten „315 00 000-5364/003“ (chemische Reinigung) und „315 00 000-5364/006“ (Öltanks) durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse ausgeräumt werden konnte.

Im Zuge der Verdachtsflächenerkundung wurden Bodenluft- und Feststoffproben untersucht (BIW, 2021b) Die Analyseergebnisse der Bodenluftproben überschreiten teilweise die Maßnahmenwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW). Daher wurden im Nachgang Feststoffproben analysiert. Diese zeigten jedoch keine Auffälligkeiten, die AKW-Konzentrationen lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die Gutachter schließen daraus, dass sich die Quelle der festgestellten Bodenluftbelastung außerhalb des Baufeldes des geplanten Einkaufsquartiers Ludwigsstraße befindet (BIW, 2021b).

Für die Nutzungseinheiten Kühlmaschinenraum I und II, Kältemaschinen, Dieseltank und Trafos waren gezielte Untersuchungen aufgrund der Leitungssituation nur eingeschränkt möglich. Daher wurde eine umwelttechnische Untersuchung des Grundwassers erforderlich.

Die zwischen der SGD Süd und dem Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz abgestimmte und durchgeführte umwelttechnische Untersuchung im Zu- und Abstrom der Altstandorte zeigt, dass keine FCKW-Belastung im Grundwasser vorliegt. In den Proben konnten keine Frigene

(11, 12, 21, 22, 113 und 114) und LHKWs nachgewiesen werden (BIW, 2022 a/b/c). Die relevanten Altstandorte konnten aufgrund der Bebauung, der Grundwassersituation und der Kabel- und Leitungsführung vor Ort nur teilweise der gezielten orientierenden Untersuchung unterzogen werden. Eine mögliche Kontamination des Bodens und der Fundamente kann daher nicht abschließend ausgeräumt werden.

Radiologisch relevante Stoffe

Durch die Vornutzung als Beleuchtungskörperfabrik (1934 bis 1940) im Bereich des Altstandortes „315 00 000-5365“ und diverser Eingriffe in den Untergrund seit 1945 ist damit zu rechnen, dass ggf. radiologisch belasteter Bauschutt entstanden ist. Nach Rücksprache der SGD Süd mit dem Landesamt für Umwelt und der Gewerbeaufsicht wird festgestellt: „Die radiologisch relevanten Stoffe sind nicht geeignet, eine Asphaltdecke zu durchdringen. Daher besteht für den Wirkungspfad Boden-Mensch aktuell keine Gefahr aufgrund der vollständigen Versiegelung.“

3.4 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich existieren keine Oberflächengewässer.

Grundwasser

Trinkwasserschutzgebiete kommen im Geltungsbereich nicht vor.

Nach der Hydrogeologischen Kartierung der Stadt Mainz steht das Grundwasser im weiteren Projektgebiet zwischen ca. 5 m und 6 m unter Flur an. Der Grundwasserstand im Plangebiet ist abhängig vom Pegelstand des Rheins. Der höchste im Jahr 2021 gemessene Grundwasserstand betrug am 8. Februar ca. 83,7 m NN aufgrund des Rhein-Hochwassers im Februar 2021 (BIW, 2021a).

Die umwelttechnischen Untersuchungen des Grundwassers im Geltungsbereich des Bebauungsplans zeigen Konzentrationserhöhungen im Grundwasser-Abstrom gegenüber dem Grundwasser-Zustrom und Überschreitungen von Geringfügigkeitsschwellwerten (GFS) und orientierenden Prüfwerten (oPW) für die Parameter Kalium, Arsen, Chlorid, gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) und nachgeordnet Ammonium (BIW, 2022 a/b/c). Die festgestellten Grundwasser-Konzentrationen entsprechen einem anthropogen beeinflussten Grundwasser, sind jedoch nicht kritisch, da keine Trinkwassergewinnung vorgesehen ist. Nach behördlicher Bewertung sind keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

3.5 Schutzgut Klima / Luft

Gemäß der Klimafunktionskarte der Stadt Mainz findet sich im Plangebiet ein Klimafunktionsraum mit geringer Wertigkeit mit stark belastendem Klima („Cityklima“). Dieses zeichnet sich insbesondere durch eine mit der Baudichte und dem Versiegelungsgrad zunehmende mittägliche Aufheizung, abnehmende nächtliche Auskühlung und geringe Verdunstung aus. Die thermischen Belastungen durch starke Aufheizung können hier nicht oder nur eingeschränkt durch Zustrom von Kaltluft aus klimatischen Ausgleichsräumen kompensiert werden. Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen werden nicht oder nur eingeschränkt durch Frischluftzufuhr und gebietseigene Grünstrukturen reduziert (Landschaftsplan Mainz, 2015).

3.6 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet befindet sich in der Innenstadt und gehört zum Kerngebiet der Stadt Mainz. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs sind fast ausschließlich versiegelt. Die Ludwigsstraße wird von einer zwei- bis dreireihigen Platanenallee gesäumt (siehe Abbildung 10).

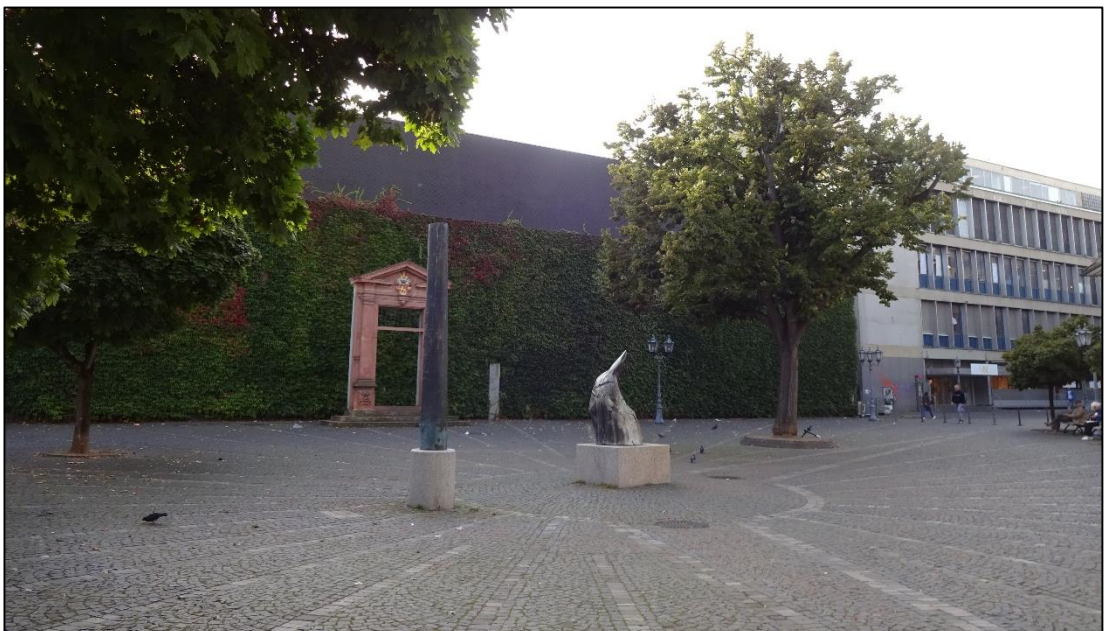
**Abbildung 10: Blick vom Gutenbergplatz zum Schillerplatz
(Quelle: JESTAEDT + Partner, 2022)**



Die Ludwigsstraße führt vom Schillerplatz auf den Gutenbergplatz und bietet in ihrem Verlauf eine dynamische Perspektive auf den Mainzer Dom, das Wahrzeichen der Stadt Mainz. Am Gutenbergplatz befindet sich das Staatstheater Mainz, das an den Geltungsbereich des "A 262" angrenzt.

Der Bischofsplatz wird von Laubbäumen umringt. Die angrenzende, mit Wein bewachsene Fassade des Parkhauses dominiert den Platz. Davor befindet sich das Portal des ehemaligen Bischöflichen Palais. In der Mitte steht die Statue des Bischofs Ketteler mit zugehöriger Steinstele (siehe Abbildung 11). Der Bischofsplatz bildet einen Übergang zwischen der historischen Altstadt und moderner Bebauung.

**Abbildung 11: Blick über den Bischofsplatz Richtung Parkhaus
(Quelle: JESTAEDT + Partner, 2021)**



3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich folgende Kulturdenkmäler und Denkmalzonen (GDKE, 2020):

- Denkmalzone "Gutenbergplatz"
- Denkmalzone "Südöstliches Altstadtgebiet", hier insbesondere Bischofsplatz
- Einzeldenkmal Portal des ehemaligen Bischöflichen Palais, Bischofsplatz
- Einzeldenkmal Bischofsplatzbrunnen

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Altstadt - Römisches Kastell".

Des Weiteren befindet sich eine Statue des Bischofs Ketteler mit zugehöriger Steinstele auf dem Bischofsplatz, welche nicht unter Denkmalschutz steht (siehe Abbildung 11).

3.8 Wechselwirkungen

Das Plangebiet befindet sich in der Innenstadt und gehört zum Kerngebiet der Stadt Mainz. Es ist somit anthropogen geprägt und fast vollständig versiegelt. Durch den hohen Versiegelungsgrad kommt es zur mittäglichen Aufheizung und nächtlichen Auskühlung. Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen werden nicht oder nur eingeschränkt durch Frischluftzufuhr und gebietseigene Grünstrukturen reduziert.

Der Geltungsbereich hat eine hohe Besucherfrequenz. Die Ludwigsstraße ist insbesondere für die Erschließung der Innenstadt wichtig.

Es befinden sich keine geschützten Flächen und Objekte i.S.d. BNatSchG innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die hier vorhandenen Bäume, Fassadenbegrünung und Gebäude bieten nur wenige Quartier- und Nistmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse. Die Platanenallee in der Ludwigsstraße sowie die Laubbäume und Fassadenbegrünung am Bischofsplatz wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2b der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung. Zugrunde gelegt wird der derzeitige Zustand der Umwelt innerhalb des Geltungsbereiches des "A 262".

4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bauphase

Durch den Rück- und Neubau sind baubedingte Schall-, Staub- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen möglich. Für die Bauphase sind insgesamt rund 38 Monate vorgesehen. Durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen minimiert werden (siehe Kapitel 2.4.1).

Die Erschließung der Innenstadt über die Ludwigsstraße bleibt während der Bauphase weiterhin gesichert. Die Nutzung des Bischofsplatzes wird eingeschränkt möglich sein.

Aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase und unter Zugrundelegung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist keine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, ableitbar.

Betriebsphase

Bebauung / Nutzung

Mit der geplanten Bebauung werden städtebauliche Mängel behoben und eine hohe architektonische und freiräumliche Qualität erreicht, die den vielfältigen Nutzungen wie Einkauf, Gastronomie, Kultur, Hotel und Wohnen gerecht wird. Dies entspricht dem städtebaulichen Ziel, eine Modernisierung der Einkaufsstadt Mainz durch die funktionale und städtebauliche Ertüchtigung des Einzelhandelskomplexes Ludwigsstraße zu erreichen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, sind durch die geplante Bebauung und Nutzung nicht zu erwarten.

Erschließung / Verkehr

Die bestehende planungsrechtliche Situation der Verkehrsflächen wird durch den Bebauungsplan "A 262" nicht verändert. Zur Förderung eines umweltschonenden und klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens sind im Bereich des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße die Einrichtung von Carsharing-Stellplätzen sowie zahlreichen Fahrradabstellplätzen vorgesehen (siehe Kapitel 2.4.3).

In der Ludwigsstraße erhöht sich die Kfz-Verkehrsmenge durch das Vorhaben werktäglich um etwa 15 Prozent im Vergleich zu den Verkehrsmengen im Bestand. Das umliegende Straßennetz ist ausreichend leistungsfähig, um die prognostizierten Verkehrsmengen abwickeln zu können (R+T, 2022).

Freiflächenkonzept

Auf dem neuen Einkaufsquartier sind eine Rooftop-Bar sowie ein Dachgarten vorgesehen. Dadurch werden die Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten im Geltungsbereich erweitert.

Die Neupflanzung von sieben Bäumen an der Weißliliengasse reduzieren sowohl die absolute Lufttemperatur als auch die der gefühlten Temperatur im Straßenraum und wirken sich somit positiv auf das menschliche Wohlbefinden aus (ENVI_MET, 2022).

Die im Bebauungsplan festgesetzte Dach- und Fassadenbegrünung dient auch der Klimaanpassung und fördert zugleich gesunde Lebensverhältnisse.

Das Freiflächenkonzept hat somit positive Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.

Flächenbedarf öffentlicher Raum

Zur Umsetzung des Vorhabens sind u.a. auch öffentliche Flächen in einer Größenordnung von rund 315 m² erforderlich, die seitens der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt werden sollen.

Durch die Festsetzung des Bebauungsplans "A 262" wird die überbaubare Grundstücksfläche im Bereich Gutenbergplatz 2 im Vergleich zum Ist-Zustand reduziert und somit öffentlicher Raum auf rund 80 m² neu geschaffen.

Regelungen zum Flächenbedarf von öffentlichem Raum können im städtebaulichen Vertrag festgehalten werden.

In der Innenstadt Mainz stehen ausreichend öffentliche Flächen zur Verfügung. Weiterhin erfolgt durch das Vorhaben eine qualitative Aufwertung des öffentlichen Raumes durch die Beseitigung der bestehenden städtebaulichen Mängel. Eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch entsteht durch den vergleichsweise geringen Flächenbedarf Raum somit nicht.

Schallimmissionen

An mehreren Immissionsstandorten werden die Immissionsrichtwerte durch Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen überschritten. Daher sind Festsetzungen von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt (siehe Kapitel 2.4.7). Zusammenfassend wird festgestellt, dass durch die getroffenen Festsetzungen im Bebauungsplan gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden können.

Zusammenfassend sind bei Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, abzuleiten.

4.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

4.2.1 Schutzgut Pflanzen

Bauphase

Es sind voraussichtlich vier Baumfällungen erforderlich. Nach Ende der Bauphase erfolgen Ersatzpflanzungen am gleichen Standort der gefälltten Bäume (siehe Kapitel 2.3).

Die weiteren Bäume sind zu erhalten und während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen zu schützen (siehe Kapitel 6.1).

Die vorhandene Grünfläche vor dem Wohngebäude am Bischofsplatz 12 wird während der Bauphase und außerhalb der Vegetationsperiode teilweise zurückgebaut. Die Fassadenbegrünung am Parkhaus mit einer Fläche von ca. 425 m² sowie die rund 20 m² große Fassadenbegrünung am Gebäude der Deutschen Bank müssen für die Sanierung der Fassaden entfernt werden.

Betriebsphase

Nach Ende der Baumaßnahmen wird die Grünfläche am Bischofsplatz 12 auf rund 113 m² wiederhergestellt. Sie wird somit ca. 20 m² kleiner sein als die Bestandsgrünfläche, die jedoch im rechtskräftigen Bebauungsplan "A 233" nicht dargestellt ist. In der Planzeichnung des "A 262" wird die Grünfläche festgesetzt und somit planungsrechtlich gesichert.

Es erfolgt die großflächige Neuanlage von Dach- und Fassadenbegrünungen und damit eine Verbesserung im Vergleich zum Ist-Zustand (siehe Kapitel 2.3 und 6.2).

Neben den erforderlichen Ersatzpflanzungen für die voraussichtlich zu fällenden Bäume ist die Neupflanzung von sieben standortgerechten Bäumen entlang der Weißlilien-gasse festgesetzt (siehe Kapitel 2.3). Weiterhin wird durch die Festsetzung zum Baumerhalt insbesondere der bestehende Alleencharakter entlang der Ludwigsstraße sowie die prägenden Grünstrukturen am Bischofsplatz langfristig sichergestellt.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten. Die Sicherung und Fortentwicklung des Stadtgrüns innerhalb des Geltungsbereiches wirkt sich positiv auf das Schutzgut Pflanzen aus.

4.2.2 Schutzgut Tiere

Bauphase

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme müssen 10 Ausweichbrutquartiere für den Haussperling im Geltungsbereich angebracht werden (siehe Kapitel 6.2).

Unter Zugrundelegung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme ist in der Bauphase keine Zerstörung von Lebensstätten sowie keine Verletzung oder Tötung von Individuen geschützter Arten (Avifauna, Fledermäuse) zu erwarten (Büro Gall, 2022).

Betriebsphase

Die Bebauung führt nicht zu Störungen in Form von Barriere- oder Zerschneidungswirkung (Büro Gall, 2022).

Aufgrund der großen Glasflächen insbesondere am Einkaufsquartier Ludwigsstraße ist eine erhöhte Mortalität aufgrund von Vogelschlag möglich. Es wurde daher ein Vogelschutzkonzept entwickelt und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag integriert (siehe Kapitel 2.4.5 und 6.1).

Unter Beachtung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 6.1).

Weiterhin ist das Anbringen bzw. die Integration von Nistkästen für verschiedene Vogelarten und Fledermäuse an den Fassaden des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße sowie am Neubau „Fuststraße“ vorgesehen. Durch diese Maßnahmen wird die faunistische Biodiversität gefördert. Im Zuge der Dach- und Fassadenbegrünungen werden zukünftig auch einige andere Arten gefördert, die bisher weitgehend auf umliegende Gärten und Parks beschränkt waren. Dazu zählen besonders anpassungsfähige Höhlen- und Nischenbrüter wie Blau- und Kohlmeise, der bereits in den bestehenden Fassadenbegrünungen vorkommende Grünfink oder weitere frei oder bodennah brütende Arten wie Amsel, Stieglitz, Zilpzalp oder Rotkehlchen.

Die Festsetzung einer insektenfreundlichen Beleuchtung wirkt sich positiv auf die Entomofauna aus. Zusammen mit den festgesetzten Dach- und Fassadenbegrünungen und unter Berücksichtigung einer insektenfördernden Artenauswahl der zu nutzenden Pflanzen ist eine Verbesserung der lokalen Insektenpopulation zu erwarten. Diese stellt wiederum eine Nahrungsquelle für Vogel- und Fledermausarten dar.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere abzuleiten.

4.2.3 Schutzgut Biologische Vielfalt

Bauphase

Das Plangebiet ist anthropogen geprägt und nahezu vollständig versiegelt. Es besitzt somit eine untergeordnete Rolle für die biologische Vielfalt. Vor der Bauphase müssen jedoch Ausweichbrutquartiere für den Haussperling zur Verfügung gestellt werden. Der Haussperling ist die einzige Art mit Rote-Liste-Status und einem schlechten Erhaltungszustand, die im Geltungsbereich nachgewiesen wurde.

Unter Zugrundelegung der Vermeidungs- und Verminderungs-, und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt während der Bauphase ableitbar.

Betriebsphase

Die extensive und intensive Dachbegrünung auf den Neubauten stellt ein neues potentielles Habitat insbesondere für Insekten und Vögel dar. Das Nahrungsangebot für Vögel und Fledermäuse im städtischen Raum wird erhöht. Die vorgesehenen Nisthilfen und Fledermauskästen in den Fassaden der Neubauten, die Baumpflanzungen an der Weißliliegasse sowie die Fassadenbegrünungen werten den Lebensraum Stadt für Insekten, Vögel und Fledermäuse weiter auf.

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut können nicht abgeleitet werden. Vielmehr wird die biologische Vielfalt innerhalb des Geltungsbereiches gefördert.

4.2.4 Geschützte Flächen und Objekte

Es werden keine nach RVO geschützten Bäume beansprucht. Beeinträchtigungen auf geschützte Flächen und Objekte können somit unter Zugrundelegung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6.1) ausgeschlossen werden.

4.3 Schutzgut Boden und Fläche

Bauphase

Auf Grund der nahezu flächendeckenden Versiegelung des Geltungsbereichs ist die Entfernung von Grünbeständen inklusive Oberboden lediglich im Bereich des Bischofsplatzes erforderlich. Hier muss eine rund 100 m² große Grünfläche teilweise temporär beansprucht werden.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme beträgt insgesamt rund 2.600 m² in den Bereichen Weißliliengasse, Fuststraße, Eppichmauergasse und Bischofsplatz (siehe Abbildung 3).

Betriebsphase

Es kommt zu einer zusätzlichen Versiegelung auf ca. 20 m² durch die Verkleinerung der Grünfläche am Bischofsplatz 12. Planungsrechtlich ist jedoch kein Ausgleich erforderlich (siehe Kapitel 6.2).

Für alle Liegenschaften mit einem Anfangsverdacht wird auf Basis der Rechercheergebnisse der Stadt Mainz und der Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers (BIW, 2021, 2022) der Altlastenverdacht als gering eingestuft. Für alle ermittelten Standorte können Gefährdungen über den Wirkungspfad "Boden-Mensch" aufgrund der bestehenden und künftigen vollständigen Versiegelung zudem ausgeschlossen werden.

Die Planung sieht keine Eingriffe in den Untergrund vor, die tiefer als der Bestand gehen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind daher nicht zu erwarten.

4.4 Schutzgut Wasser

Bauphase

Sofern während der Bauphase hohe Grundwasserstände – insbesondere im Falle eines Rhein-Hochwassers – bzw. durch starke Niederschläge ein Aufstau auf den grundwasserstauenden Schichten hervorgerufen wird, kann eine Grundwasserhaltung temporär erforderlich werden. Hierfür ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen. Bei einer bauzeitlichen Wasserhaltung sind die Entnahmemengen auf ein für die nahegelegenen schutzwürdigen Gebäude unkritisches Maß zu begrenzen.

Betriebsphase

Es liegt ein Fachbeitrag Entwässerung vor (IB Kläs, 2022). Durch die Ausbildung der Flachdächer als Retentionsdächer sowie die vorgesehene Dachbegrünung kann der Regenwasserabfluss um ca. 49% reduziert werden (siehe Kapitel 2.4.6). Das übrige Wasser – wie auch der in den Verkehrsflächen anfallende Regenwasserabfluss – wird in die städtische Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Die Planung sieht keine Eingriffe in den Untergrund vor, die tiefer als der Bestand gehen. Somit sind keine erheblichen Eingriffe in das Grundwasserregime zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser können ausgeschlossen werden.

4.5 Schutzgut Klima / Luft

Bauphase

Temporäre Beeinträchtigungen der Luftqualität durch den Baustellenverkehr und die weiteren Bautätigkeiten lassen sich nicht ausschließen. Bei Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet (siehe Kapitel 2.4.1).

Betriebsphase

Es wurde eine Mikroklimasimulation erstellt, die die Wirkung der Bebauung, der Baumneupflanzungen sowie der Dach- und Fassadenbegrünung betrachtet (ENVI_MET, 2022). Deutlich erkennbar ist der Effekt der Baumneupflanzungen im Bereich der Weißlilingasse auf das Mikroklima: Da hier die neuen Bäume eine südwest-exponierte Fassade beschatten, wirken sich diese nicht nur über reduzierte Bodenoberflächentemperaturen kühlend aus, sondern verstärken durch die Fassadenabschattung diesen Trend weiter (ENVI_MET, 2022).

Lediglich im südlichen Bereich des Gutenbergplatzes kommt es durch die Veränderung der Gebädekubaturen zu einer Verringerung der Windgeschwindigkeit um ca. 0,4 m/s. Allerdings tritt dieser Effekt nur bei einer genau westlichen Anströmung des Untersuchungsgebiets auf. Bei anderen Windrichtungen aus mehr nördlichen oder östlichen Sektoren ist dieser Effekt weniger oder gar nicht zu beobachten (ENVI_Met, 2022).

Die Fassadenbegrünung verringert die Aufheizung der Fassaden und kühlt diese durch Verdunstung ab.

Wenngleich die Dachbegrünung auf einer Höhe von über 23 m und mehr über dem Fußgängerniveau liegt, konnte dennoch ein leichter Effekt auf die bodennahen Lufttemperaturen festgestellt werden. Dieser betrug ca. 0,25°C bei der extensiven Begrünung und bis zu 0,4°C bei der intensiven Begrünung, wobei im letzteren Fall nicht nur die Intensität der Abkühlung etwas höher ist, sondern sich auch der Wirkungsbereich weiter erstreckt (ENVI_MET, 2022).

Die Baumneupflanzungen sowie die Dach- und Fassadenbegrünungen haben somit positive Auswirkungen auf das Mikroklima. Angesichts des Klimawandels stellen die Baumpflanzungen sowie die Dach- und Fassadenbegrünungen eine wichtige Klimaanpassungsmaßnahme dar.

Die Energiegewinnung für die Neubauten Fuststraße und Ludwigsstraße wird mit einem hohen Anteil an regenerativer, lokaler Energie angedacht (siehe Kapitel 2.4.4). Auf dem Dach des Einkaufsquartiers werden Photovoltaikanlagen installiert. Damit werden Kohlendioxid-Emissionen gesenkt und das Klima geschützt. Durch die Verdunstungsleistung der Dach- und Fassadenbegrünung wird Kühlenergie gespart. Dies führt zu einer weiteren CO₂-Einsparung.

Das für den Bebauungsplan aufgestellte Mobilitätskonzept fördert das umweltschonende und klimafreundliche Mobilitätsverhalten. Eine Verschlechterung der Lufthygiene innerhalb des Geltungsbereiches ist nicht abzuleiten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft sind somit nicht zu erwarten. Die verschiedenen o.g. Klimaanpassungs- und -schutzmaßnahmen wirken sich positiv auf das Schutzgut aus.

4.6 Schutzgut Landschaft

Bauphase

Temporär wird es während der Bauarbeiten zu einer Beeinträchtigung des Stadtbildes kommen. Da diese zeitlich beschränkt ist, ist sie als nicht erheblich zu bewerten.

Betriebsphase

Der Bebauungsplan "A 262" stellt die Grundlage zur Beseitigung der städtebaulichen Mängel dar und strebt eine Verbesserung der architektonischen und freiräumlichen Qualität an. Das Gesamtvorhaben fügt sich in die umgebende Bebauung ein. Auf der östlichen Seite der Fuststraße schafft ein zum Bischofsplatz giebelständiges Gebäude die Verknüpfung mit der Altstadt und den Baukörpern der Johannisstraße.

Die Begrenzung der Gebäudehöhen dient nicht nur dem Einfügen in die Bestandsbebauung der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens, sondern auch dem Erhalt der Sichtachsen zum

Dom St. Martin. Von den begehbaren Dachterrassen des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße wird ebenfalls der Blick auf den Dom sowie auf das Staatstheater erlebbar.

Die Fassadenbegrünung mit überwiegend einheimischer und standortgerechter Vegetation sowie die festgesetzten Baumneupflanzungen verbessern das Landschaftsbild. Durch die Festsetzung zum Erhalt der Bäume wird der Alleecharakter der Ludwigsstraße langfristig sichergestellt. Auch die gestalterisch wirksamen Bäume im Bereich Bischofsplatz bleiben, mit Ausnahme von Baum Nr. 10, erhalten.

Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild lassen sich somit nicht ableiten. Vielmehr ermöglicht der Bebauungsplan "A 262" mit dem ihm zugrundeliegenden städtebaulichen Konzept eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

4.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bauphase

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Altstadt – Römisches Kastell". Nach erfolgtem Gebäudeabbruch und vor dem Neubau an der Fuststraße erfolgen daher archäologische Untersuchungen und ggfs. die Meldung von Funden gemäß §17 Denkmalschutzgesetz.

Der denkmalgeschützte Brunnen am Bischofsplatz 12 sowie die Statue des Bischofs Ketteler und die zugehörige Steinstele auf dem Bischofsplatz werden vor Baubeginn abgebaut und eingelagert. Das Portal des ehemaligen Bischöflichen Palais wird während der Bauphase durch eine Einhausung vor Ort geschützt (siehe Kapitel 2.4.1).

Betriebsphase

Nach Ende der Baumaßnahmen wird der denkmalgeschützte Brunnen in Abstimmung mit der GDKE in die festgesetzte Grünfläche versetzt. Damit befindet er sich außerhalb der Anlieferzone und ist vor Beschädigungen durch den Anlieferverkehr geschützt.

Die Statue des Bischofs Ketteler sowie die Steinstele werden nach Ende der Baumaßnahmen an ihren ursprünglichen Ort wiederaufgestellt.

Die Denkmalzonen "Gutenbergplatz" und "Südöstliche Altstadt" erfahren durch den Bebauungsplan "A 262" keine negativen Auswirkungen.

Es werden somit keine Kultur- und Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter beansprucht.

4.8 Wechselwirkungen

Sich gegenseitig verstärkende Beeinträchtigungen der Schutzgüter, die über die bereits beschriebenen Einzelwirkungen hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

Die geplante Dach- und Fassadenbegrünungen sowie die Integration von Nisthilfen in den Fassaden der Neubauten schaffen neuen Lebensraum für Tiere, insbesondere für Vögel, Fledermäuse und Insekten. Des Weiteren dient die o.g. Begrünung der Wasserrückhaltung und hat einen positiven Effekt auf das Mikroklima und somit auch auf das Wohlbefinden des Menschen.

Der Bebauungsplan "A 262" mit dem ihm zugrundeliegenden städtebaulichen Konzept ermöglicht eine Aufwertung des Landschaftsbildes. Die Modernisierung der Einkaufsstadt Mainz durch die funktionale und städtebauliche Ertüchtigung des Einzelhandelskomplexes Ludwigsstraße hat des Weiteren positive ökonomische und gesellschaftliche Effekte. Über die begehbaren Dachterrassen mit Dachgarten werden die Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs ergänzt.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2a der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Maßgeblich für die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ist das bestehende Planungsrecht.

Die derzeitig ausgeübte Nutzung im räumlichen Geltungsbereich des "A 262" und dessen Umgebung entspricht bereits einem Kerngebiet gemäß § 7 BauNVO. Der Bebauungsplan "A 262" überplant zum Teil die rechtskräftigen Bebauungspläne "A 233", "A 233/1.Ä" sowie "A 226" und "A 235". In diesen Bereichen ist eine GRZ = 1, also eine vollständige Versiegelung möglich. Von den Bebauungsplänen "A 226" und "A 235" werden kleinflächig Verkehrsflächen berührt. Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt dieser Ist-Zustand bestehen.

In den o.g. Bebauungsplänen sind keine Festsetzungen zu Dach- und Fassadenbegrünung enthalten. Die rund 100 m² große Grünfläche am Bischofsplatz existiert planungsrechtlich nicht und könnte überbaut werden.

6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2c der Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB, d.h. geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Allgemein

- Ökologische Fachbauleitung

Schutzgut Mensch

- Maßnahmen während der Bauphase: siehe Kapitel 2.4.1
- Maßnahmen während der Betriebsphase:
 - Minimierung der Schallimmissionen (siehe Kapitel 2.3)
 - Anlage von Dach- und Fassadenbegrünung sowie Baumpflanzungen zur Verbesserung der mikroklimatischen Verhältnisse

Schutzgut Pflanzen

- Schutz der Bäume während der Bauphase gemäß der im Fachbeitrag Bäume genannten Maßnahmen (Leitsch, 2022):
 - Dendrologische Baubegleitung
 - Kronenrückschnitt im Fein- und Schwachastbereich an den Bäumen Nr. 3, 5, 7 und 12
 - Lokale Kroneneinkürzung um 1,5 bis 2 m zur Herstellung des lichten Raums für den Baustellenverkehr an den Bäumen mit Nr. 6 und 41
 - Schutz der Wurzelbereiche durch fachgerechte Aufschotterung im Bereich der Baustraße an den Bäumen Nr. 5, 6 und 11
 - Ortsfester Schutzzaun an Baum 11 entlang der Außenkante der Grünfläche und der BE-Fläche
 - Fachgerechter Stammschutz an den Bäumen Nr. 18 bis 58
 - Zur Sichtung und Bewertung tatsächlicher Wurzelvorkommen an den Bäumen Nr. 18-

20, 23, 25, 26, 29, 30, 33, 35, 37, 38 und 40 (südliche Platanenreihe an der Ludwigsstraße) und Ausweisung ggfs. erforderlicher Wurzelschutzmaßnahmen sind an zwei exemplarisch ausgewählten Baumstandorten Wurzelsuchgrabungen durchzuführen

- Bei ggfs. notwendiger Absenkung des Bemessungswasserstandes während der Bauarbeiten ist in Absprache mit der dendrologischen Baubegleitung eine Bewässerung der Bäume zwischen März und Oktober erforderlich
- Erhalt bzw. Schaffung neuer Lebensräume im Plangebiet durch:
 - Erhalt und Neupflanzung von Bäumen,
 - Anlage von Fassadenbegrünung,
 - Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung.

Schutzgut Tiere

- Baubegleitung beim Abriss von Gebäuden: Sollten im Rahmen der Baubegleitung geschützte Tiere / Lebensstätten gefunden werden, sind geeignete Maßnahmen in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und umzusetzen.
- Rodungsarbeiten, Baumrückschnitte sowie Entfernung von Fassadenbegrünung nur zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02.
- Umsetzung der Konzepte zum Schutz von Vögeln gegen ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko – insbesondere auch zur Vermeidung und Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen und durch Lichtemissionen (Büro Gall, 2022). Zum Maßnahmenkatalog für den Vogelschutz gehören:
 - Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit
 - Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten
 - Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 % bzw. 15 % abhängig vom Vogelschlagrisiko und der Kombination mit weiteren Maßnahmen
 - Gliederung bestimmter großflächiger Hotelfenster mit anerkanntem, transluzentem Vogelschutzglas und Klarsichtfeldern von maximal 1,0 m Breite
 - Im Zuge der Begrünung der Dachflächen gepflanzte, freistehende Bäume und Sträucher halten zu großflächigen (> 6 m²), nicht mit Vogelschutzglas versehenen oder stark reflexionsreduzierten (Reflexionsgrad maximal 8 %) Fenstern einen Abstand von mindestens 10 Metern
 - Keine Brüstung / Absturzsicherung aus durchsichtigem Glas vor den Hotelfenstern
- Zur Minderung von beleuchtungsbedingten Lockeckeffekten und Totalverlusten bei der lokalen Entomofauna erfolgt die Beleuchtung außerhalb von Gebäuden mit geschlossenen, warmweiß getönten LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von maximal 3000 K, Abstrahlwinkel von maximal 70° zur Vertikalen, gerichtet zum Boden.
- Zum Schutz der Entomofauna und der Avifauna Beleuchtung der Wege auf Dachflächen von bzw. zu Dachterrassen nur während den Öffnungszeiten. Es sind ausschließlich LED-Lampen mit geringen Blauanteilen und einer Farbtemperatur zwischen 1.700 bis 2.200 K, einer Beleuchtungsstärke von maximal 5 lx und mit gerichtetem, nur zum Boden abstrahlenden Licht mit einem Abstrahlungswinkel von maximal 70 Grad zur Vertikalen zu verwenden.
- Erhalt bzw. Schaffung neuer Lebensräume im Plangebiet durch:
 - Erhalt und Neupflanzung von Bäumen,
 - Anlage von Fassadenbegrünung,
 - Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung,
 - Installation von Nisthilfen für Gebäudebrüter und Fledermäuse (siehe Kapitel 2.4.5)

Schutzgut Boden und Fläche

- Maßnahmen Bauphase:
 - Begrenzung der Baugrubentiefe auf die Tiefe der aktuellen Gebäudestruktur
 - Ggfs. Baugrunduntersuchungen
- Vergrößerung und / oder Entsiegelungen von Baumscheiben im Zuge der Neupflanzung von Bäumen

Schutzgut Wasser

- Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung
- Verwertung und Rückhaltung von Niederschlagswasser gemäß dem Entwässerungskonzept (siehe 2.4.6)

Schutzgut Klima / Luft

- Konzept zur Förderung von umweltbewusstem und klimafreundlichem Mobilitätsverhalten (siehe Kapitel 2.4.3)
- Nutzung von erneuerbaren Energien (siehe Kapitel 2.4.4)
- Erhalt bzw. Schaffung kleinklimatischer Gunsträume durch:
 - Erhalt und Neuanpflanzung von Bäumen,
 - Anlage von Fassadenbegrünung,
 - Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung.

Schutzgut Landschaft

- Beschränkung der Gebäudehöhen und Generieren von geradlinigen Gebäudekanten durch festgesetzte Baulinien
- Schaffung einer einheitlichen Torsituation in Blickrichtung Schillerplatz durch Festsetzung der Baulinien, zwingende Oberkanten für bauliche und sonstige Anlagen
- Erhalt und Neupflanzung von Bäumen
- Anlage von Dach- und Fassadenbegrünung

Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Archäologische Untersuchungen nach erfolgtem Gebäudeabbruch und Meldung von Funden gemäß § 17 Denkmalschutzgesetz
- Schutz der Einzeldenkmäler während der Bauphase:
 - Abbau und Einlagerung der Statue des Bischofs Ketteler sowie des denkmalgeschützten Brunnens
 - Schutz des Portals des ehemaligen Bischöflichen Palais durch Einhausung

6.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Pflanzen

Bäume

Es werden vier nicht nach RVO geschützte Bäume während der Bauphase gefällt, die gemäß dem Fachbeitrag Bäume nur eingeschränkt erhaltensfähig sind. Es handelt sich um die Bäume mit den Baumnummern 13 bis 15 an der Eppichmauergasse sowie des Baumes Nr. 10 am Bischofsplatz. Folgende Ausgleichsfaktoren werden angesetzt:

Nach RVO geschützter Baum: 1:2
Nicht nach RVO geschützter Baum: 1:1

Somit ist die Neupflanzung von insgesamt vier Bäumen als Kompensation erforderlich. Die Ersatzpflanzungen erfolgen am Standort der gefälltten Bäume gemäß der textlichen Festsetzung des Bebauungsplans "A 262" (siehe Kapitel 2.3). Die Baumfällungen gelten damit als kompensiert.

Fassadenbegrünung

Es wird Fassadenbegrünung auf einer Fläche von rund 450 m² beansprucht. Die Wiederbegrünung der Parkhausfassade findet nach Ende der Sanierung statt. Durch die Festsetzungen zur Fassadenbegrünung im Bebauungsplan "A 262" wird die begrünte Fläche an den Außenfassaden insgesamt erhöht. Die Bilanzierung der Flächen ist Gegenstand in den Baugenehmigungsverfahren.

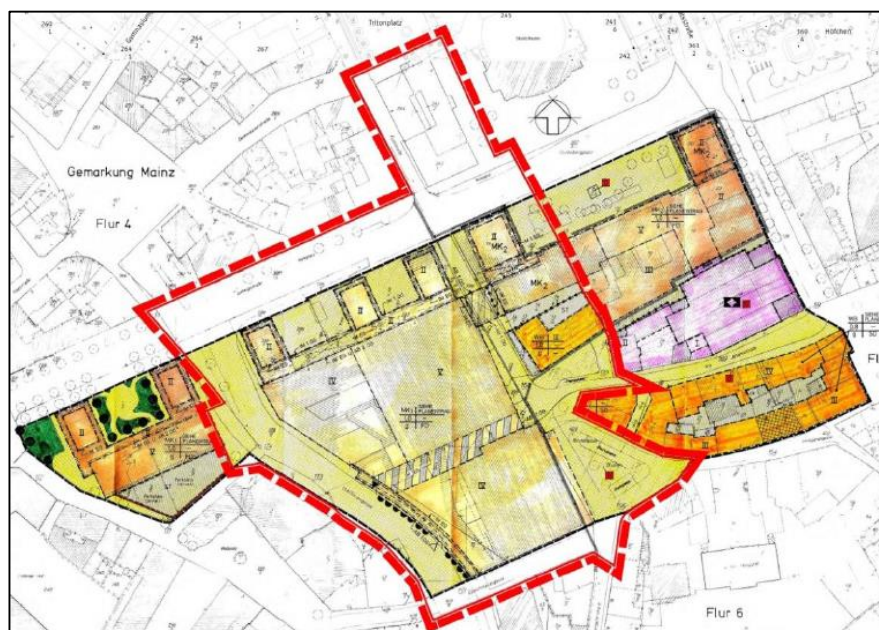
Artenschutz

Es sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) für den Haussperling erforderlich. Da nicht sichergestellt ist, dass ein entsprechendes Brutplatzangebot und Revierpotenzial im Umfeld vorhanden ist, sind – auch unter Berücksichtigung des schlechten Erhaltungszustandes der Art - als vorlaufende Ausgleichsmaßnahme 10 Ausweichbrutplätze verfügbar zu machen (Büro Gall, 2022). Es sind Koloniehäuser vom Typ Schwegler Sperlingskoloniehäuser Nr. 1SP bzw. Hasselfeldt Sperlingskasten (SPMQ) oder vergleichbar zu verwenden. Die exakte Lage der Koloniehäuser ist im städtebaulichen Vertrag festzulegen.

Versiegelung

Die im Bebauungsplan "A 262" festgesetzten Kerngebiete besitzen eine GRZ von 1,0. Die verbleibenden Flächen innerhalb des Geltungsbereiches sind als Verkehrsflächen festgesetzt. Planungsrechtlich ist somit eine Versiegelung von 100% möglich. Die bereits rechtskräftigen Bebauungspläne "A 233" und "A 233/1.Ä" sowie "A 226" und "A 235", die teilweise vom geplanten Bebauungsplan "A 262" überlagert werden, ermöglichen in diesen Bereichen ebenfalls eine vollständige Versiegelung. Somit kommt es planungsrechtlich zu keiner Erhöhung des Versiegelungsgrades innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans "A 262" (siehe Abbildung 12).

Abbildung 12: Bebauungsplan "Baublücke südlich der Ludwigsstraße (A 233)" mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes "A 262" (Quelle: Stadt Mainz, 2021).



Es kommt zu einer tatsächlichen, zusätzlichen Versiegelung von ca. 20 m² durch die Verkleinerung der Grünfläche am Bischofsplatz 12. Planungsrechtlich ist jedoch eine vollständige Versiegelung des Geltungsbereiches möglich, da diese im rechtskräftigen Bebauungsplan "A 233" nicht dargestellt wird. Ein Ausgleich ist somit nicht erforderlich.

7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3b der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt.

Baumbestand im Geltungsbereich

Nach Abschluss der Bauphase werden die Bäume von der dendrologischen Baubegleitung begutachtet und ggfs. weitere Maßnahmen zum Baumerhalt in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Überwachung des Vogelschutzkonzeptes

Ergänzend zum vorliegenden Vogelschutzkonzept aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist ein drei- bis fünfjähriges Monitoring erforderlich (Büro Gall, 2022). Es erscheint eine Prüfung der Prognose hinsichtlich der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zur Reduzierung des Vogelschlags insbesondere in folgenden Fällen angezeigt:

- Einsatz von Vogelschutzgläser mit kombinierten Klarsichtbereichen am geplanten Hotel
- Schaufenster mit Spiegelung von Gehölzen an der Ludwigsstraße und an den Solitären
- Übereck-Verglasungen auf den Dachterrassen

Grundsätzlich erscheinen zwei Methoden geeignet, die Prognosen zum Vogelschlagrisiko an den genannten Orten zu evaluieren:

- Suche nach Kollisionsopfern und / oder Anflugspuren;
- Erfassung von Anflügen mittels Wildkameras.

Für den Fall, dass sich an einzelnen, geprüften Glasflächen ein erhöhtes Schlagrisiko abzeichnet, sind gezielte, auf die jeweiligen Verhältnisse und Funktionen der betreffenden Strukturen zugeschnittene Lösungen (Risikomanagement) zu entwickeln (Büro Gall, 2022).

Detaillierte Festlegungen zum Monitoring werden im städtebaulichen Vertrag festgelegt.

8 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, Lücken oder fehlende Kenntnisse

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3a der Anlage zu § 2 (4) und §§ 2a und 4c BauGB, d.h. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, bspw. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Es wurden für das Vorhaben erstellte Fachgutachten und weitere Unterlagen zugrunde gelegt. Diese sind im Quellenverzeichnis enthalten.

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.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Neustrukturierung des Bereiches südlich der Ludwigsstraße im Hinblick auf die Entwicklung eines Einkaufsquartiers geschaffen werden. Der Bebauungsplan "A 262" wird als Angebotsbebauungsplan mit einem ergänzenden städtebaulichen Vertrag aufgestellt.

Da Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind und die zukünftig im Bebauungsplan festgesetzten Nutzungen nicht mit den Darstellungen des Flächennutzungsplanes übereinstimmen, muss der Flächennutzungsplan im Bereich des Bebauungsplanes "A 262" geändert werden.

Es wurden folgende Fachgutachten, Fachpläne und Konzepte für den Umweltbericht ausgewertet:

- Entsorgungskonzepte im Rahmen des Gebäudeabbruchs
- Schalltechnische Untersuchung
- Verkehrsgutachten
- Mobilitätskonzept
- Fachbeitrag Bäume
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Geotechnische Vor-Gutachten
- Geotechnisches Gutachten
- Umwelttechnisches Gutachten
- Historische Recherche zu Alt- und Verdachtsstandorten
- Bericht zu Grundwassermessstellen
- Umwelttechnische Kurzberichte zu Grundwasserbeprobungen
- Fachbeitrag Entwässerung
- Energiekonzept
- Mikroklimasimulation

Unter Zugrundelegung der vorhandenen Unterlagen erfolgte eine Untersuchung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 (6) Nr. 7 BauGB sowie die Darstellung potenzieller umweltbezogener Auswirkungen und die Prüfung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung. Nachfolgend werden Bestand und Auswirkungen für die jeweiligen Schutzgüter tabellarisch dargestellt.

Schutzgut	Bestand	Auswirkung	Maßnahmen
<p>Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</p>	<p>Der Geltungsbereich befindet sich in der Innenstadt und gehört zum Kerngebiet der Stadt Mainz. Hier befinden sich u.a. Einzelhandel, Gastronomie und kulturelle Einrichtungen sowie teilweise Wohnungen und Büros in Obergeschossen.</p> <p>Die Ludwigsstraße besitzt eine hohe Besucherfrequenz und spielt eine wichtige Rolle für die Erschließung der Innenstadt. Die Weißliliengasse im Westen des Geltungsbereiches ist eine wichtige Verbindungsachse vom Süden der Stadt Mainz zum Hauptbahnhof.</p> <p>Es besteht eine Schallvorbelastung insbesondere durch den Verkehr auf der Ludwigsstraße und der Weißliliengasse, durch die Außengastronomie sowie die Anliefervorgänge.</p>	<p>Es sind baubedingte Schall-, Staub- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen temporär möglich.</p> <p>Mit der geplanten Bebauung werden städtebauliche Mängel behoben mit dem Ziel, eine Modernisierung der Einkaufsstadt Mainz zu erreichen.</p> <p>Die bestehende planungsrechtliche Situation der Verkehrsflächen wird nicht verändert. Zur Förderung eines klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens sind Carsharing- sowie Fahrradabstellplätze vorgesehen.</p> <p>Die Neupflanzung von sieben Bäumen an der Weißliliengasse reduzieren die Temperatur im Straßenraum und wirken sich somit positiv auf das menschliche Wohlbefinden aus.</p> <p>Zur Umsetzung des Vorhabens sind auch öffentliche Flächen in einer Größenordnung von rund 315 m² erforderlich, die seitens der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt werden sollen. In der Innenstadt Mainz stehen weiterhin ausreichend öffentliche Flächen zur Verfügung.</p> <p>Es werden Immissionsrichtwerte durch Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen überschritten. Maßnahmen sind erforderlich.</p> <p>Zusammenfassend sind bei Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut abzuleiten.</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung von Staub-, Schall- und Lichtimmissionen während der Bauphase. • Minimierung der Schallimmissionen während der Betriebsphase durch textliche und zeichnerische Festsetzungen zu folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausführung der Außenbauteile zur Luftschalldämmung, ○ Außenwohnbereiche, ○ Grundrissorientierung wegen Verkehrslärm, ○ Schallgedämmte Belüftungsanlagen, ○ Grundrissorientierung aufgrund von Gewerbe- und Veranstaltungslärm sowie ○ Lärmschutz für den Anlieferungsbereich • Anlage von Dach- und Fassadenbegrünung sowie Baumpflanzungen zur Verbesserung der mikroklimatischen Verhältnisse
<p>Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt</p>	<p><i>Pflanzen</i></p> <p>Die Flächen im Geltungsbereich sind stark anthropogen überprägt und nahezu vollständig versiegelt. Prägendes Stadtgrün ist der Baumbestand. Im Geltungsbereich wachsen 59 Bäume, davon sind 30 durch die RVO zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützt.</p> <p>Neben einer 133 m² großen Grünfläche am Bischofsplatz, findet sich an der Parkhausfassade eine ca. 425 m² große</p>	<p><i>Pflanzen</i></p> <p>Es sind voraussichtlich bis zu vier Baumfällungen erforderlich. Nach Ende der Bauphase erfolgen Ersatzpflanzungen am gleichen Standort der gefälltten Bäume. Die weiteren Bäume sind zu erhalten. Sieben Neupflanzungen sind an der Weißliliengasse vorgesehen.</p> <p>Nach Ende der Baumaßnahmen wird die Grünfläche am Bischofsplatz auf rund 113 m² wiederhergestellt.</p> <p>Es erfolgt die großflächige Neuanlage von Dach- und Fassadenbegrünungen und damit eine Verbesserung im Vergleich zum Ist-Zustand.</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten. Die Sicherung und Fortentwicklung des Stadtgrüns innerhalb des Geltungsbereiches wirkt sich positiv auf das Schutzgut Pflanzen aus.</p>	<p><i>Pflanzen</i></p> <p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dendrologische Baubegleitung • Kronenrückschnitte und lokale Kroneneinkürzungen zur Herstellung des lichten Raums gemäß Fachbeitrag Bäume • Schutz der Wurzelbereiche durch fachgerechte Aufschotterung im Bereich der Baustraße • Fachgerechter Stammschutz bzw. Schutzzaun • Wurzelsuchgrabungen • Ggfs. Bewässerung der Bäume zwischen März und Oktober erforderlich <p>Ausgleichsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersatzpflanzung für gefällte Bäume am selben Ort

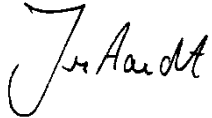
Schutzgut	Bestand	Auswirkung	Maßnahmen
	<p>Fassadenbegrünung. Kleinflächige Fassadenbegrünung (20 m²) befindet sich auch am Gebäude der Deutschen Bank. Dachbegrünung findet sich im Geltungsbereich nicht.</p> <p><i>Tiere</i></p> <p>Die Artenvielfalt der Avifauna innerhalb des Geltungsbereiches ist gering. Vertreten sind unter den sieben kartierten Brutvögeln nur allgemein häufige und anpassungsfähige Arten mit hoher Störungstoleranz. Einzige Art mit Rote-Liste-Status und einem schlechten Erhaltungszustand ist der Haussperling. Bei den Fledermaus-Untersuchungen aus den Jahren 2014 und 2021 wurden der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus nachgewiesen.</p> <p>Baumhöhlen und –spalten mit möglicher Bruthöhlenfunktion für anspruchsvolle Höhlenbrüter oder Quartierfunktionen wurden nicht gefunden.</p> <p><i>Biologische Vielfalt</i></p> <p>Der Geltungsbereich weist ein geringes Lebensstättenpotenzial für artenschutzrechtlich bedeutsame Arten auf. Er ist Lebensraum insbesondere für stadttypische ubiquitäre Arten.</p>	<p><i>Tiere</i></p> <p>Unter Zugrundelegung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme für den Haussperling ist in der Bauphase keine Zerstörung von Lebensstätten sowie keine Verletzung oder Tötung von Individuen geschützter Arten zu erwarten.</p> <p>Die Bebauung führt nicht zu Störungen in Form von Barriere- oder Zerschneidungswirkung.</p> <p>Es wurde ein Vogelschutzkonzept zur Reduzierung von Vogelschlag an Glasflächen entwickelt. Weiterhin ist das Anbringen bzw. die Integration von Nistkästen für Vögel und Fledermäuse vorgesehen. Die Festsetzung einer insektenfreundlichen Beleuchtung wirkt sich positiv auf die Entomofauna aus.</p> <p>Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere abzuleiten.</p> <p><i>Biologische Vielfalt</i></p> <p>Die extensive und intensive Dachbegrünung sowie die vorgesehenen Nisthilfen und Fledermauskästen in den Fassaden der Neubauten, die Baumpflanzungen sowie die Fassadenbegrünungen werten den Lebensraum Stadt für Insekten, Vögel und Fledermäuse auf.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederbegrünung der Parkhausfassade <p><i>Tiere</i></p> <p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Fachbauleitung • Baubegleitung beim Abriss von Gebäuden: Sollten im Rahmen der Baubegleitung geschützte Tiere / Lebensstätten gefunden werden, sind geeignete Maßnahmen in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und umzusetzen • Rodungsarbeiten, Baumrückschnitte sowie Entfernung von Fassadenbegrünung zw. 01.10. und 28./29.02. • Umsetzung des Vogelschutzkonzeptes. Zum Maßnahmenkatalog gehört z.B. die Verwendung anerkannter Vogelschutzglas mit hoher Wirksamkeit und Nutzung von Gläsern mit einem maximalem Reflexionsgrad von 15%. • Insektenfreundliche Beleuchtung • Beleuchtung der Wege auf den Dachflächen nur während der Öffnungszeiten <p>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringen von 10 Nisthilfen für den Haussperling <p>Weitere Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der faunistischen Biodiversität durch die Integration von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den Fassaden des Einkaufsquartiers Ludwigsstraße und am Neubau „Fuststraße“ <p><i>Biologische Vielfalt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Schaffung neuer Lebensräume durch: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt und Neupflanzung von Bäumen, ○ Anlage von Fassadenbegrünung, ○ Anlage von Dachbegrünung.

Schutzgut	Bestand	Auswirkung	Maßnahmen
Boden und Fläche	<p>Das Plangebiet ist nahezu vollständig versiegelt. Kleinere unversiegelte Flächen befinden sich im Bereich von Baumscheiben sowie der Grünanlage am Bischofsplatz. Diese kleinen Flächen mit Bodenanschluß sind anthropogen überprägt. Für Teile des Geltungsbereiches liegen Altlastenverdachtsflächen vor. Der Altlastenverdacht wird als gering eingestuft.</p>	<p>Auf Grund der nahezu flächendeckenden Versiegelung des Geltungsbereichs ist die Entfernung von Grünbeständen inklusive Oberboden lediglich im Bereich des Bischofsplatzes erforderlich. Hier muss die Grünfläche teilweise temporär beansprucht werden. Es kommt zu einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 20 m² durch die Verkleinerung der Grünfläche am Bischofsplatz. Planungsrechtlich ist eine Versiegelung von 100% möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind nicht zu erwarten.</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen: Vergrößerung und / oder Entsiegelungen von Baumscheiben im Zuge der Neupflanzung von Bäumen</p>
Wasser	<p>Im Geltungsbereich existieren keine Oberflächengewässer. Trinkwasserschutzgebiete sind ebenfalls nicht vorhanden. Nach der Hydrogeologischen Kartierung der Stadt Mainz steht das Grundwasser im weiteren Projektgebiet zwischen ca. 5 m und 6 m unter Flur an. Der Grundwasserstand im Plangebiet ist abhängig vom Pegelstand des Rheins. Der höchste im Jahr 2021 gemessene Grundwasserstand betrug ca. 83,7 m NN aufgrund des Rhein-Hochwassers im Februar 2021.</p>	<p>Temporär kann eine Grundwasserhaltung während der Bauphase erforderlich werden. Sonst erfolgen keine Eingriffe, die über das bisher bestehende Maß hinausgehen. Durch die Ausbildung der Flachdächer als Retentionsdächer sowie die vorgesehene Dachbegrünung kann der Regenwasserabfluss um ca. 49% reduziert werden. Das übrige Wasser wird in die städtische Mischwasserkanalisation eingeleitet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind nicht zu erwarten.</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen: Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung Verwertung und Rückhaltung von Niederschlagswasser gemäß dem Entwässerungskonzept</p>
Klima / Luft	<p>Das Plangebiet liegt in einem Klimafunktionsraum mit geringer Wertigkeit mit stark belastendem Klima („Cityklima“). Dieses zeichnet sich insbesondere durch mittägliche Aufheizung, abnehmende nächtliche Auskühlung und geringe Verdunstung aus. Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen werden nicht oder nur eingeschränkt durch Frischluftzufuhr</p>	<p>Temporäre Beeinträchtigungen der Luftqualität durch den Baustellenverkehr und die weiteren Bautätigkeiten lassen sich nicht ausschließen. Bei Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Die Baumneupflanzungen sowie die Dach- und Fassadenbegrünungen haben positive Auswirkungen auf das Mikroklima. Angesichts des Klimawandels stellen diese eine wichtige Klimaanpassungsmaßnahme dar. Die Energiegewinnung für die Neubauten wird mit einem hohen Anteil an regenerativer, lokaler Energie angedacht. Damit wer-</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzept zur Förderung von umweltbewusstem und klimafreundlichem Mobilitätsverhalten • Nutzung von erneuerbaren Energien • Erhalt bzw. Schaffung kleinklimatischer Gunsträume durch: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt und Neuanpflanzung von Bäumen, ○ Anlage von Fassadenbegrünung, ○ Anlage von extensiver und intensiver Dachbegrünung

Schutzgut	Bestand	Auswirkung	Maßnahmen
	und gebietseigene Grünstrukturen reduziert.	den Kohlendioxid-Emissionen gesenkt und das Klima geschützt.	
Landschaft	<p>Das Plangebiet befindet sich in der Innenstadt und gehört zum Kerngebiet der Stadt Mainz. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs sind fast ausschließlich versiegelt. Die Ludwigsstraße wird von einer Platanenallee gesäumt. Die Ludwigsstraße führt vom Schillerplatz auf den Gutenbergplatz und bietet in ihrem Verlauf eine dynamische Perspektive auf den Mainzer Dom, das Wahrzeichen der Stadt Mainz.</p> <p>Der Bischofsplatz bildet einen Übergang zwischen der historischen Altstadt und moderner Bebauung.</p>	<p>Temporär kann es während der Bauarbeiten zu einer Beeinträchtigung des Stadtbildes kommen. Da diese zeitlich beschränkt ist, ist sie als nicht erheblich zu bewerten.</p> <p>Der Bebauungsplan "A 262" stellt die Grundlage zur Beseitigung der städtebaulichen Mängel dar und strebt eine Verbesserung der architektonischen und freiräumlichen Qualität an.</p> <p>Die Begrenzung der Gebäudehöhen dient nicht nur dem Einfügen in die Bestandsbebauung der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens, sondern auch dem Erhalt der Sichtachsen zum Dom St. Martin.</p> <p>Die Fassadenbegrünung sowie die Baumneupflanzungen verbessern das Landschaftsbild. Durch die Festsetzung zum Erhalt der Bäume wird der Alleecharakter der Ludwigsstraße langfristig sichergestellt. Auch die gestalterisch wirksamen Bäume im Bereich Bischofsplatz bleiben, mit Ausnahme von Baum Nr. 10, erhalten.</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung der Gebäudehöhen und Generieren von geradlinigen Gebäudekanten durch festgesetzte Baulinien • Schaffung einer einheitlichen Torsituation in Blickrichtung Schillerplatz durch Festsetzung der Baulinien, zwingende Oberkanten für bauliche und sonstige Anlagen • Erhalt und Neupflanzung von Bäumen • Anlage von Fassadenbegrünung
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<p>Im Geltungsbereich befinden sich folgende Kulturdenkmäler und Denkmalzonen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denkmalzone "Gutenbergplatz" • Denkmalzone "Südöstliches Altstadtgebiet" • Portal des ehemaligen Bischöflichen Palais, Bischofsplatz • Bischofsplatzbrunnen <p>Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Altstadt - Römisches Kastell".</p> <p>Des Weiteren befindet sich eine Statue des Bischofs Ketteler mit zugehöriger Steinstele auf dem Bischofsplatz, welche nicht unter Denkmalschutz steht.</p>	<p>Nach erfolgtem Gebäudeabbruch und vor dem Neubau an der Fuststraße erfolgen archäologische Untersuchungen.</p> <p>Der denkmalgeschützte Brunnen am Bischofsplatz sowie die Statue des Bischofs Ketteler und die zugehörige Steinstele werden vor Baubeginn abgebaut und eingelagert. Das Portal des ehemaligen Bischöflichen Palais wird während der Bauphase durch eine Einhausung vor Ort geschützt.</p> <p>Nach Ende der Baumaßnahmen wird der denkmalgeschützte Brunnen in die festgesetzte Grünfläche versetzt. Die Statue des Bischofs Ketteler sowie die Steinstele werden nach Ende der Baumaßnahmen an ihre ursprünglichen Orte wiederaufgestellt.</p> <p>Die Denkmalzonen "Gutenbergplatz" und "Südöstliche Altstadt" erfahren durch den Bebauungsplan keine negativen Auswirkungen.</p>	<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archäologische Untersuchungen nach erfolgtem Gebäudeabbruch und Meldung von Funden gemäß § 17 Denkmalschutzgesetz • Schutz der Einzeldenkmäler während der Bauphase: • Abbau und Einlagerung der Statue des Bischofs Ketteler sowie des denkmalgeschützten Brunnens • Schutz des Portals des ehemaligen Bischöflichen Palais durch Einhausung

Unter Zugrundelegung der Vermeidungs-, Verminderungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen durch den Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)" zu erwarten.

Mainz, den 21.11.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Aardt". The signature is written in a cursive style with a large initial 'J'.

JESTAEDT + Partner

Quellenverzeichnis

Fachgutachten mit Umweltrelevanz

Schallschutz

FIRU GFI – GESELLSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2021): Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“ in Mainz. 21.12.2021. Kaiserslautern.

Verkehr / Mobilität

R + T VERKEHRSPANUNG GMBH (2021): Mobilitätskonzept Karstadt Areal. 17.12.2021. Darmstadt.

R + T VERKEHRSPANUNG GMBH (2022): Verkehrsuntersuchung B-Planverfahren Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262). 22.02.2022. Darmstadt.

Flora und Fauna

LEITSCH SACHVERSTÄNDIGENBÜRO (2022): Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“. Fachbeitrag Bäume. 03.02.2022. Aktualisiert am 06.07.2022. Groß-Gerau.

BÜRO GALL – FREIRAUMPLANUNG UND ÖKOLOGIE (2022): Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. 17.03.2022. Aktualisiert am 07.07. und 08.09.2022. Butzbach.

Baugrund / Altlasten / Schadstoffe

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2020): Geotechnisches Vor-Gutachten. Neugestaltung des Parkgebäudes (Bauteil B). „Neuordnung Ludwigsstraße Mainz“ Weißliliengasse, Ludwigsstraße und Fuststraße. 16.12.2020. Mainz-Kastel.

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2021a): Geotechnisches Vor-Gutachten. Neubau im Bereich des bisherigen Kaufhaus-Gebäudes. „Neuordnung Ludwigsstraße Mainz“ Weißliliengasse, Ludwigsstraße und Fuststraße. 12.02.2021. Mainz-Kastel

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2021b): Umwelttechnisches Gutachten. Neubau im Bereich des bisherigen Kaufhaus-Gebäudes. „Neuordnung Ludwigsstraße Mainz“ Weißliliengasse, Ludwigsstraße und Fuststraße. 13.09.2021. Mainz-Kastel.

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2022A): Bericht zu Grundwassermessstellen. 13.05.2022. Mainz-Kastel.

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2022B): Umwelttechnischer Kurzbericht. 09.06.2022. Mainz-Kastel.

BIW – BAUGRUNDINSTITUT WESTHAUS (2022C): Umwelttechnischer Kurzbericht. 08.07.2022. Mainz-Kastel.

STADT MAINZ – GRÜN- UND UMWELTAMT (2021): Historische Recherche zu Alt- und Verdachtsstandorten. 13.12.2021. Mainz.

Entwässerungskonzept

IB KLÄS – INGENIEURBÜRO HELMUT KLÄS (2022): Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“. Fachbeitrag Entwässerung zum Bebauungsplan. 13.07.2022. Klein Winterenheim.

Klima / Energie

ENVI_MET (2022): Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)". Mikroklimasimulation für das Einkaufsquartier Ludwigsstraße und den Neubau Fuststraße. 16.08.2022. Essen.

TGA-GM – DENKWERKSTATT PROF. DIPL. ING. THOMAS GIEL (2022): Energiekonzept Projekt Ludwigsstraße. 14.07.2022. Bad Dürkheim.

Weitere Quellen

GDKE – GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE (2020): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler. Kreisfreie Stadt Mainz. 12. Mai 2020. Mainz.

MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2020A): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Internetseite: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/ (Stand: August 2021). Mainz.

MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT (2020B): Geoportal Wasser. Elektronisch veröffentlicht unter: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8282/> (Stand: August 2021). Mainz.

STADT MAINZ (1983): Satzung über Grünflächen innerhalb der Stadt Mainz vom 30.03.1983. Mainz.

STADT MAINZ (1993): Textbebauungsplan. Dachbegrünungssatzung für die Innenstadt und Neustadt von Mainz. 23.06.1993. Mainz.

STADT MAINZ (1995): Klimafunktionskarte. Elektronisch veröffentlicht unter: <https://www.mainz.de/geoinformationen/umwelt/klima/Klimafunktionskarte.php> (Stand August 2021). Mainz.

STADT MAINZ (HRSG., 2015): Landschaftsplan der Stadt Mainz, Stand Oktober 2015, Mainz

STADT MAINZ (2003): Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz. Mainz

LAG-VSW (2021) – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN: Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben - Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas. Februar 2021. Augsburg.