



**BÖHM+FRASCH**

GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

**FREIRAUM- + LANDSCHAFTSPLANUNG**

# Umweltbericht zum Bebauungsplan

„Heiligkreuz-Areal (W 104)“

Stadt Mainz

# **Umweltbericht zum Bebauungsplan „Heiligkreuz-Areal (W 104)“**

## **Bearbeitung:**

Böhm + Frasch GmbH  
Freiraum- +Landschaftsplanung  
An der Bruchspitze 71a  
55122 Mainz

Mainz, den 25.10.2016

gez. Volker Frasch

Ansprechpartner:  
Volker Frasch

Tel.: 06131-6222745  
Mobil: 0170 - 4966361  
Fax: 06131-6226193  
E-Mail [gb@boehm-frasch.de](mailto:gb@boehm-frasch.de)

## **Auftraggeber:**

Stadtwerke Mainz AG  
Strategisches Immobilienmanagement  
Rheinallee 41  
55118 Mainz

Ansprechpartner:  
Herr Olaf Heinrich

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	6
1.2	Ziele, Inhalte und wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplans.....	7
1.2.1	Ziele und Inhalte.....	7
1.2.2	Wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplans.....	8
1.2.3	Entwässerung / Versickerungskonzept.....	9
1.2.4	Energiekonzept.....	12
<b>2</b>	<b>Rechtliche und planerische Vorgaben.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands.....</b>	<b>17</b>
3.1	Menschen, Stadtbild (Landschaftsbild), Naherholung.....	17
3.2	Fauna und Flora.....	17
3.2.1	Geschützte Flächen und Objekte.....	18
3.2.2	Besonders und streng geschützte Arten.....	19
3.3	Boden / Wasser.....	21
3.3.1	Altlasten.....	21
3.3.2	Radon.....	22
3.4	Energie.....	23
3.5	Klima/Luft.....	24
3.6	Kulturgüter, sonstige Sachgüter.....	24
3.7	Biologische Vielfalt.....	24
3.8	Wechselwirkungen.....	24
<b>4</b>	<b>Prognose der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>25</b>
4.1	Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Planungsvorhabens.....	25
4.2	Umweltauswirkungen bei Durchführung des Planungsvorhabens.....	26
4.2.1	Menschen.....	26
4.2.1.1	Schalltechnische Beurteilung.....	26
4.2.2	Fauna und Flora.....	28
4.2.2.1	Grünzug Bretzenheimer Weg.....	28
4.2.2.2	Nachbarschaft Friedhof.....	28
4.2.2.3	Grünfläche westlich Kleingartenanlage.....	28
4.2.2.4	Gehölzfläche entlang Heiligkreuzweg.....	29
4.2.2.5	Baum- und Quartierverluste.....	29
4.2.2.6	Fachbeitrag Artenschutz.....	30
4.2.3	Boden / Wasser /Altlasten.....	32

4.2.4	Klima / Luft.....	33
4.2.5	Energie.....	33
4.2.6	Stadtbild (Landschaftsbild) / Erholung.....	34
4.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	34
4.2.8	Biologische Vielfalt.....	34
4.2.9	Wechselwirkungen.....	34
4.3	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten.....	35
<b>5</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Vorgaben.....</b>	<b>36</b>
5.1	Umweltfachliche Zielvorstellungen zum Bebauungsplan.....	36
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	39
5.2.1	Artenschutzrechtliche Vorgaben.....	40
5.2.2	Schallschutzmaßnahmen.....	45
5.2.3	Energieversorgung.....	48
5.2.4	Hinweise.....	49
5.3	Naturschutzfachliche Festsetzungen.....	52
5.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.....	55
5.4.1	Bestand.....	55
5.4.2	Planung.....	58
<b>6</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse und Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt.....</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis und Gutachten.....</b>	<b>64</b>

## Pläne

Plan 1: Baumerhebung

Plan 2: Artenschutzrechtliche Maßnahmen E1 und E2

## Anlage

Anlage 1: Baumerhebung (Tabelle)

Die zum Bebauungsplan erarbeiteten Fachgutachten sind in Kapitel 8 aufgeführt.

## 1 Einleitung

Der Stadtrat der Stadt Mainz hat in seiner Sitzung am 30.10.2013 und erneut am 02.12.2015 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB (Baugesetzbuch) in Verbindung mit § 1 Abs. 8 BauGB und gemäß § 2 Abs.1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ beschlossen.

Mit dem Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal (W 104)" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers auf der Fläche des ehemaligen IBM-Geländes geschaffen werden. Es soll ein gemischtes Quartier mit unterschiedlichen Wohnformen des Geschosswohnungsbaus, hohen Qualitäten und unterschiedlichen Preissegmenten entstehen. Die noch verbliebene gewerbliche Nutzung auf dem Areal ist auch weiterhin zu sichern.

Parallel soll die 44. Änderung des Flächennutzungsplanes zur Anpassung an die neue Planung durchgeführt werden.

Das Heiligkreuz-Areal befindet sich im Stadtteil Mainz-Weisenau in geringer Entfernung zur Autobahn A 60. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ umfasst neben den bislang gewerblich genutzten Flächen auch die östlich angrenzende bisherige Friedhofserweiterungsfläche.

Der Geltungsbereich wird durch folgende Bereiche begrenzt:

- im Norden durch den Bretzenheimer Weg,
- im Osten durch die Kleingartenanlage, sowie den Friedhof Weisenau,
- im Süden durch den Heiligkreuzweg,
- im Westen durch die Hechtsheimer Straße.

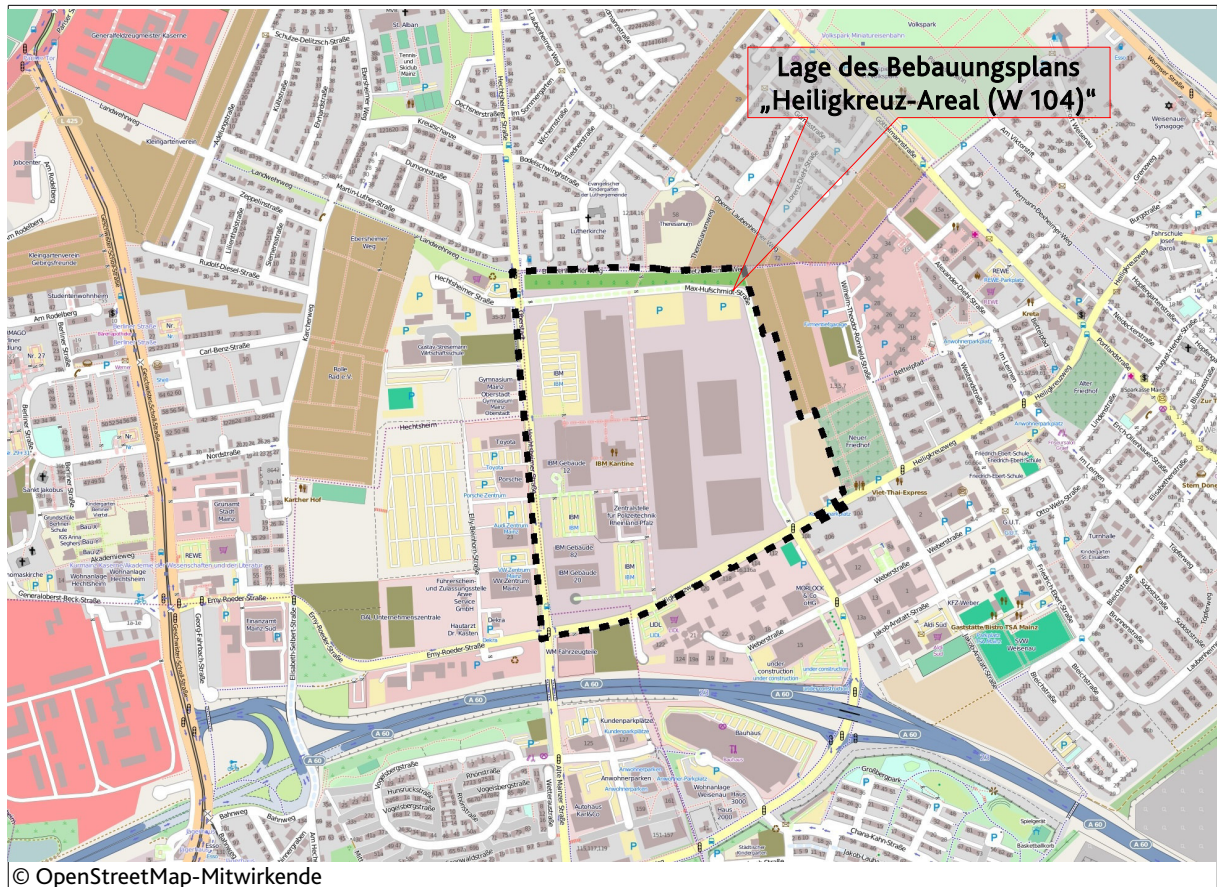


Abb. Nr. 1: Lage des Plangebietes

## 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die IBM Deutschland GmbH nahm 1965 den Betrieb eines Produktionsstandortes in Mainz auf. Ende 2003 wurde der Produktionsstandort von Festplatten auf dem aufgrund von globaler Kooperationen wieder geschlossen. Da die IBM bis dahin einen Großteil des Gesamtareals gewerblich genutzt hat, bietet das Gesamtareal nunmehr die Möglichkeit zur Neustrukturierung. Im Oktober 2014 wurde ein städtebaulicher Rahmenplan für das ehemalige IBM-Gelände sowie angrenzender Verflechtungsbereiche durch die Stadt Mainz beschlossen.

Dieser Rahmenplan definiert die geplante neue Nutzungsstruktur, die grundlegende Erschließung und wichtige Grünverbindungen sowie wesentliche Verknüpfungen zu den angrenzenden Nachbarnutzungen. Er bildete im Frühjahr 2015 die Grundlage für die Durchführung eines zweiphasigen städtebaulichen Wettbewerbes, der durch die Grundstückseigentümer ausgelobt wurde. Aufgabenstellung war, auf dem ca. 32 Hektar großen Areal ein neues Stadtquartier zu entwickeln, das neben attraktiven gewerblichen Nutzungen entlang der Hechtsheimer Straße auch die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum im Kernbereich des Quartieres vorsieht.

In dem zweistufigen städtebaulichen Wettbewerb wurde aus 22 eingereichten Arbeiten der Entwurf der Büros Hermann & Valentiny und Latz + Partner als Grundlage für den vorliegenden Bebauungsplan ausgewählt. Im ausgewählten städtebaulichen Entwurf durchzieht ein breiter Grünzug in West-Ost-Richtung das Areal und gliedert es in zwei Großbereiche, die sich jeweils um eine grüne Mitte gruppieren. Im Norden schließen Punkthäuser das Wohngebiet zum Grün am Bretzenheimer Weg ab, während es im Süden Gewerbebauten und im Osten mäandrierende Großformen begrenzen.





Abb. Nr. 2: Ausschnitt aus dem städtebaulichen Entwurf „  
(Büro Hermann & Valentiny und Latz + Partner, 2015)

## 1.2 Ziele, Inhalte und wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplans

### 1.2.1 Ziele und Inhalte

Mit dem Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal (W 104)" und der 44. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers auf der Fläche des ehemaligen IBM-Geländes geschaffen werden. Es soll ein gemischtes Quartier mit unterschiedlichen Wohnformen des Geschosswohnungsbaus, hohen Qualitäten und unterschiedlichen Preissegmenten entstehen. Die bestehende noch verbliebene gewerbliche Nutzung ist auch weiterhin zu sichern.

Die Ränder entlang der Hechtsheimer Straße und des Heiligkreuzweges sollen durch straßenbegleitende Gebäude gestärkt werden, um einen schützenden Immissionspuffer für die inneren Wohnnutzungen zu bilden und dabei auch die wesentlichen vorhandenen Grünstrukturen erhalten.

Mit Ausnahme des Verwaltungsgebäudes sowie dreier weiterer Gebäude im südwestlichen Geltungsbereich, sollen alle baulichen Anlagen niedergelegt werden. Bei den verbleibenden Gebäuden handelt es sich um das Technologieunternehmen "Sensitec", welches Teile der Produktionsanlagen der IBM weiternutzt, sowie um das Gebäude der zentralen Polizeitechnik und ein be-

nachbartes Rechenzentrum.

## 1.2.2 Wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplans

Die ausführliche Beschreibung der Art der baulichen Nutzung ist der Begründung zu entnehmen.

### ▪ Allgemeines Wohngebiet (WA)

Das Plangebiet dient überwiegend dem Wohnen und soll entsprechend dem städtebaulichen Planungsziel im Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal (W 104)" planungsrechtlich gesichert und ausgebaut werden. Daher wird als Art der baulichen Nutzung im Quartiersinneren ein "Allgemeines Wohngebiet (WA)" festgesetzt. Bei den Baufeldern 1-4 wurde keine GRZ, sondern eine Grundfläche von je 415 m<sup>2</sup> festgesetzt.

### ▪ Gewerbegebiet (GE)

Die Quartiersränder zu den beiden angrenzenden Hauptverkehrsstraßen sind durch die Immissionsbelastung aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm in der Nachbarschaft vorbelastet und werden daher mit einer weniger empfindlichen Nutzung belegt, die zugleich als Puffer zum Schutz des Allgemeinen Wohngebietes fungiert. Am südwestlichen Quartiersrand handelt es sich um ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE), welches in seinem Umgriff vor allem durch die Bestandsnutzungen (Fa. Sensitec, IBM, Polizei, Rechenzentrum) begrenzt wird und darüber hinaus die Flächen bis an die äußeren Erschließungsstraßen (Heiligkreuzweg und Hechtsheimer Straße) umfasst.

### ▪ Mischgebiet (MI)

Der südöstliche Bereich entlang des Heiligkreuzweges sowie ein Bereich entlang der Hechtsheimer Straße wird zur Abstufung gegenüber der bestehenden gewerblichen Nutzung südlich des Geltungsbereiches als Mischgebiet festgesetzt.

### ▪ Sondergebiet (SO)

Im nordwestlichen Quartier soll ein neuer Einzelhandelsstandort als Nahversorgungszentrum für das neue Wohnquartier, aber auch für die angrenzenden Teile der Mainzer Oberstadt entstehen. Neben den geplanten Einzelhandelsnutzungen sollen hier noch weitere Nutzungen in Form von Wohnen, Gastronomie, Gewerbe- und Handwerksbetrieben, sowie eine Kindertagesstätte und ein Jugendzentrum untergebracht werden.

In nachfolgender Tabelle sind die unterschiedlichen Nutzungen und ihre Grundflächenzahlen (Stand 05.09.2016) aufgelistet:

Baufeld	Nutzung	Grundflächenzahl (GRZ)	Grundfläche (GR)
1	WA	-	415 m <sup>2</sup>
2	WA	-	415 m <sup>2</sup>
3	WA	-	415 m <sup>2</sup>
4	WA	-	415 m <sup>2</sup>
5	WA	0,6	-
6	WA	0,6	-
7	WA	0,6	-



Baufeld	Nutzung	Grundflächenzahl (GRZ)	Grundfläche (GR)
8	WA	0,6	-
9	WA	0,6	-
10	WA	0,7	-
11	WA	0,7	-
12	WA	0,7	-
13	WA	0,7	-
14	WA	0,7	-
15	WA	0,7	-
16	WA	0,6	-
17	WA	0,6	-
18	WA	0,6	-
19	WA	0,6	-
20	WA	0,6	-
21	WA	0,6	-
22	WA	0,6	-
23	WA	0,5	-
24	WA	0,5	-
25	WA	0,6	-
26	WA	0,5	-
27	MI	0,6	-
28	MI	0,6	-
29	GEE	0,8	-
30	MI	0,5	-
31	SO2	0,6	-
32	SO1	0,6	-
33	SO1	0,5	-

### 1.2.3 Entwässerung / Versickerungskonzept

Im Rahmen der Planerstellung wurde durch die iGR AG im Auftrag der Stadtwerke Mainz AG ein Versickerungskonzept für die öffentlichen und privaten Flächen erarbeitet. Es wurden die anfallenden Niederschlagsmengen auf Basis der übergebenen Plangrundlagen ermittelt und geeignete Vorschläge zur Regenwasserbewirtschaftung und Behandlung erarbeitet. Im nachfolgenden werden die Ergebnisse (Stand August 2016) zusammenfassend dargestellt.

Das Gebiet weist ein bestehendes Gefälle von Südwesten nach Nordosten auf. Der Höhenunterschied beträgt hierbei ca. 16 m. Das Gelände wird derzeit im Mischsystem entwässert. Das Wasser wird im Nordosten in den Mischwassersammler im Bretzenheimer Weg eingeleitet.

Künftig ist das Vorhabensgebiet als Trennsystem geplant. Beide Kanäle (Regenwasser und

Schmutzwasser) werden an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen. Es soll zu einem späteren Zeitpunkt ein neuer Regenwassersammler im Bretzenheimer Weg gebaut werden. Nach dessen Fertigstellung wird der Regenwasserkanal vom Vorhabengebiet umgeklemmt.

Zur Beurteilung des Untergrundes wurden zwei Baugrund- und Versickerungsuntersuchungen durch das Büro Dr. Westhaus GmbH und eine Versickerungsuntersuchung durch das Büro Steinbrecher und Wagner GmbH erstellt. Im Zuge der beiden ersten Gutachten (Büro Westhaus vom Juni 2015 und Januar 2016) wurden insgesamt 16 Kleinrammbohrungen mit einem Durchmesser von 50 mm bis in eine Tiefe von 3 m unter Geländeoberkante sowie zwei Schürfgruben ausgeführt. Bei allen Bohrungen wurde zunächst eine Auffüllung erbohrt. Diese reichte von 0,3 m bis in eine Tiefe von maximal 2,6 m, im Mittel 0,9 m. Die Auffüllung wird von meist stark sandigem Schluff unterlagert. In den Bohrungen wurden Wasserdurchlässigkeiten im Bereich  $5,0 \times 10^{-6}$  m/s bis  $8,2 \times 10^{-8}$  m/s gemessen. Das Gebiet ist somit nur bedingt bzw. teilweise gar nicht für eine Versickerung geeignet.

Das o.g. Gutachten wurde durch das Gutachten des Ingenieurbüros Steinbrecher und Wagner GmbH vom Mai 2016 weitgehend verifiziert. Es wurden insgesamt 12 Kleinkernbohrungen im Areal durchgeführt. Die Bohrungen hatten einen Durchmesser von 60 mm und eine Tiefe von 6 bis 7 m. Die Aufschlüsse ergänzen die Ergebnisse des Büros Dr. Westhaus. Es wurden Auffüllungen in einer Mächtigkeit zwischen 60 cm und 3,8 m angetroffen.

Die vermuteten Terrassenablagerungen konnten an einigen Stellen nachgewiesen werden, jedoch nicht flächendeckend. Dazu gehören die Bereiche um

- RKS 22 (westlich der bestehenden Kantine)
- RKS 20 (östlich Geb. 5) hier nur geringmächtig
- RKS 17 (nördlich des ehemal. Geb. 17)
- RKS 27 (nordwestlich Geb. 5)

Aus den Untersuchungen Dr. Westhaus ist noch der Bereich um P 8 zu nennen. Weitere Terrassenablagerungen wurden im Süden des Areals nachgewiesen, z.B. RKS 4 auf dem Parkplatz östlich Geb. 20. Die Ergebnisse können wie folgt interpretiert werden:

Nordwestlich einer gedachten Linie Nr. 13, Nr. 22, Nr. 8, Nr. 20, Nr. 17 und IBM-Brunnen I sind in Tiefen ab 2 m (RKS 22) sonst ab ab 3 - 5 m Terrassenablagerungen vorhanden, die für eine Versickerung in der Tiefe grundsätzlich Frage kommen. Ausreichende Versickerungseigenschaften konnten an RKS 20 und RKS 22 nachgewiesen werden.

Östlich dieser Linie wurden - mit Ausnahme von RKS 4 (Parkplatz östlich Geb. 20) - keine Terrassenablagerungen mehr angetroffen. Hier werden die Auffüllungen von Löss- bzw. Lösslehm-schichten unterlagert. Als tiefste erbohrte Einheit wurden tertiärzeitliche Sedimente angetroffen. Grundwasser wurde bei den Bohrungen nicht angetroffen.

Bei den Durchlässigkeitswerten ergaben sich Werte von  $2,0 \times 10^{-4}$  bis  $5,6 \times 10^{-10}$  m/s. Es wird somit bestätigt, dass das Areal in weiten Teilen (Ausnahme siehe oben) nicht bzw. nur bedingt zur Versickerung geeignet ist.

Die Bewirtschaftung des Regenwassers kann daher auf einem Großteil des Areals nur durch Flächenversickerung, Rückhaltung und gedrosselte Einleitung in das bestehende Mischwassersystem erfolgen.

Aufgrund der fehlenden Versickerungsmöglichkeit auf den privaten Bauflächen, werden die Dachflächen der einzelnen Wohnblöcke an den Regenwasserkanal angeschlossen.

Insgesamt ist für den öffentlichen und privaten Raum ein Retentionsvolumen von  $3.520 \text{ m}^3$  erforder-

derlich. Diese sollen über Kanäle bzw. Rigolen zurückgehalten werden.

Innerhalb der zentralen Ost-West-Grünachse werden Mulden und Gräben angelegt, über welche das Regenwasser nach weiterer zeitlicher Zurückhaltung oberflächennah abgeleitet und dem neu gebauten Regenwasserkanal im Osten (ÖPNV-Spange) zugeleitet wird. Letztlich wird das gesamte Regenwasser dem vorhandenen Mischwassersystem über einen Einlaufschacht im Nordosten des Plangebietes (Bretzenheimer Weg) zugeführt. Eine Einleitung von Regenwasser in den bestehenden Mischwassersammler in der Hechtsheimer Straße ist nach Aussage des Wirtschaftsbetriebes nicht möglich.

#### Berechnungsergebnisse

Gesamtes Rückhaltevolumen der <b>öffentlichen</b> Flächen	1.325 m <sup>3</sup>
Über Rigolen (im Bereich der Stellplätze) maximal ableitbar	600 m <sup>3</sup>
Ableitbar in Mulden (oberflächennah):	460 m <sup>3</sup>
- d. h. zusätzlich im Regenwasserkanal zu bewirtschaften sind:	725 m <sup>3</sup>
Das gesamte Rückhaltevolumen der <b>privaten</b> Flächen beträgt:	2.195 m <sup>3</sup>

Letzteres ist ausschließlich über Regenwasserkanäle zu bewirtschaften.

Die rechnerisch in Ansatz gebrachten Mulden in der Ost-West-Grünachse haben eine Tiefe von 0,3 m und benötigen als Grundfläche inklusive Böschungen ohne Umfahrten mindestens 1.840 m<sup>2</sup>.

Das im öffentlichen Raum anfallende Regenwasser kann über Rigolenbereiche unterhalb der Pkw-Stellplatzflächen innerhalb der Straßenzüge gesammelt und gedrosselt abgeleitet werden.

Zu berücksichtigen ist, dass bei der Direkteinleitung von Oberflächenwasser in den Rigolenkörper (keine Einleitung über die belebte Bodenzone) die Rigolenkörper abgedichtet werden müssen. Gleiches gilt auch für das beschriebene Muldensystem in der Ost-West-Grünachse, sofern aus den Rigolen in dieses eingeleitet wurde. Es wird daher aus fachlicher Sicht eine weitere Optimierung des Konzeptes in der Entwässerungsplanung empfohlen.

Die errechneten Retentionsvolumina können innerhalb des Vorhabengebietes verlagert werden. Es kann beispielsweise auf die Rigolen unterhalb der Parkflächen verzichtet und stattdessen ein dementsprechend größeres Rückhaltevolumen im Stauraumkanal geschaffen werden. Es ist dabei nachzuweisen, dass die Gesamtbilanz der einzelnen Maßnahmen der erforderlichen Gesamtrückhaltmenge entspricht.

Ergänzend dazu kann zur Verbesserung der Versickerungsrate innerhalb des Gebietes eine Versickerung von Oberflächenwasser aus den öffentlichen Verkehrsflächen über Mulden erfolgen. Die Einzelmulden können unter Einbeziehung von einzelnen Baumscheiben und Parkplätzen in den erforderlichen Abständen entlang der Planstraßen angelegt werden. In den Nord-Süd-Promenaden werden dazu die im Bebauungsplan vorgesehenen Grünstreifen innerhalb der Verkehrsflächen beansprucht werden. Der Überlauf der Mulden ist an den Regenwasserkanal anzubinden.

Die direkt südlich an die zentrale Grünachse anschließenden Promenaden entwässern über Mulden in die öffentliche, zentrale Grünfläche. Die Spiel- und Platzbereiche der Quartiersplätze Nord und des zentralen Quartiersplatzes entwässern jeweils in den zentralen Grünbereich der Plätze.

Unter Beachtung der durchgeführten Versickerung von Oberflächenwasser westlich der Hechtsheimer Straße (Automeile) kann eine Versickerung von Oberflächenwasser im westlichen Teil des Projektgebietes, Misch- und Sondergebiet entlang der Hechtsheimer Straße möglich sein. Das erforderliche Retentionsvolumen für das Projektgebiet kann dadurch reduziert werden. Innerhalb der weiteren Planung ist dies im Rahmen der geplanten Bauvorhaben gesondert zu betrachten.

Details der Untersuchung sind dem Versickerungskonzept der iGR AG (Stand August 2016) zu ent-

nehmen.

Im Rahmen der Entwurfsplanung müssen noch folgende Maßnahmen und Faktoren in die hydraulische Berechnung einbezogen werden:

- Anpassung des Rigolensystems unterhalb von Stellplätzen an die Forderungen der SGD Süd hinsichtlich Grundwasserschutz
- Versickerung von Oberflächenwasser aus öffentlichen Verkehrsflächen über die belebte Bodenzone unter Einbeziehung von erweiterten Baumscheiben und Parkplätzen.
- Einbeziehung der im Bebauungsplan vorgesehenen Grünstreifen in den Nord-Süd-Promenaden, Einplanung von Muldenüberläufen
- Einbeziehung der Flächenversickerung in die Entwässerungsplanung durch verbindliche Festlegung geeigneter (hoch)durchlässiger Beläge für Fuß- und Radwege, Zufahrten, Stellplätze, öffentliche Plätze etc.
- Optimierung der Dachbegrünung hinsichtlich verbesserter Retention und Reduzierung der zugehörigen Abflussbeiwerte
- Ausgliederung des Westteiles des Plangebietes (Gewerbe-, Misch- und Sondergebiet entlang der Hechtsheimer Straße), Prüfung der Versickerungsmöglichkeiten entlang der Hechtsheimer Straße, ggf. Aufstellung eines separaten Entwässerungs- und Versickerungskonzeptes für diesen Teil des Plangebietes

#### 1.2.4 Energiekonzept

Für die Wärmeversorgung des Neubaugebietes Heiligkreuz-Areal wurde durch die GEF Ingenieur AG im Auftrag der Stadtwerke Mainz AG ein Energiekonzept erstellt.

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt vier Wärmeversorgungslösungen für das Heiligkreuz-Areal hinsichtlich ihrer technisch-wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen untersucht und bewertet.

Als mögliche Varianten werden drei zentrale und eine dezentrale Wärmeversorgungslösung untersucht:

- Variante A: zentrale Versorgung, HKA im Verbund mit Berliner Siedlung, Biomethan/Erdgas-Blockheizkraftwerk (BHKW)
- Variante B: zentral Versorgung, HKA, Erdgas-BHKW
- Variante C: zentrale Versorgung, HKA, Holzpelletkessel
- Variante D: dezentrale Versorgung, HKA, dez. Gasbrennwertkessel + Solarthermie

Bei **Variante A** kann durch den Verbund mit der Berliner Siedlung die Erzeugungsinfrastruktur flexibler genutzt werden. Für diese Variante ist der Bau einer Transportleitung und einer zusätzliche Heizzentrale im HKA (im 1. Bauabschnitt) notwendig. Für Variante A sprechen der gute Primärenergiefaktor, die niedrigen Staubemissionen und der 20%-Anteil an erneuerbarer Wärme. Preislich liegt Variante A im Mittelfeld.

**Variante B** hat sowohl im Bereich Ökologie als auch bei den Energiekosten ähnliche Kennwerte wie Variante A, weist aber keinen Anteil erneuerbarer Wärme auf, sondern ist eine rein fossile Variante.

**Variante C** basiert zu 100 % auf erneuerbarer Energie und weist entsprechend vorteilhafte Kennwerte für CO<sub>2e</sub>-Emissionen und Primärenergie auf. Kostenseitig liegt sie jedoch höher als die anderen Varianten, u. a. weil die erneuerbare Spitzenlast hier kostentreibend wirkt. Durch den Ein-

satz von Holz als Brennstoff entstehen erheblich höhere Staubemissionen als in den gasbasierten Varianten A, B und D, sodass die Pellet-Option aus Sicht der Luftreinhaltung deutliche Nachteile hat.

**Variante D** zeichnet sich durch niedrige Energiekosten aus. Da Kosten für die Gebäudehülle nicht in die Untersuchung eingeflossen sind, wird die Kostenstruktur von Variante D stark durch den aktuell niedrigen Gaspreis beeinflusst. Dieser ist zwischen 2013 und 2015 um rund 25 % gesunken (DESTATIS 2016). Variante D hat jedoch als Option ohne KWK einen deutlich höheren Primärenergiefaktor und höhere CO<sub>2e</sub>-Emissionen als die Varianten A – C. Hier besteht das Risiko, dass ein energetisch stärker optimiertes Gebäude errichtet werden muss. In diesem Fall ist für den Neubau im Vergleich zu den übrigen Varianten mit einer höheren Kostenbelastung für den Bauherren und ggf. für den Mieter zu rechnen.

Die Anforderungen an das EEWärmeG können mit allen Varianten eingehalten werden.

Alle Varianten ermöglichen durch modularen Aufbau Entwicklungsflexibilität hinsichtlich der Aufsidelung in zwei Bauphasen im Heiligkreuz-Areal. Die durch den Nahwärmeverbund geschaffene Wärmeinsel in Variante A besitzt eine Größenordnung, die einen späteren Anschluss an die Fernwärme als Option anbietet. Keine der Varianten erzielt bei allen Kriterien Bestwerte. Für die Entscheidung über eine Vorzugsvariante müssen die Kriterien gewichtet werden.

Die zukünftige Wärmeversorgung im Heiligkreuz-Areal soll möglichst umweltfreundlich und nachhaltig und zugleich kostengünstig sein („Bezahlbares Wohnen nach Maß“). Liegt der Fokus auf einem hohen Anteil erneuerbarer Wärme, wäre Variante C (Pellets) der Favorit. Liegt der Fokus auf dem Energiepreis, ist aktuell die Variante D (Gaskessel + Solar) attraktiv. Variante A (Nahwärmeverbund Berliner Siedlung und Heiligkreuz-Areal) bietet einen Kompromiss, bei dem die Kriterien Ökologie und Bezahlbarkeit Berücksichtigung finden und sollte daher im weiteren Verfahren verbindlich festgeschrieben werden.

Details der Untersuchung sind dem Energiekonzept der GEF Ingenieur AG zu entnehmen.

## 2 Rechtliche und planerische Vorgaben

Für den Bebauungsplan „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ werden aus folgenden **Fachgesetzen** die abzuleitenden Ziele dargelegt.

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**

Aufgrund der vorhandenen und zum Teil auch weiterhin geplanten Flächennutzungen als Gewerbegebiet kann es zu Geräuschemissionen kommen.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

### **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)**

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist zu klären, ob die Planung zu Eingriffen in Natur und Landschaft führt, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchgeführt werden können und wie ggf. sich ergebende Eingriffe im Sinne des BauGB auszugleichen sind.

Im vorliegenden Bebauungsplan liegen teilweise bereits rechtsgültige Bebauungspläne vor (Überlagerung). Bei der Beurteilung des Eingriffs ist das Maß an Überbauung, Versiegelung und Begrünung zu Grunde zu legen, das in den rechtsgültigen Bebauungsplänen bereits möglich ist bzw. als zu begrünende Flächen oder anzupflanzende Bäume bereits festgesetzt war.

Ein Ausgleich ist gemäß § 1a (3) BauGB nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung bzgl. des „W 104“ erfolgt sind oder zulässig waren.

Hinsichtlich möglicher Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten sind die Bestimmungen der §§ 19 und 44 BNatSchG zu beachten.

### **Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz (LWG)**

Die Ziele einer umweltverträglichen Schmutz- und Regenwasserbewirtschaftung sind u.a. in § 57 LWG und § 55 WHG definiert.

### **Landschaftsplan der Stadt Mainz**

Nach dem Landschaftsplan 2015 ist das gesamte Plangebiet außer dem Südwesten Bestandteil der „Grünzäsur mittlerer Grüngürtel“. Dies beinhaltet als Maßnahme die Sicherung der Freiflächen und Grünstrukturen des Mittleren Grüngürtels als Grünzäsur sowie den Erhalt und Verbesserung der Freiräume und vorhandenen Grünstrukturen (Nr. 122).

Für den gleichen Bereich sind „Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zum Artenschutz im Siedlungsbereich“ vorgesehen. Für den Bebauungsplan W104 bedeutet dies den Schutz bestehender Strukturen und/oder Entwicklung neuer bzw. zusätzlicher Strukturen (z.B. Nistmöglichkeiten) zur Förderung von gebäudebewohnenden Arten (insbesondere Vögel, Fledermäuse) sowie die Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen (Nr. 705). Entsprechendes wird in den Festsetzungen berücksichtigt.

Die Flächen der Friedhofserweiterung sind außerdem mit der Signatur „Schutz/Erhalt von Böden mit (sehr) hohem Bodenfunktionswert“ belegt (Maßnahme Nr. 577).

Ein planerischer Nutzungskonflikt besteht laut Landschaftsplan zwischen den Nutzungsansprüchen Siedlung (S) - Freizeitnutzung/ Erholung (F), Wohnbebauung/Gewerbe und Grünflächen. Priorisiert wird die weitestgehende Erhaltung der Freiflächen, es soll eine Einzelfallprüfung des jeweiligen Freiflächenkonzeptes mit Prüfung der B-Pläne und des FNP bei anderslautender Realisierungsabsicht auf Möglichkeiten zum Freiflächenerhalt erfolgen. Ist der Erhalt nicht möglich, sind



bei den weiteren Planungen entsprechend neue Freiflächen vorzusehen. Wie in Kapitel 5.4 dargestellt, wird bei dem Bebauungsplan W104 durch Erhaltung und Neuentwicklung eine Vermehrung von Freiflächen erreicht.

Das Landschaftspflegerische Entwicklungs- und Maßnahmenkonzept des Landschaftsplanes sieht den Erhalt und die Verbesserung der Allee entlang der Hechtsheimer Straße vor (Nr. 160). Durch entsprechende Festsetzungen des B-Planes werden die Bäume erhalten und ergänzt; auch entlang der Planstraßen ist die Pflanzung von Alleebäumen geplant.

### **Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands innerhalb der Stadt Mainz**

Die Rechtsverordnung schützt innerhalb der Stadt Mainz Bäume mit einem Stammumfang, gemessen in 1 m Höhe, ab 80 cm. Bei mehrstämmigen Bäumen ist die Summe der Stammumfänge maßgebend, jedoch muss ein Stamm mindestens 30 cm Umfang haben.

Insgesamt wurden 820 Bäume erfasst und bewertet. Davon unterliegen 695 der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands. Die Liste der kartierten Bäume ist als Anlage 1 beigefügt. Plan 1 zeigt den bewerteten Bestand.

### **Schutzgebiete und –objekte**

Der nordöstliche Abschnitt des Planungsbereiches befindet sich innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Göttelmannstraße G 80/08". Ansonsten befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans weder Schutzgebiete noch Schutzobjekte.

### **Planung vernetzter Biotopsysteme**

Zum Geltungsbereich werden keine Aussagen getroffen.

### **Klimaökologischer Begleitplan zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz**

Die Klimafunktionskarte weist den Geltungsbereich als Gewerbeklima bzw. im Bereich der nördlichen und östlichen Randflächen als Parkklima und somit zum einen als Klimafunktionsraum mit geringer Wertigkeit und mit gering bis stark belastendem Klima, zum anderen als Klimafunktionsraum mit sehr hoher Wertigkeit und mit sehr hoher Ausgleichswirkung aus.

### **Rechtskräftige Bebauungspläne**

Das Plangebiet wird überwiegend bereits durch rechtskräftige Bebauungspläne überplant. Diese setzen entsprechend der ehemaligen Nutzung ein Gewerbegebiet bzw. im Südosten eine Friedhofserweiterungsfläche fest. Der südwestliche Teilbereich ist nicht durch einen Bebauungsplan überplant und beurteilt sich derzeit nach § 34 BauGB als Innenbereich.

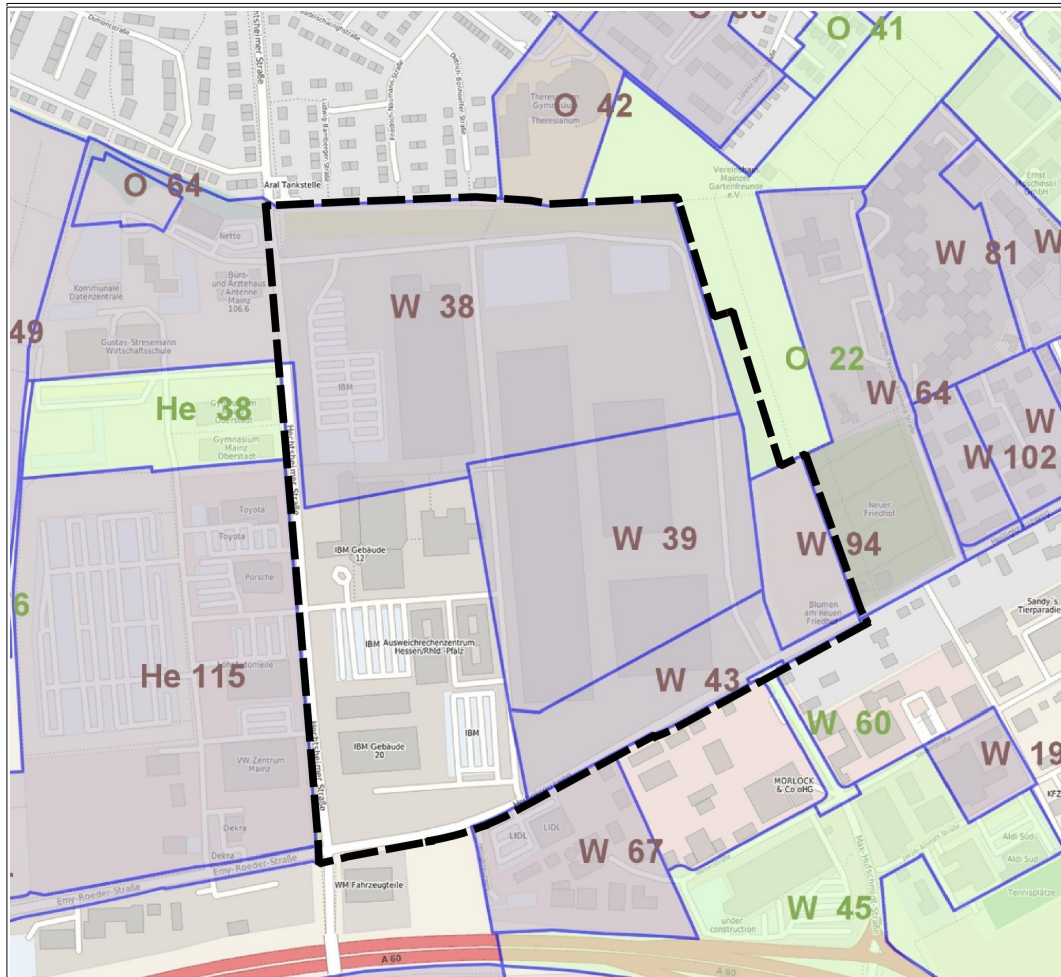
Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen folgende 4 rechtskräftige Bebauungspläne:

- Bebauungsplan "Gewerbegebiet an der Hechtsheimer Landstraße (W 38)", die Art der baulichen Nutzung ist als Gewerbegebiet festgesetzt.
- Bebauungsplan "Südliche Erweiterung des Gewerbegebietes an der Hechtsheimer Landstraße (W 39)", die Art der baulichen Nutzung ist als Gewerbegebiet festgesetzt.
- Bebauungsplan "Heiligkreuzweg – Verkehr (W 43)", die Art der baulichen Nutzung ist wie im Bebauungsplan "W 39" als Gewerbegebiet festgesetzt.

Der Bebauungsplan erfasst die für den Ausbau des Heiligkreuzweges erforderlichen Flächen einschließlich der Anschlüsse der einmündenden Straßen zwischen Göttelmann-

str. bzw. Portlandstr. und der Gemarkungsgrenze Mainz-Weisenau und Hechtsheim.

- Bebauungsplan "Friedhof am Heiligkreuzweg (W 94)", als Art der baulichen Nutzung ist eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof sowie eine kleinere Gewerbegebietsfläche für speziell friedhofsgebundenes Gewerbe und ein kleinerer öffentlicher Parkplatz festgesetzt.



© Stadt Mainz | OpenStreetMap-Mitwirkende

**Abb. Nr. 3: Überlagerte rechtsverbindliche Bebauungspläne**

Zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers ist es erforderlich, das geltende Bauplanungsrecht anzupassen und durch einen neuen Bebauungsplan zu ersetzen. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes "W 104" ersetzen innerhalb seines Geltungsbereiches die Festsetzungen der o.g. Bebauungspläne "W 38", "W 39", "W 43" und "W 94".

### 3 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands

Im Folgenden werden die für den Geltungsbereich des Bebauungsplans relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands beschrieben und bewertet.

#### 3.1 Menschen, Stadtbild (Landschaftsbild), Naherholung

Das ehemalige IBM-Gelände liegt in zentraler städtischer Lage an der Schnittstelle der Stadtteile Mainz-Weisenau und Mainz-Oberstadt. Die derzeitige städtebauliche Situation stellt sich zusammengefasst wie folgt dar:

- Im Norden grenzt die Mainzer Oberstadt, ein gehobener Wohnstandort, an. Im Nordosten schießen sich eine Kleingartenanlage, im Südosten der (neue) Friedhof Weisenau an.  
Im Westen erstreckt sich entlang der Hechtsheimer Straße die sogenannte "Automeile", mehrere Autohäuser, die in einheitlicher Bauflucht stehen und deren Baukörper über ähnliche Größen und Bauformen verfügen. Zusammen mit der benachbarten Schule ergibt sich ein ansprechendes städtebauliches Gesamtbild.  
Südlich des Plangebietes befindet sich ein bestehendes kleinteiliges Gewerbegebiet entlang des Heiligkreuzweges und begrenzt damit den Geltungsbereich des "W 104".
- Die im "W 104" bestehende Bebauung wird durch die ehemaligen Verwaltungs- und Produktionsanlagen der IBM geprägt. Dominierend im Erscheinungsbild tritt das ehemalige Verwaltungsgebäude an der Hechtsheimer Straße in Erscheinung, das bis zu sechs Geschosse aufweist. Teile der Produktionsanlagen der IBM werden durch das Technologieunternehmen "Sensitec" weiter genutzt, Die übrigen auf dem ehemaligen IBM-Gelände befindlichen Hallen und Fertigungsstätten sowie dazugehörigen Parkplatzflächen stehen leer.
- Schon heute gibt es eine gute Fuß- und Radwegeerschließung mit Anbindungen an die städtischen Radverkehrsachsen durch den nördlich gelegenen Bretzenheimer Weg. Auf der Hechtsheimer Straße sowie dem Heiligkreuzweg verlaufen mehrere Buslinien, die eine schnelle Anbindung gewährleisten.

Das Plangebiet wird allseitig durch bestehende Grünstrukturen eingebunden, die auch der Naherholung dienen. Entlang der Hechtsheimer Straße, sowie des Heiligkreuzweges bestehen durchgängige Baum- bzw. Gehölzstreifen, die eine optische Abschirmung – auch der vorhandenen Gehwege - zu den Verkehrsachsen darstellen. Der im Norden angrenzende Landwehrweg/Bretzenheimer Weg wird durch einen großzügigen Gehölzstreifen flankiert. Er bindet im Nordosten an den Volkspark und im Westen an das Wildgrabental an, die übergeordnete Freizeit- und Erholungsräume darstellen. Auch die oben genannte Kleingartenanlage Weisenau sowie der Friedhof dienen Teilen der Bevölkerung als Naherholungsflächen.

#### 3.2 Fauna und Flora

Bereits im Juni 2013 wurden besonders hervorzuhebende Grünbestände innerhalb des Geltungsbereiches W104 seitens des (damaligen) Umweltamts in einer Karte dargestellt. Erfasst wurden diejenigen Grünbestände, die aufgrund ihres Habitus und in ihrer Vitalität erhaltenswert sind. Beachtet wurde dabei, dass eine Erhaltung aufgrund des Abstands zu Bestandsgebäuden im Falle eines geplanten Abrisses lösbar erscheint.

Zur weiteren Detailierung wurde im Geltungsbereich 2015/16 eine Vegetationsaufnahme inkl.

Baumkartierung durchgeführt. In Abstimmung mit dem Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz wurden neben den Bäumen, die der RVO unterliegen auch Bäume mit geringeren Durchmesser aufgenommen. Dies diente der Feststellung der Baumverluste durch die Festsetzungen des Bebauungsplans W 104 in bisher festgesetzten Grünflächen. Außerdem sollte untersucht werden, welche Baumstandorte in die städtebauliche Planung integriert werden können.

Insgesamt wurden 820 Bäume erfasst und bewertet. Davon unterliegen 695 der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands. Die Liste der kartierten Bäume ist als Anlage 1 beigefügt. Plan 1 zeigt den bewerteten Bestand.

Charakterisiert ist das Plangebiet ist größtenteils durch die gewerbliche Nutzung mit einem hohen Anteil an befestigten Flächen (Wegeflächen und Parkplätze) sowie Gebäuden (Verwaltung, Büros, Produktion). Insgesamt sind bedingt durch den Grad der Versiegelung nur wenige Grünstrukturen vorhanden.

An den westlichen und südlichen Rändern wird das Gebiet durch Gehölzflächen, Einzelbäume, Baumgruppen und Rasenflächen, in der Regel in einer Tiefe von mindestens 20 m eingegrünt. An der Nordgrenze ist ein waldartiger Baumbestand in einer Breite von ca. 25 bis 50 m vorhanden. Dieser setzt sich an der Ostgrenze zur Kleingartensiedlung in einer Breite von nur noch ca. 7 m fort um dann im Südosten sich im Bereich der Friedhofserweiterungsfläche als Wiesenfläche aufzuweiten. Diese wird im Osten von einem erhaltenswerten Baumbestand entlang des Friedhofs begrenzt. Zum Gewerbegebiet hin schließt an die Wiesenfläche ein wieder breiter werdender Baum- und Strauchbestand an. Im Westteil, der aktuell noch gewerblich genutzt wird, dominieren gärtnerisch gepflegte Anlagen, wie beispielsweise sehr kurz gehaltene Rasenflächen mit Einzelbäumen und bodendeckende Cotoneaster (Zwergmispeln). Im Südosten und Nordosten sind bereits Gebäudekomplexe des ehemaligen IBM-Areals abgerissen worden. Im Südosten hat sich eine Brachfläche mit Ruderalvegetation entwickelt. Derzeit unterliegt die Fläche keiner Nutzung.

Das Gebiet weist vor allem an den Rändern hauptsächlich heimische standortgerechte Baumarten wie Berg- und Spitzahorn sowie Eichen (vorwiegend *Quercus robur*) auf. Im Innern des Heiligkreuz-Areals sowie zur Hechtsheimer Straße hin dominieren eher nicht standortgerechte Arten wie z. B. Kiefern bzw. Ziergehölze. Innerhalb der Parkplätze und entlang der Hechtsheimer Straße wurden vor allem Berg- und Spitzahorn gepflanzt, die aufgrund der Standortbedingungen teilweise geschädigt sind. An der Hechtsheimer Straße wurde auch die Hainbuche verwendet; neben Neupflanzungen sind auch ältere mehrtriebige Exemplare vorhanden bei denen es sich evtl. um ehemalige Heckengehölze handelt.

### 3.2.1 Geschützte Flächen und Objekte

Im Geltungsbereich befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope. Die gemäß der RVO zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützten Bäume sind in Anlage 1 als Liste verzeichnet und in Plan 1 dargestellt.

### 3.2.2 Besonders und streng geschützte Arten

Zur Erfassung von besonders und streng geschützten Arten, die den Bestimmungen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG unterliegen, wurde ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt (siehe Beratungsgesellschaft Natur (Oktober 2016): BEBAUUNGSPLAN W 104 - "HEILIGKREUZAREAL"- Stadt Mainz Fachbeitrag Artenschutz). Für die Mauereidechse wurde ein eigener Fachbeitrag Artenschutz erarbeitet (siehe Beratungsgesellschaft Natur (Oktober 2016): BEBAUUNGSPLAN W 104 - "HEILIGKREUZAREAL"- Stadt Mainz "Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse").

Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Details zu den Untersuchungsmethoden sind den Gutachten zu entnehmen.

In einem ersten Schritt wurde aufgrund einer überschlägigen Wirkungsprognose der Untersuchungsumfang für die faunistischen Erhebungen bestimmt. Als planungsrelevant wurden die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien angesehen. Oberirdische Leitungen und Kabelbrücken durchziehen große Teile des Areals. Diese werden größtenteils zwar nicht mehr genutzt, bieten jedoch potenziell Nischen für Brutvögel. Jalousien- und Rollladenkästen sind ebenfalls vorhanden und haben auch Potenzial durch Gebäudebrüter genutzt zu werden (2016: Nachweis für bspw. Star und Blaumeise). Es wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Einzelbäume hinsichtlich ihres Quartierpotenzials für Fledermäuse und Brutvögel untersucht. Im Untersuchungsgebiet sind 11 Einzelbäume mit Quartierpotenzial vorhanden; sie sind in der Planbeilage dargestellt.

#### Avifauna

Es wurden 178 Einzelbeobachtungen ausgewertet. Dabei wurden im Untersuchungsgebiet 28 Vogelarten nachgewiesen, davon 18 Brutvögel und 10 Gastvögel.

Dabei gelang der Nachweis einer Brutvogelart, die einen ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz hat (Ampel = "rot"): der Haussperling. Als Nischen- und Höhlenbrüter nutzt der Haussperling auch Gebäudenischen zur Brut. Es gelang der Nachweis von mindestens zwei Brutpaaren im Gebäudebestand des Heiligkreuz – Areals.

Zudem gelang der Nachweis zweier Brutvogelarten mit ungünstigem bis unzureichendem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz (Ampel = "gelb"): Star und Türkentaube. Der Star brüdet ebenfalls im Gebäudebestand (auffallend sind Kotflecken im Fassaden- und Fensterbereich). Für die Türkentaube besteht ein Brutverdacht im südlichen Plangebiet im Bereich oberirdischer Leitungssysteme.

Drei weitere Arten gelten als streng geschützt: Grünspecht, Turmfalke und Mäusebussard.

Der Grünspecht wurde bei jeder Begehung im Plangebiet nachgewiesen. Er nutzt das Plangebiet zur Nahrungssuche. Zudem wurden vereinzelt Flugrufe und Rufreihen registriert. Bei der Suche nach Höhlenbäumen wurden im Plangebiet vier potenziell geeignete Spechthöhlen festgestellt. Trotz intensiver Suche wurden jedoch keine Hinweise auf eine aktuelle Nutzung (2016) gefunden. Der Grünspecht nutzt das Plangebiet in regelmäßigen Abständen als Nahrungshabitat. Eine Nutzung erfasster Höhlen in den kommenden Brutperioden ist jedoch nicht auszuschließen.

Der Turmfalke wurde in regelmäßigen Abständen beim Überflug zur Nahrungssuche über das Untersuchungsgebiet beobachtet.

Der Mäusebussard wurde im südlichen Plangebiet im Überflug sowie während der Nahrungsaufnahme nachgewiesen (mündl. Mitteilung Grün- und Umweltamt Mainz).

Hinweise auf Eulen und größere Horste (außer Elster) wurden keine gefunden.



## Fledermäuse

Im Rahmen der Strukturkartierung wurden sechs potentiell quartierbietende Strukturen für Fledermäuse in Einzelbäumen erfasst.

Die Gebäudehüllen wiesen nur vereinzelt Nischen und Spaltbereiche mit Quartierpotenzial für Fledermäuse bzw. Einschluflmöglichkeiten auf. Mögliche Versteckplätze stellen z.B. Fassadenverkleidungen, Dachmetallblenden, Dachrinnen, Fensterläden bzw. Rollladen- Jalousienkästen dar.

Nach Auswertung der Rufaufzeichnung gehen die meisten Artnachweise auf Rufe der spaltenbewohnenden Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) zurück. Zudem gelangen Nachweise des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) und der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusi*). Vereinzelt wurde die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) sowie der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) registriert. Bei dem Nachweis der Rauhautfledermaus ist anzunehmen, dass die Nachweise als Durchzug während der Zugzeit entlang des Rheins einzustufen sind, da die Aufnahme im Spätsommer erfolgte.

Die Wertigkeit des überwiegend industriell genutzten Gebietes ist für Fledermäuse insgesamt als niedrig bis mittel einzustufen. Das Gebiet ist Teil eines größeren Jagdgebietes für Fledermausarten, wie die Zwergfledermaus und den Großen Abendsegler. Zur Nahrungssuche sind vor allem die wenigen linearen Grünstrukturen sowie beleuchtete Bereiche attraktiv, darüber hinaus das angrenzende Kleingartenareal und der Friedhof. Durch die Strukturkartierung zur Abschätzung des Quartierpotenzials im Gebäude- und Baumbestand steht fest, dass im Heiligkreuz-Areal Quartierpotenzial vorhanden ist. Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten nutzen als Sommerquartiere potenziell Strukturen in/an Gebäuden, insbesondere die Mückenfledermaus und Zwergfledermaus, von geringerer Bedeutung ist dies für die übrigen Arten. Auch eine Nutzung von Gebäudestrukturen als Winterquartier ist für alle nachgewiesenen Arten denkbar. Quartierbietende Strukturen im Baumbestand werden ebenfalls genutzt. Kleine/Große Abendsegler bevorzugen Baumhöhlen, Astlöcher oder Stammfußhöhlen. Die Rauhautfledermaus bevorzugt Quartiermöglichkeiten in Zwieseln, Stammrissen, abstehender Borke mit Quartiereigenschaften. Für die Zwergfledermaus sind quartierbietende Strukturen im Baumbestand von geringerer Bedeutung.

## Reptilien

Der Verdacht zum Vorkommen der Zauneidechse (grüne Eidechsen mit hoher Fluchtdistanz) bei der Übersichtskartierung im Jahr 2015 konnte bei den Kartierungen im Jahr 2016 nicht belegt werden. Bei den Kartierungen im Jahr 2016 wurde punktuell die Mauereidechse nachgewiesen. Sie nutzt insbesondere den südöstlichen Bereich. Dieser Bereich wird geprägt durch eine etwas größere Ruderalfläche, welche durch den Rückbau eines ehemaligen IBM-Gebäudes entstanden ist. Neben sonnenexponierten trockenen Bedingungen findet die Mauereidechse dort beispielsweise tiefere Mauerspalten zur Überwinterung. Des Weiteren besiedelt die Mauereidechse im Heiligkreuz –Areal randliche Grünstrukturen zwischen den einzelnen Gebäudekomplexen (siehe Fundpunkte in der Karte).

Eine weitere Ausbreitung der Art im Untersuchungsgebiet in den kommenden Jahren, abhängig von der Nutzung, ist anzunehmen. Ein Vorkommen der Mauereidechse ist bereits aus Mainz und Umgebung z.B. Mainzer Zollhafen, Budenheim, Mainzer Hochbahnhof Nord, bekannt. Aufgrund der Färbung ist jedoch anzunehmen, dass es sich wahrscheinlich um eine nichtheimische genetische Linie, also ein allochthones Vorkommen, handelt. Eine grüne Färbung der Oberseite deutet auf eine Zugehörigkeit zur Venetien- oder Toskanalinie hin. Die Herkunft der Tiere ist unbekannt. Neben dem direkten Aussetzen von Individuen durch Menschen ist auch die Verschleppung mit Baumaterial nicht auszuschließen (z.B. beim Abriss von Gebäuden). Eine aktive Zuwanderung ist



unwahrscheinlich.

Das Vorkommen einer Population dieser gemäß Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Art war bisher nicht bekannt. Zur abschließenden Klärung und Einstufung der Bedeutung des Vorkommens im Plangebiet wurden daher vertiefende Untersuchungen durchgeführt.

Dabei wurde eine kleine Mauereidechsen-Population nachgewiesen. Als Individuenzahl im Jahr 2016 wird eine Zahl von rund 230 adulten Tieren angenommen (46 wurden nachgewiesen). Sie nutzt insbesondere den südöstlichen, durch eine etwas größere Ruderalfläche geprägten Bereich.

Die aktuelle Verbreitung lässt eine künftige weitere Ausbreitung der Population nach Westen vermuten. Bislang lagen keine Erkenntnisse darüber vor, dass auf dem Gelände des Heiligkreuz-Areals überhaupt Mauereidechsen vorkommen. Die Bestandssituation der Mauereidechse im Plangebiet ist gut bis sehr gut.

Da es sich bei der Mauereidechse um keine hochgradig gefährdete Art handelt, hat das Plangebiet für die Artengruppe der Reptilien nur mittleren Wert, aufgrund des hohen Schutzstatus ist sie aber besonders planungsrelevant.

### 3.3 Boden / Wasser

Gemäß des Gutachtens des BFM (Baugrundinstitut Franke-Meißner) wird der tiefere geologische Untergrund des Untersuchungsgebietes von den geschichteten tertiären Kalk- und Tonformationen des Mainzer Beckens gebildet. Diese setzen sich überwiegend aus einer Wechselfolge von Tonen, Schluffen sowie Mergel- und Kalkstein zusammen. Darüber stehen quartärer Löss und Lösslehm mit Mächtigkeiten zwischen rd. 2 m und 6 m an. Der quartäre Löss und Lösslehm wird von aufgefüllten Böden mit Schichtdicken bis max. 2,8 m überlagert.

Aufgrund der vollständigen anthropogenen Überformung des Planungsraumes finden sich keine natürlichen Bodenstrukturen und die normalen Bodenfunktionen sind erheblich gestört. Der hohe Versiegelungsanteil wirkt sich negativ auf den Wasserhaushalt aus.

Es gibt kein oberflächennahes Gewässer. Der Grundwasserspiegel im Projektgebiet liegt ca. 30 m unter Geländeoberkante. Die Fließrichtung verläuft mit einem Gefälle von ca. 2 % in nordöstlicher Richtung zum Rhein. Im Bereich des Projektareals können lokal schwebende Schichtwasserhorizonte im Übergangsbereich zwischen quartären und tertiären Schichtenfolgen ausgebildet sein. Nach BFM vorliegenden Unterlagen liegt dieses Schichtniveau zwischen rd. 15 m und 18 m unter GOK.

Es befinden sich 3 ehemalige Brauchwasserbrunnen (IBM-Brunnen I, II, III) im Geltungsbereich des B-Plans. Die im Süden gelegenen Brunnen II und III sollen zurückgebaut und verfüllt werden. Als Ersatz ist geplant, auf dem Gelände der Fa. Sensitec einen neuen Brunnen zu bauen. Der nördliche IBM-Brunnen I dient der Grundwasserüberwachung der südwestlich der Hechtsheimer Straße gelegenen Altablagerung und muss vorläufig erhalten bleiben.

#### 3.3.1 Altlasten

Nachfolgend wird aus dem Kurzbericht zu den Ergebnissen der umwelttechnischen Untersuchungen des Baugrundinstituts Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH (Stand 02.09.2016) zitiert.

In Folge der jahrzehntelangen Produktion durch die IBM kam es im Bereich der Liegenschaften zur Verunreinigung des Untergrunds und daraus resultierend des Grundwassers durch leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW). Im Zuge von orientierenden und eingrenzenden Untersuchungskampagnen im Jahr 2003 wurden die Schadensbereiche und eingetragenen Schadstoffe auf Basis von Informationen der durchgeführten Nutzungshistorie eingegrenzt und - soweit möglich - bis 2007 saniert.

Weiterhin befindet sich im Bereich des Gebäudes 20 sowie des östlich angrenzenden Parkplatzes

die im Bodenschutzkataster des Landes Rheinland-Pfalz eingetragene Altablagerung 31500000303 (Gemarkung Weisenau, Flur 2, Teile der Flurstücke 35/32 und 35/34).

Darüber hinaus befindet sich im Bereich der Gebäude 2, 3 und 15 ein Schadensfall mit LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe), der aufgrund der noch vorhandenen Nutzung bis 2007 nicht saniert werden konnte.

Die Baugrundinstitut Franke-Meißner Rheinland-Pfalz GmbH (BFM) wurde durch die Stadtwerke Mainz AG beauftragt, im Bereich der Altablagerung 31500000303 Bodenproben sowie im Bereich des Schadensfalls Gebäude 2, 3 und 15 Boden- und Bodenluftproben zu entnehmen und diese umwelttechnisch auf die relevanten Parameter zu untersuchen. Weiterhin wurde BFM seitens der Stadtwerke Mainz AG mit den umwelttechnischen Untersuchungen von Grundwasserproben der vorhandenen Grundwassermessstelle sowie der Vervollständigung der Nutzungshistorie des ehem. IBM-Werksgebietes beauftragt.

Die Untersuchungsergebnisse wurden wie folgt zusammengefasst:

Nach den vorliegenden Ergebnissen aller bisher durchgeführten umwelttechnischen Untersuchungen der Bodenproben und der Bewertung anhand der Prüfwerte der Bundes-Bodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden-Mensch sowie der Bewertung anhand der orientierenden Prüfwerte des ALEX-Merkblatts 02, liegen keine Hinweise auf eine flächenhafte Belastung des Untergrunds im Bereich der Liegenschaft vor. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch (Eingreiftiefe 30 cm) sowie über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser kann daher nicht abgeleitet werden.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass infolge der Erschließungs- und Baumaßnahmen auf der Liegenschaft nahezu flächendeckend Erdarbeiten stattfinden. Es wird empfohlen, die Erdarbeiten fachtechnisch baubegleitend überwachen zu lassen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Grundwasseranalysen belegen, dass keine Belastung des Grundwassers vorliegt, aus der ein Sanierungsbedarf abgeleitet werden kann. Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, die "auffälligen" Grundwassermessstellen GWM B 34 flach sowie GWM B 2 erneut zu beproben. Weiterhin wird empfohlen, an einer Auswahl der vorhandenen Messstellen die perfluorierten Tenside zu untersuchen, da diese in Spuren an der GWM B 24 nachgewiesen werden konnten. Die Auswahl der zu untersuchenden Grundwassermessstellen erfolgt hierbei in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Im Bereich der Gebäude 2, 3 und 15 konnte die Belastung der Bodenluft mit LHKW (Hauptbestandteil R 113) bestätigt werden. Da aufgrund der derzeitigen Nutzung nicht alle vorgesehenen Erkundungsstellen untersucht werden konnten, wird empfohlen, diese nach Aufgabe der Nutzung der vorgenannten Gebäude durchzuführen. Auf Grundlage der dann vorliegenden Erkenntnisse kann ggf. seitens der zuständigen Behörden gefordert werden, durch ergänzende Erkundungen den vorhandenen Schadensherd weiter einzugrenzen und durch Absaugversuche Informationen über die vorhandene Schadstoffmenge zu erhalten.

Die derzeit bekannten Schadstoffkonzentrationen können aus fachlicher Sicht im Bedarfsfall (Festlegung durch die zuständigen Behörden) durch eine Bodenluftabsaugung (mit Abreinigung durch Aktivkohlefilter) saniert werden. Auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes liegen keine Hinweise vor, die zukünftig eine sensible Nutzung des Bereiches (z. B. als Wohngebiet) ausschließen würde.

Details der Untersuchung sind den entsprechenden Gutachten der BFM GmbH zu entnehmen.

### 3.3.2 Radon

Radon ist ein radioaktives Edelgas, das aus dem natürlich vorkommenden, radioaktiven Schwermetall Uran entsteht. Uran ist, wenn auch nur in geringer Konzentration, überall in der Erdkruste

vorhanden, weshalb auch Radon als dessen Folgeprodukt dort überall entsteht.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens des Bebauungsplans wurden von der Stadt Mainz ergänzende Untersuchungen des Untergrundes auf das vorherrschende Radonpotential gefordert. Daher wurde das Bodenmechanische Labor Gumm von den Stadtwerken Mainz beauftragt, im Bereich des geplanten Wohngebietes Bodenuntersuchungen durchzuführen und das Radonpotential des Untergrundes zu beurteilen.

Gemäß der Online-Radonprognosekarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland - Pfalz ist in dem Gebiet ein erhöhtes Radonpotenzial des Untergrundes (40 – 100 kBq) möglich.

Da es bisher in der Bundesrepublik Deutschland keine verbindlichen Rechtsgrundlagen zur Bewertung der Radon-Konzentration in der Bodenluft bzw. in der Raumluft gibt, wird in der Untersuchung zur Bewertung der Entwurf der Radon-Richtlinie bzw. des Radon-Schutzgesetzes herangezogen.

Danach werden je nach Aktivität in der Bodenluft folgende Radonvorsorgegebiete genannt:

- Radonvorsorgegebiet I : 20 bis 40 kBq/m<sup>3</sup>
- Radonvorsorgegebiet II : 40 bis 100 kBq/m<sup>3</sup>
- Radonvorsorgegebiet III : über 100 kBq/m<sup>3</sup>

Je nach Einstufung in die Vorsorgegebiete sind für Neubauten abgestufte präventive Maßnahmen zum radonsicheren Bauen vorgesehen. Ziel sollte sein, die maximale Radonkonzentration in der Raumluft bei Neubauten auf unter 100 Bq/m<sup>3</sup> zu reduzieren.

Das Labor Gumm weist hier darauf hin, dass nach Empfehlungen u.a. der Europäischen Union und des Ministeriums für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz auch Konzentrationen von 200 Bq/m<sup>3</sup> als akzeptabel genannt werden. Erfahrungsgemäß sind mit einfachen Abdichtungsmaßnahmen jedoch auch Werte < 100 Bq/m<sup>3</sup> zu erreichen.

In den untersuchten Bodenluftproben wurden keine signifikant erhöhten Radon-Gehalte festgestellt. Unter Zusammenfassung aller Ergebnisse ergibt sich für den Bereich der geplanten Neubauten mit einem Mittelwert von 9 kBq kein erhöhtes Radon-Potential des Untergrundes. Der höchste gemessene Wert liegt mit 21 kBq im Bereich des Grenzwertes zu Vorsorgegebiet I.

Je nach Gründungsart und -tiefe des jeweiligen Gebäudes sind aufgrund der anstehenden bindigen Böden mindestens Abdichtungen gegen anstauendes Sickerwasser oder bei Gründungstiefen > 3 m gegen drückendes Wasser mit einer „weißen Wanne“ erforderlich. Mit den vorliegenden Ergebnissen und der damit verbundenen Einstufung in ein Radon-Vorsorgegebiet < Klasse I ist durch diese Bauweise eine ausreichende Abdichtung gegen Radon gewährleistet. Somit sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Das Labor Gumm empfiehlt jedoch grundsätzlich, bei allen Durchbrüchen oder Leitungsdurchlässen auf eine sorgfältige Abdichtung gegen Radon zu achten.

Details der Untersuchung sind dem Geotechnischen Untersuchungsbericht des bodenmechanischen Labors Gumm zu entnehmen.

### 3.4 Energie

Der Energiebedarf des Plangebietes resultiert aus folgenden Nutzungen:

- Das frühere IBM-Verwaltungsgebäude entlang der Hechtsheimer-Straße ist vermietet und wird als Bürogebäude genutzt.
- Die großvolumigen Fertigungsgebäude sowie viele der vorhandenen Parkplatzflächen stehen überwiegend leer. Lediglich in einem untergeordneten Teilbereich im Süden des Areals ist das Technologieunternehmen "Sensitec" ansässig.
- Westlich davon befinden sich das Gebäude der zentralen Polizeitechnik sowie ein Rechenzentrum.

- Darüber hinaus befinden sich noch technische Anlagen zur Versorgung der vorhandenen Betriebe mit Wärme, Wasser etc. auf dem Gelände in Betrieb.

### 3.5 Klima/Luft

Die Klimafunktionskarte des klimaökologischen Begleitplans zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz weist den Geltungsbereich als Gewerbeklima bzw. im Bereich der nördlichen und östlichen Randflächen als Parkklima aus. Die Gewerbeflächen stellen damit einen Klimafunktionsraum mit geringer Wertigkeit und mit gering bis stark belastendem Klima, die Randflächen einen Klimafunktionsraum mit sehr hoher Wertigkeit und mit sehr hoher Ausgleichswirkung dar.

### 3.6 Kulturgüter, sonstige Sachgüter

Der nord-östliche Abschnitt des Planungsbereiches befindet sich innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Göttelmannstraße G 80/08". Im Falle von Eingriffen ins Erdreich ist eine Genehmigung nach § 22 Abs. 3 Denkmalschutzgesetz (DSchG) erforderlich. Eine frühzeitige Abstimmung mit der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Mainz, dem Bauamt, Abt. Denkmalpflege ist zu empfehlen.

Im Plangebiet kann möglicherweise das noch nicht vollständig erforschte Gebiet der untergegangenen Stiftskirche/Klosteranlage "Heiligkreuz" oder auch "Sankt Maria im Felde" berührt werden. Das Entdecken eines Kulturdenkmals ist zu vermuten. Daher sind Erd- und Bauarbeiten gemäß § 21 Abs. 2 DSchG der Denkmalfachbehörde rechtzeitig anzuzeigen.

### 3.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Aufgrund der größtenteils gewerblichen Nutzung mit einem hohen Anteil an befestigten Flächen (Wegeflächen und Parkplätze) sowie Gebäuden (Verwaltung, Büros, Produktion) ist das Plangebiet für die biologische Vielfalt eher von untergeordneter Rolle. Neben den Gehölzflächen bieten intensiv gepflegte Rasenflächen nur ein geringes Artenspektrum. Vorübergehend wird das Spektrum durch kurzlebige Ruderalvegetation auf bereits rückgebauten Flächen im Süden des Geltungsbereiches verbessert. Vor allem dort wurde die Mauereidechse nachgewiesen.

### 3.8 Wechselwirkungen

Die vorhandenen Gehölzbestände wirken aufgrund ihrer Schattenwirkung und Staubfilterung positiv auf das Stadtklima und die Lufthygiene sowie auf das Stadtbild. Sie bieten Nahrung für Insekten und Lebensraum für ans städtische Umfeld angepasste Vögel und sekundär Nahrung (Insekten) für ans städtische Umfeld angepasste Fledermäuse.

Neben den bereits oben genannten Abhängigkeiten von anderen Schutzgütern bestehen zum Teil starke Beziehungen zwischen Arten- bzw. Artengruppen. So sind z. B. die Fledermausarten von dem Insektenvorkommen abhängig, außerdem nutzen sie Spechthöhlen als Quartier.

## 4 Prognose der Umweltauswirkungen

### 4.1 Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Planungsvorhabens

Nach mehreren Besitzerwechseln wurde 2012 ein Großteil des alten IBM-Areals durch die Stadtwerke Mainz AG von dem insolventen Vorbesitzer erworben, weitere Grundstücksflächen befinden sich nach wie vor in Privatbesitz. Derzeit ist das frühere IBM-Verwaltungsgebäude entlang der Hechtsheimer-Straße vermietet und wird als Bürogebäude genutzt. Die großvolumigen Fertigungsgebäude sowie viele der vorhandenen Parkplatzflächen stehen überwiegend leer. Lediglich in einem untergeordneten Teilbereich im Süden des Areals ist das Technologieunternehmen "Sensitec" ansässig. Westlich davon befinden sich das Gebäude der zentralen Polizeitechnik sowie ein Rechenzentrum. Darüber hinaus befinden sich noch technische Anlagen zur Versorgung der vorhandenen Betriebe mit Wärme, Wasser etc. auf dem Gelände in Betrieb und werden nach und nach verlagert bzw. aufgegeben.

Bei Nichtdurchführung des Planungsvorhabens wäre eine sukzessive Umgestaltung der ehemaligen Fertigungsgebäude und Parkplatzflächen auf Basis des bestehenden Baurechtes wahrscheinlich.

Im geplanten Geltungsbereich besteht folgendes Baurecht:

Inhalte /Bebauungsplan	W38	W39	W 43	W 94
Maßgebliche BauNVO:	62	62	62	90
Erstellt	1965	1865	1967	1994
rechtskräftig seit:	1991	1991	1991	1995
Fläche Plangebiet gesamt (ha):	21,14	7,22	3,20	0,80
Fläche Bruttobauland (ha):	21,14	7,22	-	0,80
Fläche Nettobauland (ha):	19,05	6,78	1,60	-
Nutzung laut BauNVO:	GE	GE		
GRZ	0,4	0,4	nicht festgesetzt	nicht festgesetzt
öffentliche Verkehrsflächen (ha):	0,65	-	1,60	0,07
öffentliche Grünflächen (ha):	1,44	0,44	-	0,71
Plan überplant/ergänzt:		W 38		
Plan wird überplant/ergänzt von:	W 39, O 64 teilweise	W 43	teilweise von W 64, W 81	

## 4.2 Umweltauswirkungen bei Durchführung des Planungsvorhabens

### 4.2.1 Menschen

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden auch bei einer Überschreitung der Obergrenzen der BauNVO regelmäßig nicht beeinträchtigt. Das geringere Angebot an privaten Freiflächen wird durch ein erhöhtes Maß an öffentlich zugänglichen Freiräumen ausgeglichen. Sowohl die autofreien Fußgängerpromenaden, als auch die großzügigen Quartiersplätze sorgen für ausreichende Aufenthalts- und Bewegungsflächen unmittelbar inmitten der Wohnbebauung. Darüber hinaus wird das Quartier von einer großzügigen Grünachse durchquert und nach Norden von einem weiteren Grünzug eingerahmt. Alle Freiräume sind für die Bewohner des neuen Stadtquartiers unmittelbar zugänglich bzw. auf kurzem Wege über autofreie Fußgängerpromenaden zu erreichen. Das Wohnumfeld im Quartier ist damit trotz der erhöhten baulichen Dichte qualitativ hochwertig und entfaltet durch seine öffentliche Zugänglichkeit einen erhöhten Wohnwert.

Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die höhere bauliche Dichte ebenfalls nicht zu erwarten. Der flächensparende Umgang führt im Gegenzug zu einem Schutz bestehender Freiflächen, was eher einen Vorteil für die Umwelt bedeutet. Zudem ist der Geltungsbereich bereits heute als gewerblicher Standort stark versiegelt. In Folge der langjährigen Nutzung als versiegelte Gewerbefläche des Produktionsstandortes IBM ist kaum noch natürlicher Boden vorhanden und die normalen Bodenfunktionen sind erheblich gestört. In Teilbereichen wird zudem eine Altlastensanierung erforderlich sein. Von einer Beeinträchtigung des Grund und Bodens durch die ermöglichte dichte Bebauung kann daher in diesem Fall nicht ausgegangen werden.

#### 4.2.1.1 Schalltechnische Beurteilung

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung war es, die Immissionssituation durch Verkehrslärm (vorhandene Straßen sowie vorgesehene Straßen im Plangebiet) und Fluglärm zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten (gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 / 4/) zu vergleichen.

Weiterhin ist es Ziel der Bauleitplanung, die geräuschemittierenden Nutzungen im Plangebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch gewerbliche Geräusche in seiner Umgebung so zu regulieren, dass zukünftig keine nutzungsbedingten Immissionskonflikte an bereits bestehenden schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets sowie innerhalb des Plangebietes auftreten können. Konkret soll eine sachgerechte Kontingentierung der zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen erfolgen.

Im Nordwesten des Plangebiets ist ein Sondergebiet zur Aufnahme von Einzelhandelseinrichtungen im Erdgeschoss in Kombination mit Wohnnutzungen in den Obergeschossen vorgesehen. Hier war orientierend zu untersuchen, inwieweit eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen den vorgesehenen Einzelhandelsnutzungen und den schutzwürdigen Wohnnutzungen erreicht werden kann.

Die schalltechnischen Untersuchungen durch die Fritz GmbH zum Bebauungsplan W104 haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

#### Verkehrslärm

Am Tag:

Im Plangebiet sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, am Tag in 6,3 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von  $L_{r,Tag} = 52 \dots 69 \text{ dB(A)}$  zu erwarten.

- In den Allgemeinen Wohngebieten wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{WA,Tag} =$



55 dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Tag} = + 8$  dB(A) überschritten.

- In den Mischgebieten und im Sondergebiet Einzelhandel wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{MI,Tag} = 60$  dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Tag} = + 8$  dB(A) überschritten.
- In den Gewerbegebieten wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{GE,Tag} = 65$  dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Tag} = + 4$  dB(A) überschritten.

In der Nacht:

In der Nacht sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, in 6,3 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von  $L_{r,Nacht} = 44 \dots 60$  dB(A) zu erwarten.

- In den Allgemeinen Wohngebieten wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{WA,Nacht} = 45$  dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Nacht} = + 7$  dB(A) überschritten.
- In den Mischgebieten sowie im Sondergebiet Einzelhandel wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{MI,Nacht} = 50$  dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Nacht} = + 7$  dB(A) überschritten.
- In den Gewerbegebieten wird der Orientierungswert der DIN 18005 ( $OW_{GE,Nacht} = 55$  dB(A)) bei freier Schallausbreitung um bis zu  $\Delta L_{r,Nacht} = + 5$  dB(A) überschritten.

Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte sind für schutzwürdige Nutzungen Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrs erforderlich. Zur Lösung der schalltechnischen Konflikte im Plangebiet eignen sich passive Schallschutzmaßnahmen in Form verbesserter Außenbauteile an schutzbedürftigen Räumen.

Zum Schutz der dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile (gemäß Ziffer 5 und Tabelle 8 und 9 der DIN 4109) erfüllt werden. Gemäß DIN 4109 wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der um 3 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel Straßenverkehr für den Tag herangezogen. Der so ermittelte Außenlärmpegel wird mit den Geräuscheinwirkungen des Fluglärms am Tag sowie den jeweils gültigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm zu einem Gesamt-Außenlärmpegel überlagert.

In Bereichen, in denen Beurteilungspegel an den Baugrenzen von

$$L_{r,Tag} > 64 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten sind, wird eine Grundrissorientierung in der Art vorgeschlagen, dass Wohnungen mindestens eine ruhige, straßenabgewandte Fassade aufweisen müssen. Wo dies nicht möglich ist, wird ein Ausschluss von Wohnungen vorgeschlagen.

Die passiven Schutzmaßnahmen sind im Bebauungsplan festzusetzen.

#### Anlagenlärm

Für die im Sondergebiet Einzelhandel vorgesehenen Einrichtungen wurde orientierend überprüft, ob eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen den gewerblichen Nutzungen im EG und den vorgesehenen Wohnnutzungen in den oberen Geschossen erreichbar ist. Die Untersuchungen zeigen, dass die Verträglichkeit mit betrieblichen Maßnahmen wie z. B. den Ausschluss einer Lkw-Andienung im Nachtzeitraum möglich ist.

Um eine Verträglichkeit der künftigen gewerblichen Nutzungen mit den künftigen schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zu erreichen, wird für die vorgesehenen Nutzungen eine Geräuschkontingentierung in Richtung des Plangebiets durchgeführt. Bei der Ermittlung der verfügbaren

Emissionskontingente werden die Planflächen in Teilflächen aufgeteilt. Je nach Teilfläche werden in Abhängigkeit der Abstände zu vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen in den benachbarten Gebieten Kontingente festgelegt. Die Emissionskontingente sowie die Lage des Sektors sind im Bebauungsplan festzusetzen.

Das Betriebsgelände der Sensitec GmbH sowie die Gebäude 67 (Rechenzentrum, haustechnische Anlagen) und 64 (Polizei, Kältemaschinen) liegen innerhalb des zu kontingentierenden Gewerbegebiets. Daher wurde geprüft, ob die ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK}$  die Betriebstätigkeiten weiterhin ermöglichen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die vorhandenen Betriebstätigkeiten die dem Betrieb zur Verfügung stehenden Immissionskontingente  $L_{IK}$  am Tag deutlich unterschreiten. In der Nacht dagegen tritt eine geringfügige Überschreitung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  auf, die durch Schallschutzmaßnahmen an den haustechnischen Anlagen, die ursächlich für die Überschreitung der  $L_{IKs}$  sind, vermieden werden kann. Die Reduktion kann durch Minderungsmaßnahmen an der Schallquelle (Reduzierung der Förderleistung, Schalldämpfer) oder auf dem Ausbreitungsweg (abschirmende bauliche Maßnahmen) erreicht werden (siehe Kapitel 5.2.2).

Die schalltechnische Untersuchung stellt die fachtechnische Grundlage für geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan dar, so dass der Immissionsschutz im Plangebiet sowie in seinem Umfeld dauerhaft gesichert ist. Die Untersuchung enthält darüber hinaus Vorschläge zu zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan (siehe Kapitel 5.2.2).

Details der Untersuchung sind der schalltechnischen Untersuchung der Fritz GmbH zu entnehmen.

## 4.2.2 Fauna und Flora

### 4.2.2.1 Grünzug Bretzenheimer Weg

Bei der weiteren Planung der Freiflächen bleibt die Beeinträchtigung des Grünzuges auf die im Plan enthaltenen Durchwegungen beschränkt.

Die Grenzen der Tiefgaragen im Norden und des zu erhaltenden Wäldchens stoßen direkt aneinander. Ein Puffer für Baugruben ist nicht vorgesehen, so dass es zu einer Beeinträchtigung von Gehölzen im Grenzbereich kommt. Ein weiteres Abrücken der Bebauung von dem bestehenden Gehölzbestand wurde geprüft. Aufgrund der geringen Grundstückstiefe war dies nicht mehr möglich ohne die städtebauliche Konzeption grundsätzlich zu verändern.

### 4.2.2.2 Nachbarschaft Friedhof

Zum Schutz der bestehenden Bäume auf dem Friedhofsareal erfolgt im Bebauungsplan die Festsetzung eines 2 m Schutzstreifens neben der festgesetzten Verkehrsfläche. Die Verkehrsfläche wird entsprechend reduziert bzw. muss im nördlichen Bereich (Mischverkehrsfläche) eine Mindestbreite von 4,5 m aufweisen. Mit dem festgesetzten Grünstreifen ist ein Erhalt der Bäume weitgehend möglich. Lediglich im Bereich unmittelbar vor der Kleingartenanlage ist die Anlage einer kleinen Wendefläche für Pkw erforderlich. Hier kann kein Schutzstreifen zum Friedhof hergestellt werden. In diesem Bereich sind daher Auswirkungen auf einzelne Bäume zu erwarten. Eine Ersatzpflanzung hat innerhalb des Gehölzstreifens auf dem Friedhof zu erfolgen. Hierzu ist eine entsprechende vertragliche Vereinbarung erforderlich.

### 4.2.2.3 Grünfläche westlich Kleingartenanlage

Die Grünfläche westlich der Kleingartenanlage wird als nichtüberbaubare Grundstücksfläche festgesetzt und zusätzlich mit einer Pflanzbindung bzw. im südlichen Teil mit einem Anpflanzgebot

belegt. Damit wird die Zugehörigkeit der Flächen zu den Grundstücken der Splittergebäude verdeutlicht und zudem die Errichtung einer Anpflanzung gesichert (siehe Kapitel 5.3, Pflanzfläche P3).

#### 4.2.2.4 Gehölzfläche entlang Heiligkreuzweg

Im Rahmen der Planungsüberlegungen zur Umgestaltung des Heiligkreuzweges durch die Stadt Mainz wurde als Ziel definiert eine durchgehende Baumreihe entlang der Straße anzulegen, um den urbanen Charakter der Straße zu betonen. Hierzu werden zusätzliche Flächen benötigt, die zu einer Beschneidung der bestehenden Gehölzfläche nördlich des Heiligkreuzweges führen. Ein Erhalt des Gehölzstreifens ist damit aufgrund der geringen verbleibenden Flächen nicht mehr sinnvoll.

Neben der nunmehr festgesetzten Baumreihe im Straßenraum werden zudem auf den privaten Grundstücken so viele Bestandsbäume wie möglich erhalten. Im Bereich der Fa. Sensitec wird hierzu die Baugrenze weiter zurückgenommen, um zusätzliche Bäume auf dem Grundstück auch zukünftig zu sichern. Im Bereich des Gewerbegebietes werden die bestehenden Bäume zudem durch die Festsetzung von zusätzlichen Baumpflanzungen ergänzt, so dass eine raumwirksame zweite Baumreihe entsteht.

#### 4.2.2.5 Baum- und Quartierverluste

Im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden die im Geltungsbereich vorhandenen Baumstandorte als zu erhaltend festgesetzt.

Im Bereich der vorhandenen Leitungstrasse entlang der Hechtsheimer Straße werden die Bäume ebenfalls als zu erhaltend festgesetzt. Hier erfolgt jedoch eine Sonderregelung, dass die Bäume bei begründetem Erfordernis ausnahmsweise durch den Leitungsträger gefällt werden dürfen. Zur langfristigen Sicherung einer raumwirksamen Baumreihe, wird eine Reihe mit neuen Baumstandorten festgesetzt.

In den Flächen mit einem rechtskräftigen Bebauungsplan entsteht außerhalb der dort festgesetzten Grünflächen kein Ausgleichsbedarf. Es ist jedoch die Baumschutzverordnung (RVO) der Stadt Mainz zu berücksichtigen. Gemäß Baumschutzverordnung sind Bäume mit einem Stammumfang von 80 und mehr Zentimetern, gemessen in einer Höhe von 100 cm über dem Boden geschützt. Bei mehrstämmigen Bäumen ist die Summe der Stammumfänge maßgebend, jedoch muss ein Stamm mindestens 30 cm Umfang haben. Bäume, die aufgrund von Festsetzungen eines Bebauungsplanes zu erhalten sind, jeweils unabhängig vom Stammumfang geschützt. Ungeachtet dessen, ob die Bäume bereits der RVO unterliegen, können sie jedoch gestalterischen Wert haben oder artenschutzrechtliche Belange erfüllen.

Von den **695 gemäß RVO geschützten Bäumen** im Geltungsbereich **müssen 379 Stück gerodet** werden, die anderen liegen in Grünflächen mit Erhaltungsgebot oder können als Einzelbaum erhalten werden. Durch die Überplanung werden ca. 1,01 ha ausgewiesene Grünflächen mit Baufläche, Straßen etc. beansprucht. Ein Teil der Flächen ist bereits jetzt nicht als Grünfläche gestaltet.

Durch den Verlust der Gehölze entfällt ein potenzielles Bruthabitat für Nester bauende Singvogelarten wie etwa die Amsel oder den Rotschwanz. Während der laubfreien Periode wurden Horste und Baumhöhlen kartiert. Von den Rodungsarbeiten sind 10 Bäume mit Quartierpotenzial betroffen. Durch die Ausführung von Rodungsarbeiten außerhalb der Brut- und Vegetationszeit können die meisten Eingriffe vermieden werden. Eine Zerstörung von Gelegen ist damit auszuschließen. Auch die Beeinträchtigung von Fledermäusen kann durch fachgerechte Kontrolle vor Beginn der Bauarbeiten vermieden werden.

#### 4.2.2.6 Fachbeitrag Artenschutz

##### ▪ Avifauna

##### Bewertung

Die Wertigkeit des ehemals überwiegend industriell genutzten Gebietes ist aus avifaunistischer Sicht insgesamt als niedrig bis mittel einzustufen. Auf Basis der brutzeitlichen Beobachtungen 2016 hat ein Teil des Gebäudebestandes eine Bedeutung als Brutrevier für bedeutsame Arten, wie z.B. Haussperling, Star und Türkentaube. Teile des unbebauten Untersuchungsgebietes haben eine Bedeutung als Nahrungsrevier von Arten mit Schutzstatus, wie z.B. Mäusebussard.

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt kommt es zur dauerhaften Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Star, Haussperling und Türkentaube mit der Folge des vollständigen Funktionsverlustes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Baubedingt gehen darüber hinaus besiedelte Vogellebensräume für allgemein häufige Arten verloren.

Durch Baumaßnahmen während der Brutzeit sind möglicherweise benachbarte Brutstandorte temporär gestört.

Auch ist baubedingt im Zuge der Baufeldfreimachung (=Rodung der vorhandenen Einzelbäume und Gebüsche im Eingriffsbereich, Gebäudeabrisses und das Abschieben des Oberbodens) ohne Vermeidungsmaßnahmen eine Tötung von Individuen am Nest möglich.

##### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt kommt es zum Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für den Star, Haussperling und die Türkentaube (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Bei der Verwendung großer Glasfassaden kann es zu Vogelschlag kommen.

Des Weiteren gehen anlagebedingt Fortpflanzungs- oder Ruhestätten allgemein häufiger Arten sowie Nahrungshabitate von Vogelarten verloren.

##### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Eine signifikante Erhöhung der Verkehrsdichte und damit der betriebsbedingten Mortalität ist nicht zu erwarten.

##### **Hinweis zur artenschutzrechtlichen Prüfung**

Aufgrund einer Betroffenheit ist für den Star, Haussperling und die Türkentaube eine Einzelartprüfung durchzuführen.

Für die vorkommenden und möglicherweise betroffenen Brutvögel mit günstigem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz ist eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form oder Gildenform durchzuführen.

Für alle übrigen Gastvögel, auf die die Wirkfaktoren keinen Einfluss haben, ist keine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich.

Baubedingt kommt es zur dauerhaften Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Stares und des Haussperlings mit der Folge des vollständigen Funktionsverlustes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Baubedingt gehen darüber hinaus besiedelte Vogellebensräume für allgemein häufige Arten verloren. Durch Baumaßnahmen während der Brutzeit sind möglicherweise benachbarte Brutstandorte temporär gestört. Auch ist baubedingt im Zuge der Baufeldfreimachung (=Rodung der vorhandenen Einzelbäume und Gebüsche im Eingriffsbereich, Gebäudeabrisses und das

Abschieben des Oberbodens) ohne Vermeidungsmaßnahme eine Tötung von Individuen am Nest möglich.

- **Fledermäuse**

### **Bewertung**

Die Wertigkeit des ehemals überwiegend industriell genutzten Gebietes ist für Fledermäuse insgesamt als niedrig bis mittel einzustufen. Das Gebiet ist Teil eines größeren Jagdgebietes für Fledermausarten wie die Zwergfledermaus und den Großen Abendsegler. Zur Nahrungssuche sind vor allem die wenigen linearen Grünstrukturen sowie beleuchtete Bereiche attraktiv, darüber hinaus das angrenzende Kleingartenareal und der Friedhof. Durch die Strukturkartierung zur Abschätzung des Quartierpotenzials im Gebäude- und Baumbestand steht fest, dass auf dem Heiligkreuz – Areal Quartierpotenzial vorhanden ist. Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten nutzen als Sommerquartiere potenziell Strukturen in/an Gebäuden, insbesondere die Mückenfledermaus und Zwergfledermaus, von geringerer Bedeutung ist dies für die übrigen Arten. Auch eine Nutzung von Gebäudestrukturen als Winterquartier ist für alle nachgewiesenen Arten denkbar. Quartierbietende Strukturen im Baumbestand werden ebenfalls genutzt. Kleine/Große Abendsegler bevorzugen Baumhöhlen, Astlöcher oder Stammfußhöhlen. Die Raufhautfledermaus bevorzugt Quartiermöglichkeiten in Zwieseln, Stammrissen, abstehender Borke mit Quartiereigenschaften. Für die Zwergfledermaus sind quartierbietende Strukturen im Baumbestand von geringerer Bedeutung.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Bei Baumfällungen zur Baufeldfreimachung kann es zum Verlust von Quartieren und zur Tötung von Individuen kommen. Bei Abrissarbeiten im Gebäudebereich können Fledermausquartiere betroffen sein.

Eine Beleuchtung im Bereich der Baustelle kann Insekten und damit in Folge auch Fledermäuse in den Baustellenverkehrsbereich locken, sodass Tötungen von Individuen durch z.B. Kollision nicht auszuschließen sind.

Störungen am Quartier sind während der Bauzeit (Bewegungsunruhe, Lärm, Staub, Erschütterungen) möglich. Auf Ebene der lokalen Population wird sich der Erhaltungszustand nicht verschlechtern, zumal großflächig für die häufige Art Ausweichmöglichkeiten existieren.

Baustraßenverkehr (sofern überhaupt auch nachts stattfindend) ist eher langsam und dadurch i.d.R. kollisionsarm.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt gehen quartierbietenden Strukturen für Fledermäuse verloren, da Gebäude abgerissen oder Einzelbäumen gefällt werden.

Die im Plangebiet vorhandenen grünen Randlinienstrukturen gehen als Jagdhabitat anlagebedingt teilweise verloren.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Eine signifikante Erhöhung der Verkehrsdichte und damit der betriebsbedingten Mortalität ist nicht zu erwarten.

### **Hinweis zur artenschutzrechtlichen Prüfung**

Aufgrund einer potenziellen Betroffenheit für gebäudebewohnende oder baumbewohnende Fledermausarten ist eine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich.

## ▪ Reptilien

### **Bewertung**

Zum Nachweis des Mauereidechsenvorkommens: Aufgrund der Färbung ist anzunehmen, dass es sich wahrscheinlich um eine nichtheimische genetische Linie, also ein allochthones Vorkommen, handelt. Die Herkunft der Tiere ist unbekannt. Neben dem direkten Aussetzen von Individuen durch Menschen ist auch die Verschleppung mit Baumaterial nicht auszuschließen (z.B. beim Abriss von Gebäuden).

Im Rahmen der Kartierung konnte im Untersuchungsgebiet die nach Roter Liste als gefährdet und nach BNatSchG als streng geschützte Art eingestufte Mauereidechse nachgewiesen werden. Weil es sich bei der Art um keine hochgradig gefährdete Art handelt, hat das Plangebiet für die Artengruppe der Reptilien nur mittleren Wert. Da die Art aber einen hohen Schutzstatus aufweist und zudem FFH-Anhang IV Art ist, ist sie besonders planungsrelevant.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Durch die Planung werden aktuell besiedelte Lebensräume der Mauereidechse zerstört. Ohne Vermeidungsmaßnahmen wird es durch die Baumaßnahmen zu Individuentötungen, z.B. wandernder Tiere, kommen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch die Planung gehen aktuell besiedelten Lebensräume der Mauereidechse verloren.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Da das Plangebiet auch zukünftig an besiedelte Reptilienlebensräume grenzt, kann es zu Individuenverlusten (u.a. wandernde Tiere) durch Verkehr und an Straßengullys, Lichtschächten etc. kommen.

### **Hinweis zur artenschutzrechtlichen Prüfung**

Für die Mauereidechse wird eine gesonderte Artenschutzprüfung durchgeführt.

Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) ist eine nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und dem BNatSchG streng geschützt Art. Im Zuge der Realisierung des Bebauungsplanes W 104 – "Heiligkreuz-Areal"-werden überwiegende Teile des Geländes vollständig beansprucht. Unter Zugrundelegung der Planung ist dementsprechend von einem Totalverlust der aktuell besiedelten Flächen als Lebensraum der Mauereidechsen-Population im Plangebiet auszugehen. Da Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG betroffen sind, muss eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden.

## **4.2.3 Boden / Wasser / Altlasten**

Durch die geplanten Nutzungen werden keine natürlich gewachsenen Böden beansprucht. Die vorhandenen Flächen sind entweder ganz oder teilweise versiegelt oder wurden durch die Erschließung seinerzeit verändert bzw. umgelagert.

Bisher wurde durch die Festsetzung der bestehenden Bebauungspläne eine Versiegelung von rd. 21 ha ermöglicht. Diese setzt sich zum einen aus der Grundflächenzahl (Bebauungspläne W 38 und 39) und die zeichnerischen Festsetzungen im Plan zusammen. Da zu den Nebenflächen keine einschränkende Festsetzungen erstellt wurden, kann man davon ausgehen, dass die tatsächliche Versiegelung in den Gewerbeflächen wesentlich größer ist (siehe Kapitel 5.1). Durch die Neuordnung der Flächen und eine stärkere Durchgrünung wird ein geringerer Versiegelungsgrad erreicht.



Durch Dachbegrünung wird Regenwasser zurückgehalten, was positiv auf den Wasserhaushalt wirkt. Außerdem bieten begrünte Dachflächen einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Die geplanten Tiefgaragen in den Allgemeinen Wohngebieten nutzen die Grundstücksgrößen in der Regel zu 100 % aus. Dadurch haben sie erhebliche Auswirkungen auf die Funktionen des Bodens durch den Verlust von Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie von Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Weiterhin haben die hohen Flächenausnutzungen erhebliche Auswirkungen auf den natürlichen Wasserkreislauf.

Im Einzelnen sind folgende nachteilige Auswirkungen zu erwarten:

- verminderte Wasserspeicherfähigkeit, bei Trockenheit auch verminderte Verdunstung aus begrünten Dachflächen und künstlich aufgebracht Böden auf Tiefgaragen gegenüber natürlichen, tiefgründigen Böden
- keine oder nur sehr begrenzte Möglichkeit der Versickerung von Niederschlagswasser und damit wesentlich verminderte Grundwasserneubildung.

Aufgrund der ungünstigen Untergrundverhältnisse ist eine Versickerung des Oberflächenwassers nur eingeschränkt möglich. Daher kann nur ein Teil des Niederschlagswassers in Mulden-Rigolensystemen versickert werden. Das übrige Oberflächenwasser wird über Staukanäle für Regenwasser dem vorhandenen Mischkanal im Bretzenheimer Weg zugeführt. Langfristig ist dort auch ein separater Regenwasserkanal (Trennsystem) vorgesehen.

Derzeit wird alles anfallende Wasser in den Mischwasserkanal eingespeist.

#### 4.2.4 Klima / Luft

Für das Klima ergeben sich durch die Nutzungsänderungen keine negativen Auswirkungen. Der Grünbestand, der in der Klimafunktionskarte mit der Funktion „Parkklima“ gekennzeichnet ist, bleibt weitgehend erhalten und wird durch weitere öffentliche Grünflächen (Zweckbestimmung „Parkanlage“) ergänzt. Weitere Festsetzungen fördern die hohe Durchgrünung des Plangebietes, sodass künftig der Aufheizeffekt gemindert wird und insgesamt eine Verbesserung der Klimasituation eintritt.

Da gerade Stellplatzflächen in den gewerblich genutzten Bereichen in einem erhöhten Umfang erforderlich werden, wirken sich diese bezüglich der Flächenerwärmung und des Niederschlagsabflusses in besonderem Maße auf das Mikroklima aus. Durch die Aufnahme einer Festsetzung zur Überstellung der Stellplätze mit Bäumen können diese Effekte deutlich minimiert werden, was sich positiv auf das Lokalklima auswirkt.

Durch Dachbegrünung werden klimawirksame Oberflächen geschaffen, die das örtliche Klima durch Verdunstung und geringere Wärmespeicherung positiv beeinflussen.

#### 4.2.5 Energie

Für die Wärmeversorgung des Neubaugebietes Heiligkreuz-Areal wurde durch die GEF Ingenieur AG im Auftrag der Stadtwerke Mainz AG ein Energiekonzept erstellt. Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt vier Wärmeversorgungslösungen für das Heiligkreuz-Areal hinsichtlich ihrer technisch-wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen untersucht und bewertet.

Die Anforderungen an das EEWärmeG können mit allen Varianten eingehalten werden. Alle Varianten ermöglichen durch modularen Aufbau Entwicklungsflexibilität hinsichtlich der Aufsiedelung in zwei Bauphasen im Heiligkreuz-Areal. Zusammenfassend wurden die Ergebnisse bereits in Ka-

pitel 1.2.4 wieder gegeben. Details der Untersuchung sind dem Energiekonzept der GEF Ingenieur AG zu entnehmen.

#### **4.2.6 Stadtbild (Landschaftsbild) / Erholung**

Die geplante Nutzungsänderung wirkt sich positiv auf das Stadtbild aus. Großflächige Gebäude und Parkplätze entfallen zugunsten von gegliederten, kleinräumigeren Nutzungsstrukturen.

Wie in der Begründung beschrieben, soll die durch Planeintrag festgesetzte öffentliche Grünfläche durch die Allgemeinheit genutzt werden. Es ist vorgesehen, unterschiedliche Spiel- und Freizeitangebote innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünflächen unterzubringen. Die beiden Grünzüge bilden eine "Grüne Lunge" innerhalb des Quartiers und stellen zudem eine attraktive Anbindung an übergeordnete Naherholungsräume wie den Volkspark und das Wildgrabental dar. Durch diese Ausweisung ergeben sich neue Erholungsflächen auch für die an den Geltungsbe- reich anschließende Wohnbebauung.

#### **4.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Falle von Eingriffen ins Erdreich im Bereich des Grabungsschutzgebietes ist eine Genehmigung nach § 22 Abs. 3 Denkmalschutzgesetz (DSchG) erforderlich.

Im Plangebiet kann möglicherweise das noch nicht vollständig erforschte Gebiet der untergegangenen Stiftskirche/Klosteranlage "Heiligkreuz" oder auch "Sankt Maria im Felde" berührt werden. Das Entdecken eines Kulturdenkmals ist zu vermuten. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind Erd- und Bauarbeiten gemäß § 21 Abs. 2 DSchG der Denkmalfachbehörde, Direktion Landesarchäologie, rechtzeitig anzuzeigen. Eine frühzeitige Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde ist jeweils zu empfehlen.

#### **4.2.8 Biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt wird unter anderem durch die Festsetzung von Dachbegrünungen erweitert, die mit gewissen Einschränkungen Arten trockener und magerer Standorte einen Lebensraum bietet. Im Bereich der im Versickerungskonzept geplanten Mulden können eventuell auch vereinzelt (Pflanzen-)arten feuchterer Standorte hinzukommen.

#### **4.2.9 Wechselwirkungen**

Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, besteht auf übergeordneter Ebene laut Landschaftsplan ein planerischer Nutzungskonflikt zwischen den Nutzungsansprüchen Siedlung (S) - Freizeitnutzung/ Erholung (F), Wohnbebauung/Gewerbe und Grünflächen.

Die Lärmschutzmaßnahmen gegen Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen entlang der Hechtsheimer Straße und des Heiligkreuzweges wirken sich auf die Gestaltung der Bebauung aus: eine Nutzungsabstufung in Form einer vorgelagerten eingeschränkten gewerblichen (GEE) bzw. einer gemischten Baufläche (MI) entlang der Hechtsheimer Straße bewirken eine Abschirmung der geplanten Wohnbebauung.

Durch den Bedarf an Versickerungsflächen und Flächen für die Naherholung (Wegeverbindung etc.) werden z. T. auch vorhandene Grünflächen mit Baumbeständen beansprucht. Rückhaltemulden können allgemein je nach Ausgestaltung einen Eingriff in das Stadtbild und in das Schutzgut Boden darstellen. Im vorliegenden Fall werden die Mulden in die Freiflächenplanung integriert und naturnah gestaltet, sodass mit keinen negativen Wechselwirkungen zu rechnen ist.

Durch das geplante Auslichten des Gehölzaufwuchses an geplanten Wegeverbindungen zur Verbesserung der Erholungsfunktion werden Schneisen in gewachsene Strukturen geschlagen; eine geringfügige Beeinträchtigungen von Lebensstätten gehölbewohnender Tierarten wird erzeugt. Es stehen aber neue Biotopflächen z.B. extensiv gepflegte Wiesenflächen zur Verfügung.

Durch Dachbegrünung werden klimawirksame Oberflächen geschaffen, die das örtliche Klima durch Verdunstung und geringere Wärmespeicherung positiv beeinflussen. Darüber hinaus wird Regenwasser zurückgehalten, was positiv auf den Wasserhaushalt wirkt. Außerdem bieten begrünte Dachflächen einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Ansonsten sind umweltrelevante und erhebliche Wechselwirkungen durch das Planungsvorhaben nicht zu erwarten.

### **4.3 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten**

Das geplante Baugebiet bietet sich auf Grund seiner Lage im Siedlungsbereich an. Eine anderweitige Entwicklung des Standorts ist nicht möglich, da die Strukturen des Areals den Abbruch aller vorhandenen Bestandsgebäude – bis auf das Restgebäude Sensitec (südlicher Teil, sog. Extension) – erforderlich machen. Eine Weiternutzung des Areals in der bisherigen Form – als Produktionsstandort – ist sowohl aufgrund der Marktnachfrage als auch aufgrund der abgängigen Gebäudesubstanz wirtschaftlich nicht umsetzbar.

Aufgrund städtebaulicher Erfordernisse gibt es zur Planung keine Alternative, sondern nur die Möglichkeit einer zwar anderen, aber gleichwertigen Neuordnung.

Die geplante Gliederung der Bauflächen mit zu erhaltenden und geplanten Grünstrukturen erfüllt die Zielsetzungen des Landschaftsplans für diesen Planungsraum und die Vorgaben der Stadt Mainz für eine wohnortnahe Versorgung der BürgerInnen mit Grün- und Freizeitflächen.

## 5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sowie artenschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1 Umweltfachliche Zielvorstellungen zum Bebauungsplan

#### Mensch, Stadtbild

Ziel bezüglich der Faktoren Mensch / Stadtbild ist es, ein neues durchmischtes Stadtquartier mit unterschiedlichen Wohnformen und Qualitäten, guter Infrastrukturausstattung sowie einem attraktiven und hochwertigen Wohnumfeld zu entwickeln. Entsprechende Ziele wurden im Rahmenplan „Heiligkreuz-Areal“ formuliert. Zur langfristigen Vermeidung einseitiger Bevölkerungsstrukturen ist bei der Neubebauung auf eine ausgewogene Nutzungsdurchmischung Wert zu legen. Dabei soll auch der dringender Wohnungsbedarf vor allem im Bereich des preisgünstigen, öffentlich geförderten Wohnungsbaus bedient werden. Aufgrund des daraus resultierenden Schwerpunktes beim mehrgeschossigen Wohnungsbau ist die Planung der Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität von besonderer Bedeutung. Diese sind mit unterschiedlichen Qualitäten und Funktionen in das neue Stadtquartier zu integrieren und gleichzeitig über Grünverbindungen mit den bestehenden Umgebungsnutzungen zu verknüpfen. Grundsätzlich ist bei der Entwicklung und Konkretisierung des städtebaulichen Konzeptes darauf zu achten, dass die Freiräume und Grünanlagen mit Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Zielgruppen (Familien mit Kindern, Singles, ältere Bewohner etc.) zu gestalten sind. Hierbei sollte bewusst eine Trennung dieser Grünzüge vom PKW-Verkehr angestrebt werden.

Die Ränder entlang der Hechtsheimer Straße und des Heiligkreuzweges sollen durch straßenbegleitende Gebäude gestärkt werden, um einen schützenden Immissionspuffer für die inneren Wohnnutzungen zu bilden und dabei auch die wesentlichen vorhandenen Grünstrukturen erhalten.

#### Naherholung

Innerhalb des Heiligkreuz-Areals sollen unterschiedlich ausgeprägte öffentliche und halböffentliche Freiflächen angeboten werden, die für einzelne Teilquartiere neue Identifikationsorte bilden können. Die Grün- und Freiräume sollen die Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten aufnehmen und werden in einer Größenordnung von ca. 12 qm/EW definiert.

Als grünordnerisches Kernelement hat der Rahmenplan gitternetzartig erlebbare Grünverbindungen sowohl in Nord-Süd als auch Ost-West Richtung aufgenommen, die einerseits bestehende Wegeverbindungen in das neue Stadtquartier fortführen und andererseits neue Anbindungen zu wichtigen Infrastruktureinrichtungen (Schulen, etc.) und zu den bestehenden Wohnquartieren Oberstadt und Weisenau sicherstellen sollen.

Aus dem Landschaftsplan der Stadt Mainz sind für den „Planungsraum 3“, in dem der Bebauungsplan W104 liegt, folgende Ziele relevant:

- Sicherung der bestehenden Grünräume im Siedlungsbereich sowie Erhöhung ihres Anteils entsprechend dem Planungsrichtwert, vor allem in den von großräumigeren Freiräumen (siedlungsnaher Freiräume, Naherholungsgebiete) weiter entfernten Bereichen wie dem Mittleren Grüngürtel; auch zur Minderung der klimaökologischen Belastung von Teilräumen. Bei der (Neu-)Gestaltung/strukturellen Aufwertung von Freiflächen sind ebenfalls ökologische Kriterien zu berücksichtigen. Öffentliche und halböffentliche Flächen sind zu präferieren.

- Sicherung und Anreicherung des Siedlungsbereiches mit Grünstrukturen. Dazu sind einerseits die Außenanlagen von Gebäuden sowie Abstandsgrün-flächen hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit sowie des Siedlungsbildes aufzuwerten. Andererseits ist die Erhöhung des Grünanteils auch in stark versiegelten Bereichen z. B. mittels Fassadenbegrünungen zu fördern.

#### Boden / Wasser

Leitziel für den Bodenschutz ist die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung des Bodens mit seinen Funktionen; dies wird über das Bundes- bzw. Landesbodenschutzgesetz geregelt (BBodSchG, LBodSchG). Neben Vorsorge und Schutz wird auch die „Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen“ (§ 2 Abs. 4 LBodSchG) angesprochen. In § 4 Abs. 2 LBodSchG wird die Überplanung bisher unverbauter bzw. unveränderter Flächen zugunsten einer „Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen“ eingegrenzt. Mit der Überplanung der durch rechtskräftigen Bebauungspläne festgesetzten Gewebeflächen wird diesem Leitziel gefolgt.

Zum sparsamen Umgang mit dem Schutzgut Wasser ist die Verwertung und Versickerung von Niederschlagswasser angestrebt. Diese dezentrale Wasserbewirtschaftung trägt dazu bei, den natürlichen Wasserhaushalt in Siedlungsgebieten Aufrechterhaltung bzw. wiederherzustellen.

Die Ziele der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung sind:

- Erhöhte Grundwasserneubildung
- Erhöhte Verdunstung
- Verkleinern der regionalen Hochwasserspitzen
- Verringerung des Schmutzausstoß in die Gewässer
- Trinkwassereinsparung

Gemäß den Ergebnissen des Bodengutachtens ist eine Versickerung auf Grund der zu geringen Durchlässigkeit nicht bzw. nur sehr eingeschränkt möglich. Eine Verwertung von Niederschlagswasser ist nicht vorgesehen.

#### Klima / Lufthygiene

Generelles Ziel für das Klimapotenzial ist die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer naturraumspezifischen Vielfalt und Ausprägung. Dazu werden bioklimatische Entlastungswirkungen und unbelastete Luft angestrebt.

Im Hinblick auf das Mikro- und Mesoklima heißt dies, insbesondere großflächige Versiegelungen und Baukörper zu vermeiden, da sich diese Flächen stärker als das Umland erwärmen und zu einer erhöhten Schwülewirkung führen. Auch das Freihalten der kaltluftbildenden Offenlandflächen ist für das Klimapotenzial von Bedeutung.

Aus dem Landschaftsplan der Stadt Mainz sind für den „Planungsraum 3“, in dem der Bebauungsplan W104 liegt, folgende Ziele relevant:

- Vermeidung weiterer Versiegelungen
- Erhalt und Entwicklung klimatisch ausgleichend wirksamer Vegetationsbestände

### Arten- und Biotoppotenzial

Das Leitziel für den Arten- und Biotopschutz ist der Erhalt, die Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopsystemen, die das Überdauern der naturraumspezifischen Vielfalt an Lebensräumen und ihren Lebensgemeinschaften gewährleisten. Dazu gehören insbesondere die Gehölzbestände wie z. B. das Wäldchen im Norden, die straßenbegleitenden Strukturen und die benachbarten Friedhofsbäume. Innerhalb dieser Strukturen haben Höhlenbäume, die höhlenbrütenden Vogelarten und Fledermäusen ein Quartier bieten, einen besonderen Stellenwert.

Daneben ist – wie im Landschaftsplan erläutert - die Entwicklung neuer bzw. zusätzlicher Strukturen (z.B. Nistmöglichkeiten) zur Förderung von gebäudebewohnenden Arten (insbesondere Vögel, Fledermäuse) sowie die Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen ein Ziel im Planungsgebiet.

Aus dem Landschaftsplan der Stadt Mainz sind für den „Planungsraum 3“, in dem der Bebauungsplan W104 liegt, folgende Ziele relevant:

- Erhalt und Entwicklung der Verbindungsflächen und -elemente des Lokalen Biotopverbundes: Gehölzdominierte Siedlungsbiotope mit alten Baumbeständen, Alleen und auch offene bis halboffene Lebensräume,
- Artenschutz im Siedlungsbereich durch Sicherung und Schaffung von Nistmöglichkeiten für Gebäudebrüter sowie Vermeidung von Vogelschlag an Glas

Außerdem gelten für die urbane Landschaft allgemein folgende Ziele und Maßnahmen zur Verwirklichung des Leitbilds für diesen Bereich:

- Sicherung der innerstädtischen Grünflächen und stark durchgrünter Wohnviertel vor Flächeninanspruchnahme oder qualitativer Entwertung.
- Erhöhung des naturnahen Grünanteils in der Stadtlandschaft z.B. durch Baum-/Gehölzpflanzungen in Straßenräumen, insbesondere auch in den Gewerbe- und Industriegebieten (Trittsteinbiotope)
- Vernetzung der bestehenden Grünflächen durch naturnahe Grünachsen, Entwicklung von Grünsystemen mit Verbindung ins Umland (Vernetzungsachsen)
- Entwicklung innerstädtischer, naturnaher Grünflächen, z.B. im Zuge von Umnutzungen oder Entkernungen zur Verbesserung der Habitatfunktionen
- Sicherung bestehender und Schaffung neuer Nist- und Ruhestätten für Gebäudebrüter und Fledermäuse
- Vorkehrungen zum Schutz gebäudebesiedelnder Tierarten beim Abriss von Gebäude
- Vorkehrungen zum Schutz der streng geschützten Mauereidechse



## 5.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Tabelle: Vermeidungs-, Minimierungs und Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen	Maßnahmentyp	betroffene Schutzgüter
Der Anteil befestigter Flächen ist auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken.	VM	T, P, B, W, KL, MG, BV
Der Grünzug entlang des Bretzenheimer Weges ist zu erhalten; die Herstellung von Wegebeziehungen ist geringstmöglich zu dimensionieren und hat so schonend wie möglich zu erfolgen.	VM	T, P, B, W, KL, MG, BV
Die als zu erhaltend festgesetzten Bäume, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig an Ort und Stelle zu ersetzen; diese sind ebenfalls dauerhaft zu erhalten.	VM	T, P, KL, MG, BV
Der Baumbestand im Bereich des zum "W 104" benachbarten Friedhofes ist zu erhalten.	VM	T, P, KL, MG, BV
Die Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands innerhalb der Stadt Mainz ist zu berücksichtigen. Es kommt zu einem Verlust von 379 Bäumen die der Rechtsverordnung unterliegen. Der Verlust ist auszugleichen.	A	T, P, KL, MG, BV
Es sind ausschließlich heimische standortgerechte Bäume und Sträucher zu verwenden. Unter den Bäumen sind jeweils Pflanzscheiben von mind. 6 qm Größe bzw. mind. 12 cbm durchwurzelbarem Raum vorzusehen. Die Pflanzscheiben sind durch geeignete Maßnahmen vor Überfahren bzw. sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen. Die Bäume sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten sowie bei Abgang gleichwertig nachzupflanzen.	A	T, P, KL, MG, BV
Flachdächer sind extensiv zu begrünen. Hierdurch wird Niederschlagswasser zurückgehalten und in Folge der nachfolgenden schütterten Begrünung mit trockenheitsresistenten Pflanzenarten Lebensräume für Insekten und Nahrungsräume für Vögel geschaffen.	A	T, P, KL, MG, BV
Wand- oder Fassadenflächen sind möglichst mit Gehölzen bzw. mit Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen. Die Pflanzungen sind gemäß der guten fachlichen Praxis auszuführen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.	VM	T, P, KL, MG, BV
Decken von Tiefgaragen, die nicht mit Gebäuden, Stellplätzen und deren Zufahrten sowie Nebenanlagen überbaut werden, sind vollständig mit einer Erdaufschüttung zu versehen und als Vegetationsflächen anzulegen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Um Baumpflanzungen zu ermöglichen sollen die Erdaufschüttungen über der Drainschicht eine Mindeststärke von 1,5 m aufweisen.	VM	T, B, W, P, KL, MG, BV

Maßnahmen	Maßnahmentyp	betroffene Schutzgüter
Der schalltechnische Immissionsschutz im Plangebiet sowie in seinem Umfeld ist dauerhaft zu sichern (siehe Kapitel 5.2.2)	VM	MG
Die zukünftige Wärmeversorgung soll möglichst umweltschonend und nachhaltig gestaltet werden (siehe Kapitel 5.2.3)	VM	K

**Kürzel:**

**Schutzgüter**

- T Tiere
- P Pflanzen
- B Boden
- W Wasser
- KL Klima/Luft
- MG Mensch/Gesundheit
- BV Biologische Vielfalt

**Maßnahmentyp**

- VM Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
- A Ausgleichsmaßnahmen

### 5.2.1 Artenschutzrechtliche Vorgaben

Auf Grundlage der Artenschutzprüfung werden projektbezogene Maßnahmen ermittelt, welche die Belange des Artenschutzes abdecken und auf geltendes Naturschutzrecht aufmerksam machen, das unabhängig von den Regelungen dieses Bebauungsplanes in jedem Fall zu beachten ist.

Mauereidechse

Vor der geplanten Umstrukturierung des Heiligkreuz-Areals im Zuge des Bebauungsplanes W 104 muss eine Umsiedlung der Mauereidechse erfolgen. Vorlaufend ist als CEF-Maßnahme ein Ersatzhabitat anzulegen. Ausweichlebensräume stehen in der Nähe zum Planungsraum nicht zur Verfügung. Funktionserhaltende Maßnahmen können dementsprechend nicht realisiert werden, bzw. sind durch die nachher angestrebte Entwicklung eines Wohngebiets sicher nicht erfolgreich. Daher sind Erhaltungsmaßnahmen bzw. Ersatzlebensräume für die Mauereidechse an anderer, geeigneter Stelle zu entwickeln. Die Bauarbeiten sind erst nach Fertigstellung des Ersatzlebensraumes und erfolgter Umsiedlung der Mauereidechsen durchzuführen

Als Ersatzlebensraum ist eine Fläche auf dem Hechtsheimer Tunnel, die derzeit durch den Landesbetrieb Mobilität Worms (LBM) bewirtschaftet wird (Flur 7, Flurstück 65/91 in der Gemarkung Mainz-Hechtsheim) geplant.

Die Innenfläche der Anschlussstelle Hechtsheim war nicht Planfeststellungsinhalt und sollte ursprünglich als extensive Innenohrfläche mit Wiesen-/Gehölzflächen erhalten werden. Im Rahmen der Bauarbeiten für die Autobahnabsenkung mit Tunnelbau wurde die Fläche jedoch für Baustelleneinrichtung und Containerdorf beansprucht.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wurde die Innenfläche der Anschlussstelle mit in die Gesamtgestaltung für die neue örtliche Situation eingebunden und ist mittlerweile im dritten Jahr begrünt.

Die Maßnahmen auf der seit drei Jahren begrünten Innenfläche der Anschlussstelle Hechtsheim führen zu keinem erheblichen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG, da hier lediglich kleinere Freistellungen erfolgen sowie Strukturen wie Steinschüttungen innerhalb der jungen Ansaatfläche eingebracht werden.

Eine CEF-Fläche muss mit Beginn der Besiedlung durch die Reptilien optimale Lebensbedingungen bieten. Eine ökologische Maßnahmenbegleitung bzw. Baubegleitung ist erforderlich.

Die Artenschutzmaßnahme für die Mauereidechse wird in dem "Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse" abgearbeitet und mündet in einen Antrag auf Gewährung einer Ausnahme. Die hierzu erforderlichen Unterlagen werden gesondert erstellt.

Der Landesbetrieb Mobilität Worms ist bereit, nach konkreten Absprachen und schriftlicher Fixierung, dort eine Eidechsenumsiedlung zu dulden. Die erforderlichen Maßnahmen und die Unterhaltung für die Eidechsenfläche ist vom Vorhabensträger zu gewährleisten.

Des Weiteren muss der Straßenbaulastträger vorsorglich von etwaigen artenschutzrechtlichen Konsequenzen, die sich durch die Ansiedlung der Reptilien ergeben könnten, freigestellt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die artenschutzrechtlich erforderlichen projektbezogene Maßnahmen aufgeführt

- Die Maßnahmen E1 und E2 sind zeichnerisch und textlich festzusetzen (siehe Plan 2).
- Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion sind sogenannte CEF-Maßnahmen „continued ecological functionality“ konfliktmindernd durchzuführen. Diese Maßnahmen müssen über den städtebaulichen Vertrag geregelt werden.
- Darüber hinaus werden fachliche Empfehlungen ausgesprochen, die zu einer ökologischen Aufwertung der Flächen beitragen können. Die Maßnahmen Ö1-Ö2 sind unverbindliche Anregungen.

### Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen

V1: Einrichtung einer Umweltbaubegleitung <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i>	Eine Ökologische – oder Umweltbaubegleitung gewährt die umweltgerechte Durchführung der Maßnahmen (im Wesentlichen Natur- und Artenschutz). Die ökologische Umweltbaubegleitung ist in den Bauablauf mit einzubinden und stimmt sich mit der Bauüberwachung und den Umweltbehörden ab. Im Rahmen der konkreten Baustellenplanung werden Bauablauf, Bauzeiten und geeignete Baustellenflächen mit der Bauleitung und den ausführenden Firmen abgestimmt (Lenkung auf ökologisch unbedenkliche Flächen). Zudem nimmt die ökologische Umweltbaubegleitung an Baubesprechungen teil, soweit umweltrelevante Belange betroffen sind. Darüber hinaus muss sie auf Ergänzungen/Änderungen bei der Planungsausführung (ggf. zusätzlicher Rodungsbedarf etc.) reagieren.
--	---

<p>M1: Schonung von Gehölzen <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Der vorhandene Gehölzbestand soll soweit möglich geschont werden um ggf. wiederkehrend genutzte Vogelnistplätze weitgehend zu erhalten. Während der Bauzeit sind die Gehölze, die erhalten bleiben, gemäß DIN 18920 zu schützen. Sollte ein Erhalt von Einzelbäumen nicht möglich sein, sind die Bäume durch entsprechende Ersatzanpflanzungen zu kompensieren.</p>
<p>V2: Zeitraum Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen und Entfernung der Fassadenbegrünung <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen und die Entfernung der Fassadenbegrünung dürfen nur in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden (§ 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz, BNatschG). Nur in ausreichend begründeten Ausnahmefällen kann von diesen Zeiten abgewichen werden, wenn eine ökologische Baubegleitung die auszuführenden Maßnahmen begutachtet, vorher eine Abstimmung mit der Naturschutzbehörde stattgefunden hat und wenn die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes ausgeschlossen werden können (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, u.a. Tötung, Verletzung von besonders geschützten Tieren).</p>
<p>V3: Baumfällung <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Vor einer Baumfällung sind Einzelbäume mit quartierbietenden Strukturen zu markieren und durch einen Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung und auf einen aktuellen Tierbesatz zu prüfen. Ggf. sind dann weitere Maßnahmen notwendig. Dies betrifft aktuell vor allem die Bäume 537, 542, 8 und B2-7.</p>
<p>V4: Gebäudeabriss <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Gebäude sind zum Schutz gebäudebesiedelnder Tierarten nur im Zeitraum vom 1. November bis 28./29. Februar abzureißen. Zu anderen Zeiten muss rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten im Gebäudebestand (Gebäudeabriss) durch einen Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung geprüft werden, ob Gebäudebrüter oder/und Fledermausquartiere, insbesondere im Fassaden-, Dach- und ggf. Kellerbereich, vorhanden sind. Ggf. vorhandene Spalt- und Nischenbereiche mit Quartierpotenzial sind auf einen aktuellen Tierbesatz auch mittels Endoskop zu prüfen. Ggf. sind dann weitere Artenschutzmaßnahmen erforderlich.</p> <p>Darüber hinaus sind die wegfallenden Nist- bzw. Quartiermöglichkeiten durch den Fachgutachter zu bilanzieren und Ersatzmaßnahmen zu ermitteln.</p>
<p>V5: Verwendung spezieller Bordsteine <i>anlagebedingt</i></p>	<p>Um Individuenverluste, z.B. Kleinsäuger, Reptilien, an Straßen generell zu vermeiden, sollten z.B. flache (abgeschrägte) Bordsteine und bei Gullys Bordsteine mit Aussparungen Verwendung finden.</p>

<p>V6: Verzicht auf großflächige Glasfassaden <i>anlagebedingt</i></p>	<p>Im Rahmen der Ertüchtigung der Bausubstanz sollte auf den Bau großer Glasfassaden weitgehend möglich verzichtet werden zur Vermeidung von Vogelschlag; alternativ kann durch Glasmarkierungen ein weitgehender Schutz bewirkt werden (siehe dazu SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN &amp; M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht); an bestehenden großen Glasfassaden sind entsprechende Glasmarkierungen vorzusehen. Die zurzeit am Gebäudebestand vorhandenen Vogelsilhouetten zur Vermeidung von Vogelschlag sind erfahrungsgemäß unwirksam.</p>
<p>E1: Ausbringen von speziellen künstlichen Quartieren für spaltenbewohnende Fledermäuse <i>bauvorbereitend</i></p>	<p>Zur Kompensation der durch modernen Wohnungsbau wegfallenden Spaltenquartiere sind entsprechende Ersatzquartiere im Neubau einzuplanen. Hierzu können in die südexponierten Fassaden Fledermaussteine eingebaut werden oder Fledermausflachsteine unter die Traufe montiert werden. Diese können mit atmungsaktiver Fassadenfarbe an das Bauwerk angeglichen werden. Eine Reinigung ist nicht notwendig. In den drei Bauabschnitten sind je ein Wochenstubenbereich mit 10 laufenden Meter Spaltenquartiere an/in südost- bis südwestorientierten Fassaden zu montieren. Die Maßnahmen sind in Plan 2 verortet.</p>
<p>E2: Ausbringung von Nisthilfen für besonders geschützte Vogelarten.</p>	<p>Zur Kompensation der wegfallenden Nischen- und Höhlenbrutplätze sind in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung 20 Meisenkästen, 14 Halbhöhlen-/Nischenkästen und 1 Spechtersatzhöhle im verbleibenden Baumbestand aufzuhängen. Die Maßnahmen sind in Plan 2 verortet.</p>
<p>CEF 1: Ausbringen von speziellen Nistkästen für Haussperling <i>bauvorbereitend</i></p>	<p>Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme und zur Minimierung der negativen Auswirkungen des Eingriffes sind zwei Haussperlingskoloniekästen an Gebäuden, an denen keine Abriss- /Sanierungs- oder Baumaßnahmen vorgesehen sind, aufzuhängen. Höhe, Ausrichtung und Position ist mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Die Durchführung ist zwingend vor Beginn der Vogelbrutzeit noch im Winter (zu empfehlen im Dezember / Januar) erforderlich. So wird die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die betroffenen Arten gewährleistet.</p>
<p>CEF 2: Ausbringung von künstlichen Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse <i>bauvorbereitend</i></p>	<p>Für die 4 aktuell wegfallenden potenziellen Quartierbäume (Nr. 8, 537, 542 und B2-7 der Baumerhebung) sind vor der Fällung acht Fledermauskästen im verbleibenden Baumbestand aufzuhängen. Für jeden weiteren wegfallenden Quartierbaum sind je 2 Fledermauskästen aufzuhängen.</p>
<p>CEF 3a: Neuschaffung von Lebensraum für die Mauereidechse <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Die Artenschutzmaßnahme für die Mauereidechse wird indem Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse abgearbeitet und mündet in einen Antrag auf Gewährung einer Ausnahme. Die hierzu erforderlichen Unterlagen werden gesondert erstellt und werden Bestandteil des städtebaulichen Vertrags.</p>

<p>CEF 3b: Vergrämung und Umsiedlung Mauereidechsen <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i></p>	<p>Lt. Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse (Stand Oktober 2016): Die Vergrämung und Umsiedlung von Eidechsen ist durch erfahrene Herpetologen durchzuführen: Vor Baubeginn im Zeitraum vor der Eiablage von Mitte März bis Mitte Juni sind die Eidechsen im Baufeld zu fangen und in eine frühzeitig angelegte CEF-Fläche umzusiedeln. Nach erfolgter Umsiedlung ist im Bereich des W104 in konflikträchtigen Bereichen ein Reptilienzaun (mind. 30cm hoch) gegen Wiedereinwanderung anzubringen. Methodik: Schlingenfänger, Auslegen von künstlichen Versteckplätzen, Lebendfallen. Der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist von April bis Juni in der Fortpflanzungszeit vor der Eiablage (Zeitraum höchster Aktivität). Sollte die Maßnahme später beginnen müssen ergeben sich ggf. Einschränkungen bezüglich einer verringerten Effizienz der Maßnahme (erfolgte Eiablage, geringere Fangwahrscheinlichkeit), sodass die Maßnahme im Folgejahr wiederholt werden müsste.</p>
<p>Hinweis an die Baufirmen</p>	<p>Die ausführenden Baufirmen sind bei Rodungs- und Abrissarbeiten zudem über das evtl. Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im Baufeld zu informieren (z.B. Eidechsen, Fledermäuse, Vögel). Es ist dabei darauf hinzuwirken, dass Funde von streng geschützten Tierarten unverzüglich der Unteren Naturschutzbehörde gemeldet werden.</p>

**Planungshinweise zur ökologischen Aufwertung, unverbindliche Anregungen**

<p>Ö1: Nisthilfen für Höhlen- und Nischenbrüter, sowie Fledermauskästen</p>	<p>An bestehenden oder neuen Fassaden und neu gepflanzten Einzelbäumen können Nisthilfen in Form von einzelnen Kästen für die Ansiedlung insektenfressender Vogelarten und/oder für Fledermäuse angebracht werden. An den Fassadenoberkanten können z.B. einzelne Kästen für Höhlen- und Nischenbrüterkästen oder eine bündige Reihe von Fledermauskästen (Fassadenquartiere) bereitgestellt werden.</p>
<p>Ö2: Förderung eines lebenswerten Wohnumfeldes durch Ein- und Durchgrünung</p>	<p>Gerade aufgrund der verdichteten Bebauung im Plangebiet kommt einer angemessenen Ein- und Durchgrünung für ein lebenswertes Wohnumfeld eine besondere Bedeutung zu. So können nicht überbebaute Bereiche mit heimischen Laubbäumen 2. Ordnung, Strauch- oder Heckenanpflanzungen und Staudenrabatten bepflanzt werden. Neben der Belebung und Pflege des Stadtbildes, wird so auch eine Verbesserung des Stadtklimas sowie eine Reinhaltung der Luft bewirkt. Stadtgrün hat zudem eine Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und trägt zum Artenschutz und zum Erhalt und Förderung der Biodiversität bei. Bei Pflanzungen sollte darauf geachtet werden, dass ausschließlich auf einheimische und standortgerechte Pflanzenarten zurückgegriffen wird.</p>



## 5.2.2 Schallschutzmaßnahmen

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan können gemäß schalltechnischer Untersuchung (Fritz GmbH 29.09.2016) folgende Formulierungen gewählt werden:

- Im Geltungsbereich sind auf den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten auf Grund der Lärmimmissionen, hervorgerufen durch den Straßenverkehr, gemäß § 9 BauGB für Räume, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, bauliche Vorkehrungen zum Lärmschutz zu treffen. Zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß Ziffer 5 und Tabelle 8 und 9 der DIN 4109 („Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe 1989) erfüllt werden. Gemäß DIN 4109 wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der Beurteilungspegel für den Tag herangezogen. Die erforderlichen Lärmpegelbereiche sind der Planzeichnung zu entnehmen.
- Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Zuge der Baugenehmigung nachgewiesen wird, dass sich aufgrund tatsächlicher Baustrukturen vor den Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geringere Lärmpegelbereiche als in der Planzeichnung angegeben ergeben.
- In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen sind Wohnungen so anzuordnen, dass sie von mindestens einer ruhigen, straßenabgewandten Fassade her belichtet und belüftet werden. Hier sind mindestens 50 % der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach der lärmabgewandten Fassade hin zu orientieren.
- In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen sind keine Wohnungen zulässig.
- An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien und Baugrenzen ist für in der Nacht zum Schlafen genutzte Räume der Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen erforderlich.

Für eine Festsetzung der Emissionskontingente sowie der Lage der Sektoren im Bebauungsplan eignet sich nachfolgender Formulierungsvorschlag, wobei die in Tabelle 4 aufgeführten Emissionskontingente aus Gründen des besseren Verständnisses das sektorbezogene Zusatzkontingent bereits enthalten.

- Auf den in der Planzeichnung dargestellten Teilflächen im Plangebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren abgestrahlte Schallemissionen zusammen die für die Teilflächen festgesetzten, in der nachfolgenden Tabelle genannten Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 (Dezember 2006) weder tags (06.00-22:00 Uhr) noch nachts (22.00-06:00 Uhr) in den in der Planzeichnung dargestellten Sektoren überschreiten. Die sektorbezogenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung der Teilflächen pro Quadratmeter an.

Tabelle:  $L_{EK}$  tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>

Teil- Fläche	$L_{EK} + L_{EK\ zus}$ tags/nachts [dB(A)/m <sup>2</sup> in Richtung des 'Sektors						
	A	B	C	D	E	F	G
GE1	61/46	56/40	55/40	60/44	61/47	60/46	66/50
GE2	64/49	59/43	58/43	63/47	64/50	63/49	69/53
GE3	66/51	61/45	60/45	65/49	66/52	65/51	71/55
GE4	61/47	56/41	55/41	60/45	61/48	60/47	66/51
GE5	66/46	61/40	60/40	65/44	66/47	65/46	71/50
GE6	63/48	58/42	57/42	62/46	63/49	62/48	68/52
GE7	63/51	58/45	57/45	62/49	63/52	62/51	68/55
GE8	63/46	58/40	57/40	62/44	63/47	62/46	68/50

Lage des Referenzpunkts in UTM-Koordinaten:

Rechtswert: 448552

Hochwert: 5536336

Tabelle: Richtungswinkel der Sektoren

Sektor	Richtungswinkel der Sektoren (Norden= 0°Drehung im Urzeigersinn)	
	Anfang	Ende
A	322	356
B	356	57
C	57	76
D	76	93
E	93	220
F	220	306
G	306	322

Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  der Betriebsgeräusche des Vorhabens das oder die dem Betriebsgrundstück zugeordneten Immissionskontingente  $L_{IK}$  an dem jeweiligen Immissionsort nach Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 (Dezember 2006) nicht überschreiten.

$L_r$ : Beurteilungspegel am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs entsprechend den Vorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung.

$L_{IK}$ : Das zulässige Immissionskontingent ergibt sich aus den sektorbezogenen Emissionskontingenten  $L_{EK}$  unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung  $DL$  im Vollraum für jede Teilfläche und die anschließende Summation der Immissionskontingente  $L_{IK}$  der verschiedenen Teilflächen am Immissionsort.

Für die Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents  $L_{IK}$  sind die Immissionsorte außerhalb der Flächen, für die  $L_{EK}$  festgesetzt werden, maßgeblich. Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Dezember 2006), Abschnitt 5.

Betriebe und Anlagen sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) mindestens um 15 dB unterschreitet. Es ist ausnahmsweise zulässig, die Geräuschkontingente eines Grundstücks oder Teile davon einem anderen Grundstück zur Verfügung zu stellen, soweit sichergestellt ist, dass die sich aus den im Bebauungsplan festgesetzten LEK ergebenden insgesamt maximal zulässigen Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

Die Überschreitungen der verfügbaren Immissionskontingente bedeuten, dass die Geräuschemissionen der in der Nacht in Betrieb befindlichen Schallquellen reduziert werden müssen, um die  $L_{IK}$  einzuhalten. Die Regelung kann über ein bedingtes Baurecht erfolgen, mit folgendem Festsetzungsvorschlag:

- In dem in der nachfolgenden Abbildung gekennzeichneten Bereich ist eine Wohnnutzung so lange unzulässig, bis die Minderungsmaßnahmen an den bestehenden Schallquellen auf den Gebäuden 67 (Rechenzentrum) und 64 (Polizei) und dem Betriebsgelände der Sensitec GmbH gemäß der nachfolgenden Tabelle umgesetzt sind.

Tabelle: Minderungspegel/Zielwert immissionsortbezogen in dB(A)

Anlage		Immissionsort				
		IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8
Rückkühler Geb. 67	Minderung	-6,4	-8,5	-6,7	-9,3	-10,4
	Zielwert	35,5	34,6	33,0	27,0	26,2
Kältemaschine Geb. 64	Minderung	-16,6	-18,6	-17,3	-15,9	-17,8
	Zielwert	20,7	28,4	18,6	13,0	13,7
Kühltürme sensitec	Minderung	-8,6	-13,1	-12,8	-9,9	-8,5
	Zielwert	27,9	30,6	33,8	30,8	34,7

- Der Vorhabenträger verpflichtet sich, die in Tabelle genannten Pegelreduktionen durch Maßnahmen an den Emittenten oder auf dem Schallausbreitungsweg so umzusetzen, dass die in Anhang 6.2 der Schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 15284-ASS-1 vom 29.09.2016 wiedergegebenen Pegelwerte  $L_{(IK)}$  Tag und Nacht an den maßgebenden Immissionsorten eingehalten werden.

Die Reduktion um das in Tabelle "Minderungspegel/Zielwert immissionsortbezogen in dB(A)" angegebene Maß kann durch Minderungsmaßnahmen an der Schallquelle (Reduzierung der Förderleistung, Schalldämpfer) oder auf dem Ausbreitungsweg (abschirmende bauliche Maßnahmen) erreicht werden.

Dass eine Reduktion auf dem Ausbreitungsweg mit abschirmenden Maßnahmen möglich ist, zeigt die nachfolgend beschriebene Untersuchung.

Ihr liegen beispielhaft folgende abschirmende Maßnahmen zu Grunde:

- Kältemaschine auf dem Dach des Gebäudes 64: Die Anlage wird auf der West-, Nord und Ostseite eingehaust. Die Dachkante liegt 3,00 m über der Oberkante der Kältemaschine. Eine Abluftöffnung verbleibt im Süden.
- Abschirmung der drei Rückkühler auf dem Dach des Gebäudes 67: Die Anlagen werden durch jeweils eine abgekröpfte Wand im Norden und Osten abgeschirmt. Der Abstand zwischen Wand und Gerät wird mit 0,5 m angenommen. Die Oberkante der senkrechten Wand überragt die Oberkante des Rückkühlers um 2,34 m. Darauf wird ein um 45 ° zum Gerät geneigtes Wandelement aufgesetzt, das eine Elementbreite von 1,00 m aufweist.
- Abschirmung der Kühltürme auf dem Dach der sensitec GmbH: Die Anlagen werden paarweise durch abgekröpfte Wände im Westen, Norden und Osten abgeschirmt. Der Abstand zwischen Wand und Geräten wird mit 0,5 m angenommen. Die Oberkante der senkrechten Wand überragt die Oberkante der Kühltürme um 2,50 m. Darauf wird ein um 45 ° zum Gerät geneigtes Wandelement aufgesetzt, das eine Elementbreite von 1,00 m aufweist.

Die daraus resultierenden Beurteilungspegel sind in Anhang 6.2 Anhang 6.2 der Schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 15284-ASS-1 vom 29.09.2016 wiedergegeben. Wie dort ersichtlich, führen die Maßnahmen in ihrer Gesamtheit zur Einhaltung der Immissionskontingente an allen Immissionsorten.

Die beispielhafte Untersuchung der Schallschutzmaßnahmen macht deutlich, dass eine Reduktion der Geräuscheinwirkungen durch die Anlagen, die zu einer Einhaltung der Immissionskontingente führen, umsetzbar ist. Alternativ zu den untersuchten Maßnahmen auf dem Schallausbreitungsweg sind auch Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemissionen, z.B. durch Schalldämpfer, denkbar.

### 5.2.3 Energieversorgung

Für die Wärmeversorgung des Neubaugebietes Heiligkreuz-Areal wurde durch die GEF Ingenieur AG im Auftrag der Stadtwerke Mainz AG ein Energiekonzept erstellt. Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt vier Wärmeversorgungslösungen für das Heiligkreuz-Areal hinsichtlich ihrer technisch-wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen untersucht und bewertet.

Die Anforderungen an das EEWärmeG können mit allen Varianten eingehalten werden. Alle Varianten ermöglichen durch modularen Aufbau Entwicklungsflexibilität hinsichtlich der Aufsiedelung in zwei Bauphasen im Heiligkreuz-Areal. Zusammenfassend wurden die Ergebnisse bereits in Kapitel 1.2.4 wieder gegeben. Details der Untersuchung sind dem Energiekonzept der GEF Ingenieur AG zu entnehmen.

#### 5.2.4 Hinweise

##### **Verwertung und Versickerung von Niederschlagswasser**

Aufgrund § 55 Abs. 2 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen

Zum Zwecke der Verwertung (Nutzung) von Niederschlagswasser als Brauch- und/oder Beregnungswasser können Zisternen errichtet werden. Diese sind gemäß § 62 Abs. 1 Nr. 5 Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) bis zu 50 m<sup>3</sup> Behälterinhalt und bis zu 3 m Höhe genehmigungsfrei. Darüber hinaus soll unverschmutztes Niederschlagswasser breitflächig oder über flach angelegte Versickerungsmulden auf dem Grundstück, unter Ausnutzung der belebten Bodenschicht (zur Erhaltung und Anreicherung des Grundwasserstandes) dem Grundwasser zugeführt werden.

Die gezielte Einleitung von Niederschlagswasser in den Untergrund über Schluckbrunnen bzw. Rigolen bedarf wegen der damit verbundenen Verunreinigungsgefahr nach § 8 Abs. 1 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) einer wasserrechtlichen Erlaubnis.

Die technischen Ausführungen der Versickerung, die Standorteignung sowie das Erlaubnis- und/oder Genehmigungsverfahren sind mit der Stadtverwaltung Mainz abzustimmen. Ab 500 qm angeschlossene abflusswirksame Fläche je Versickerungsanlage ist die obere Wasserbehörde für das Erlaubnisverfahren zuständig.

##### **Archäologische Funde**

Der nordöstliche Abschnitt des Planungsbereiches befindet sich innerhalb des Grabungsschutzgebietes "Göttelmannstraße G 80/08". Im Falle von Eingriffen ins Erdreich ist eine Genehmigung nach § 22 Abs. 3 Denkmalschutzgesetz (DSchG) erforderlich. Eine frühzeitige Abstimmung mit der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Mainz, dem Bauamt, Abt. Denkmalpflege ist zu empfehlen.

Im Plangebiet kann möglicherweise das noch nicht vollständig erforschte Gebiet der untergegangenen Stiftskirche/Klosteranlage "Heiligkreuz" oder auch "Sankt Maria im Felde" berührt werden. Das Entdecken eines Kulturdenkmals ist zu vermuten. Daher sind Erd- und Bauarbeiten gemäß § 21 Abs. 2 DSchG der Denkmalfachbehörde, Direktion Landesarchäologie, Große Langgasse 29, 55116 Mainz (Tel.: 2016-300, Fax: 2016-333, E-Mail: [archaeologie-mainz@t-online.de](mailto:archaeologie-mainz@t-online.de)) rechtzeitig anzuzeigen. Auch hier ist eine frühzeitige Abstimmung mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie zu empfehlen.

Sollte es zu Funden und Befunden nach § 16 Denkmalschutzgesetz (DSchG) in diesem Bereich kommen, sind diese gemäß § 17 Abs. 1 DSchG unverzüglich der Denkmalfachbehörde, Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Große Langgasse 29, 55116 Mainz (Tel.: 2016-300, Fax: 2016-333, E-Mail: [archaeologie-mainz@t-online.de](mailto:archaeologie-mainz@t-online.de)) mündlich oder schriftlich mitzuteilen. Die Anzeige kann auch bei der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Mainz, dem Bauamt, Abteilung Denkmalpflege, erfolgen.

Die Fundstelle ist soweit als möglich unverändert zu lassen und die Funde sorgfältig gegen Verlust zu sichern.

Nach § 21 Abs. 3 Denkmalschutzgesetz (DSchG) und dazugehöriger Verwaltungsvorschrift kön-

nen Träger öffentlicher oder privater Bau- und Erschließungsvorhaben, deren Gesamtkosten jeweils 500.000,00 EUR übersteigen, als Veranlasser im Rahmen des Zumutbaren zur Erstattung der Kosten erdgeschichtlicher oder archäologischer Nachforschungen und Ausgrabungen einschließlich der Dokumentation der Befunde verpflichtet werden. Diesbezüglich ist die frühzeitige Kontaktaufnahme des Vorhabenträgers mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie erforderlich.

### **Besonderer Artenschutz**

Die Artenschutzbestimmungen der §§ 19 und 44 BNatSchG sind zu beachten. Zur Vermeidung der Tötung, Beschädigung oder Gefährdung besonders geschützter und bestimmter anderer Tierarten i. S. des § 7 BNatSchG dürfen Rodungen und Fällungen von Gehölzbeständen (vorbehaltlich eventuell zusätzlich erforderlicher Fällgenehmigungen) nur außerhalb der Vegetationszeit, d.h. nur in der Zeit vom 1.10. bis zum 28./29.2. vorgenommen werden. Zum Schutz von gebäudebewohnenden Fledermäusen darf der Abriss von Gebäuden erst ab dem 1.11. bis zum 28./29.02. erfolgen. Außerhalb dieser genannten Zeiträume ist eine weitere artenschutzrechtliche Beurteilung erforderlich.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs des Bebauungsplans können vor allem baumhöhlen- und gebäudebewohnende Fledermausarten und Vogelarten wie Haussperling, Blaumeise, Grünspecht, Turmfalke und die Türkentaube betroffen sein. Vor Beginn von Baumaßnahmen sowie aller Abriss-, Sanierungs- und Baumaßnahmen sind daher im Vorfeld Gebäude, Bäume und das Baufeld auf das Vorkommen o. g. Arten vertiefend zu untersuchen. Die im Plangebiet kartierte Population der Mauereidechse wird umgesiedelt; im Anschluss an diese Maßnahme ist in einem Zeitraum von 5 Jahren das Gelände auf das Vorkommen von Eidechsen zu untersuchen, um sicherzustellen, dass evtl. verbliebene Tiere - ggf. durch geeignete Maßnahmen - nicht gefährdet werden.

Können Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht durch geeignete Vermeidungs- und / oder Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden, ist eine Befreiung / Ausnahme nach § 67/45 BNatSchG bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen.

Im Vorfeld aller Baumaßnahmen ist daher rechtzeitig vor Baubeginn durch ein qualifiziertes Gutachten zu ermitteln, ob bzw. welche besonders oder streng geschützte Tierarten bzw. europäische Vogelarten von dem Bauvorhaben oder dessen Auswirkungen betroffen sind. Ist zu erwarten, dass durch das konkrete Bauvorhaben Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG berührt werden, sind entsprechende Maßnahmen zum Ausschluss von negativen Auswirkungen auf die betroffenen Arten gemäß dem zum Bebauungsplan erstellten Artenschutzgutachtens zu realisieren. Es wird ausdrücklich auf das Fachgutachten "Fachbeitrag Artenschutz", das Fachgutachten "Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse", sowie die Baumerhebung im Rahmen des Umweltberichtes verwiesen.

Beim Bau großer Fensterfronten ist darauf zu achten, dass das Kollisionsrisiko für Vögel weitgehend gemindert wird. Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasbauteilen sind vorsorglich bestimmte Vogelschutzgläser zu verwenden. Hierzu zählen u.a. Glasbausteine, transluzente mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien oder feste vorgelagerte Konstruktionen wie z.B. Rankgitterbegrünungen). Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektanz sind dem derzeitigen Stand der Technik entsprechend auszuführen.

Zur Minderung von beleuchtungsbedingten Lockeffekten und Totalverlusten bei der lokalen Entomofauna sollten möglichst warmweiß bis neutralweiß getönte LED-Lampen (Lichttemperatur max. 4.100 K) mit gerichtetem, nur zum Boden abstrahlendem Licht Verwendung finden. Anmerkung: Als Entomofauna wird die Gesamtheit aller Insektenarten einer Region bezeichnet. Das Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz berät gerne bei Artenschutzfragen.



### 5.3 Naturschutzfachliche Festsetzungen

Aus den genannten naturschutzfachlichen Anforderungen resultieren folgende textlichen Festsetzungen:

#### **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

##### ▪ **Versiegelung**

Der Anteil befestigter Flächen ist auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken:

Nicht überdachte Zuwege, Fuß- und Radwege, sowie ebenerdige Kfz-Stellplätze sind einschließlich ihrer Zu- und Abfahrten – soweit andere gesetzliche Regelungen nicht entgegenstehen – ausschließlich in wasserdurchlässigen Belägen und versickerungsfähigem Unterbau auszuführen.

##### ▪ **Installation von Nistgeräten**

An den durch Planeintrag mit "F" festgesetzten Fassaden von zu errichtenden Gebäuden ist je ein Wochenstubenkasten mit 10 laufenden Metern Spaltenquartiere zu montieren.

An den durch Planeintrag mit "N 1" festgesetzten Standorten zum Erhalt bzw. zum Anpflanzen von Bäumen sind Meisennistkästen zu installieren, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

An den durch Planeintrag mit "N 2" festgesetzten Standorten zum Erhalt bzw. zum Anpflanzen von Bäumen sind Halbhöhlen-/Nischenkästen für Vögel zu installieren, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

An den durch Planeintrag mit "N 3" festgesetzten Standorten zum Erhalt bzw. zum Anpflanzen von Bäumen sind Spechtersatzhöhlen zu installieren, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind 15 Meisenkästen und 10 Halbhöhlen-/Nischenkästen an jeweils verschiedenen bestehenden Bäumen aufzuhängen.

#### **Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB)**

##### ▪ **Baumpflanzungen**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind bei Begrünungsmaßnahmen ausschließlich heimische standortgerechte Bäume und Sträucher zu verwenden. Unter den Bäumen sind jeweils Pflanzscheiben von mind. 6 qm Größe bzw. mind. 12 cbm durchwurzelbarem Raum vorzusehen. Die Pflanzscheiben sind durch geeignete Maßnahmen vor Überfahren bzw. sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen. Die Bäume sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten sowie bei Abgang gleichwertig nachzupflanzen.

Von den zeichnerisch festgesetzten Standorten für Baumpflanzungen kann in geringem Umfang abgewichen werden. Zwingend vorgeschrieben ist die Anzahl der im Plan festgesetzten Bäume.

##### ▪ **Flächen für Anpflanzungen**

###### Pflanzfläche "P1"

Auf der festgesetzten Fläche "P1" zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind 21 heimische standortgerechte Bäume als Hochstamm, mit einem Stammum-

fang von mindestens 18/20cm in einer Reihenpflanzung von Norden nach Süden anzupflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

#### Pflanzfläche "P2"

Auf der festgesetzten Fläche "P2" zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine durchgehende Heckenpflanzung in einer Höhe von 1,0 bis 1,5 m aus heimischen standortgerechten Arten in einer Dichte von 2,5 Pflanzen/m<sup>2</sup> in wechselnder Verwendung von Individuen einer Art in unregelmäßigen Abständen von 1,5 bis 4 m anzupflanzen zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

#### Pflanzfläche "P3"

Der bestehende Baum- und Gehölzbestand innerhalb der Fläche "P3" ist dauerhaft zu erhalten und so mit heimischen standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu ergänzen, dass ein Deckungsgrad von 90% erreicht wird. 10% der Fläche ist mit krautigen Pflanzen zu begrünen. Bei Abgängigkeit einzelner Baum- und Gehölzbestandteile sind diese jeweils gleichwertig zu ersetzen.

### **Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Die als zu erhaltend festgesetzten Bäume, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig an Ort und Stelle zu ersetzen; diese sind ebenfalls dauerhaft zu erhalten. Bei der Neupflanzung sind die Baumstandorte nach Maßgabe der Festsetzung "Baumpflanzungen" herzustellen bzw. dahingehend zu optimieren.

Die als zu erhaltend festgesetzten Bäume im Bereich des Schutzstreifens der bestehenden Wasserleitung entlang der Hechtsheimer Straße sind dauerhaft zu erhalten und dürfen nur bei begründetem Erfordernis zum Schutz der Leitungstrasse gefällt werden. Die Bäume sind bei Abgang außerhalb des Schutzstreifens zu ersetzen. Bei der Neupflanzung sind die Baumstandorte nach Maßgabe der Festsetzung "Baumpflanzungen" herzustellen bzw. dahingehend zu optimieren.

### **Dachbegrünung**

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Dachneigung sind bei einer zusammenhängenden Fläche ab 10 qm zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Zu verwenden ist mindestens eine Extensivbegrünung bestehend aus naturnaher Vegetation mit einer Substratstärke von mindestens 10 cm. Die Bewässerung soll ausschließlich über Niederschlagswasser erfolgen. Anlagen für Solarthermie und Photovoltaikanlagen müssen mit der Dachbegrünung kombiniert werden und schließen sich nicht aus. Nutzbare Dachterrassen, verglaste Dachteile, technische Dachein- und Aufbauten bis zu einem Anteil von max. 30% der Gesamtdachfläche sind von der Begrünungspflicht ausgeschlossen.

### **Fassadenbegrünung**

Tür- und/ oder fensterlose Wand- oder Fassadenflächen sind mit Gehölzen bzw. mit Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen. Zusammenhängende Teilflächen von Wand- oder Fassadenflächen mit Tür- und/ oder Fensteröffnungen sind mit Gehölzen bzw. mit Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen, sofern sie eine Größe von mindestens 20 qm aufweisen. Die Pflanzungen sind gemäß der guten fachlichen Praxis auszuführen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind straßenbündige Wandflächen der im Allgemeinen Wohngebiet festgesetzten Sockelbereiche.

### **Tiefgaragenbegrünung**

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

Für die Erdaufschüttungen über Drainschicht sind folgende Mindeststärken festgesetzt:

Rasen/ niedrige Bepflanzung:	60 cm
hochwachsende Sträucher	100 cm
Bäume:	150 cm

### **Stellplätze**

Je angefangene 4 ebenerdige PKW-Stellplätze sind mit mindestens einem groß- oder mittelkronigen Laubbaum (Stammumfang 18/20 gemessen in 1m Höhe) zu überstellen. Die im Bereich der Stellplätze erhaltenen Bäume können dabei angerechnet werden.

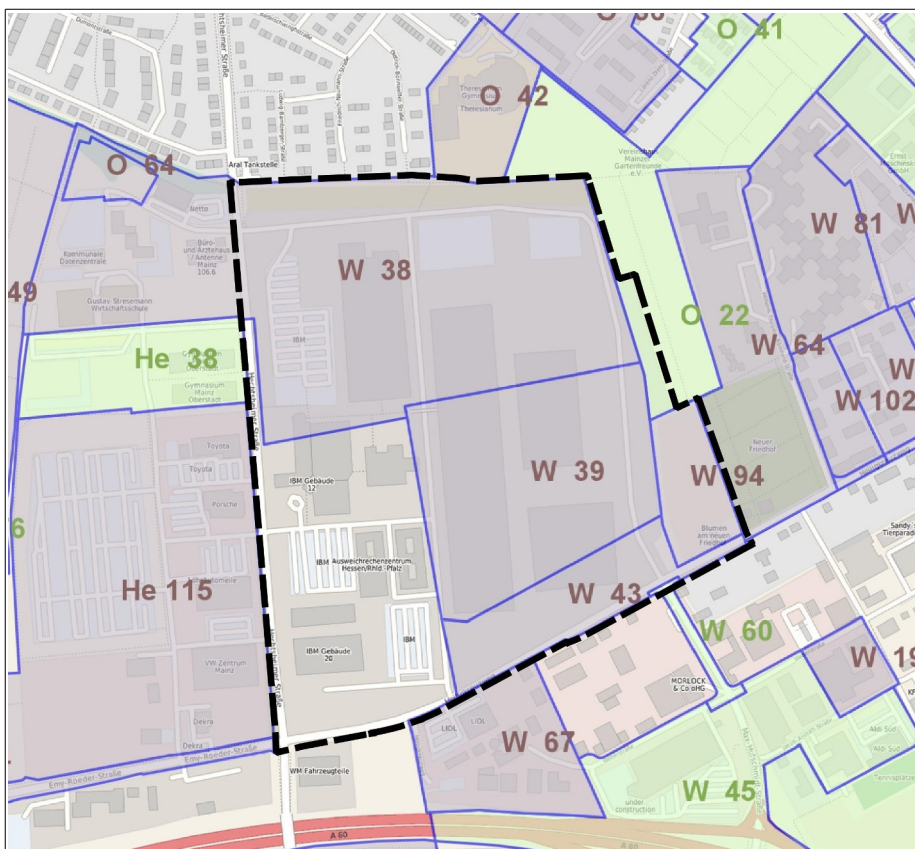
## 5.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

### 5.4.1 Bestand

Das Plangebiet wird überwiegend bereits durch rechtskräftige Bebauungspläne überplant. Diese setzen entsprechend der ehemaligen Nutzung ein Gewerbegebiet bzw. im Südosten eine Friedhofserweiterungsfläche fest. Der südwestliche Teilbereich ist nicht durch einen Bebauungsplan überplant und beurteilt sich derzeit nach § 34 BauGB als Innenbereich.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen folgende 4 rechtskräftige Bebauungspläne:

- Bebauungsplan "Gewerbegebiet an der Hechtsheimer Landstraße (W 38)", die Art der baulichen Nutzung ist als Gewerbegebiet festgesetzt.
- Bebauungsplan "Südliche Erweiterung des Gewerbegebietes an der Hechtsheimer Landstraße (W 39)", die Art der baulichen Nutzung ist als Gewerbegebiet festgesetzt.
- Bebauungsplan "Heiligkreuzweg – Verkehr (W 43)", die Art der baulichen Nutzung ist wie im Bebauungsplan "W 39" als Gewerbegebiet festgesetzt. Der Bebauungsplan erfasst die für den Ausbau des Heiligkreuzweges erforderlichen Flächen einschließlich der Anschlüsse der einmündenden Straßen zwischen Göttelmannstr. bzw. Portlandstr. und der Gemarkungsgrenze Mainz-Weisenau und Hechtsheim.
- Bebauungsplan "Friedhof am Heiligkreuzweg (W 94)", als Art der baulichen Nutzung ist eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof sowie eine kleinere Gewerbegebietsfläche für speziell friedhofsgebundenes Gewerbe und ein kleinerer öffentlicher Parkplatz festgesetzt.



© Stadt Mainz | OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. Nr. 4: Überlagerte rechtsverbindliche Bebauungspläne

Die Bilanzierung erfolgt auf Basis der Festsetzungen der o.g. B-Pläne.

Bei den Bebauungsplänen W38 und 39 gilt die BauNVO von 1962; hier gab es keine Einschränkung der Nebenflächen, wie man auch an der großflächigen Versiegelung durch Stellplatz- und anderen Nebenflächen ablesen kann. Es heißt dort:

*§ 17 Zulässiges Maß der baulichen Nutzung*

*6) Auf Grundstücke, die im Bebauungsplan ausschließlich für Stellplätze, Garagen oder Schutzraumbauten festgesetzt sind, sind die Vorschriften über die Grundflächenzahl nicht anzuwenden.*

Entsprechend wurde die Versiegelung in diesen B-Planbereichen anhand der GRZ angesetzt, jedoch zusätzlich die Versiegelung durch Nebenflächen addiert.

In den Flächen, die nicht durch einen rechtskräftigen Bebauungsplan abgedeckt sind, wurde die gesamte bestehende Versiegelung digital ermittelt.

Auch in den Friedhofsflächen sind Flächen durch Wege, Grabstellen etc. versiegelt. Gemäß statistischem Landesamt Rheinland-Pfalz (2009) ist bei Friedhofsflächen von einem Versiegelungsanteil von 15% auszugehen; dies wurde entsprechend in Ansatz gebracht.

**Flächenbilanz der Bestandsflächen:**

B-Plan	m <sup>2</sup>	ha	Versiegelungsgrad	Versiegelung [ha]
<b>GE W38 innerhalb neuem Geltungsbereich W104</b>				
GESAMT	158.450	15,85		
Verkehrsfläche	3.900	0,39	100,00%	0,39
Grünfläche öff	11.550	1,16	0,00%	
Grünfläche priv	27.075	2,70	0,00%	
Nettobauland		14,30	40,00%	5,72
darin Nebenflächen	51.750	5,18	100,00%	5,18
SUMME				<b>11,29</b>
<b>GE W39**</b>				
GESAMT		7,22	40,00%	2,89
Grünfläche		0,44		
Nettobauland		6,78		
darin Nebenflächen	15.445	1,54	100,00%	1,54
SUMME				<b>4,43</b>
<b>W 43 Verkehr innerhalb neuem Geltungsbereich W104</b>				
versiegelt	8115	0,81	100,00%	<b>0,81</b>
<b>W 94 Friedhof</b>				
		0,80		
Grünfläche*		0,71	15%	0,11
Verkehrsfläche		0,07	100%	0,07
Gewerbe		0,02	100%	0,02
SUMME				<b>0,20</b>
<b>GE außerhalb B-Plänen</b>				
				<b>4,68</b>
<b>Verkehrsflächen außerhalb B-Plänen</b>				
Hechtsheimer Straße				<b>0,96</b>
Heiligkreuzweg				<b>0,28</b>
<b>SUMME Versiegelung</b>				<b>22,65</b>

\*\* Übernahme Angaben Stadt Mainz



## 5.4.2 Planung

Die Berechnung der Neuversiegelung beruht auf folgenden Faktoren und Annahmen:

Das Maß der Versiegelung wird durch die Grundflächenzahl /GRZ) bestimmt. Innerhalb der unterschiedlichen Nutzungen (Wohn-, Misch-, Gewerbe-, Sondergebiet) wurden verschiedene Baufelder mit unterschiedlicher GRZ festgesetzt (Siehe Kapitel 1.2.2). Bei den Baufeldern 1-4 wurde keine GRZ, sondern eine Grundfläche von je 415 m<sup>2</sup> festgesetzt. Hierbei werden auch den Obergrenzen des § 17 BauNVO bei den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten (WA) überschritten (dort WA GRZ 0,4). Wie in Kapitel 5.2 der Begründung beschrieben, rechtfertigen städtebauliche Gründe im vorliegenden Fall diese Überschreitung. Aufgrund der hohen Vorbelastung des Gebietes kann jedoch trotzdem innerhalb des B-Plangebietes W104 ein Ausgleich erbracht werden.

Im festgesetzten Sondergebiet (SO) darf die zulässige Grundfläche gem. § 31 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 19 Abs. 4 BauNVO durch die Errichtung von Stellplätzen und deren Zufahrten, bis zu einer GRZ von 1,0 betragen und wurde in der Bilanz entsprechend angesetzt.

Da nicht überdachte Zuwege, Fuß- und Radwege etc. ausschließlich in wasserdurchlässigen Belägen und versickerungsfähigem Unterbau auszuführen sind, wurden bei den Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung ein Versiegelungsgrad von 60 % angesetzt. Gemäß dem Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung (LUWG 2011) ist die Reduzierung des Versiegelungsgrads durch Vorgaben zur Verwendung versickerungsfähiger Beläge zur Minimierung der Eingriffe in den Boden geeignet. Auf teilversiegelten Flächen sind Bodenfunktionen nur eingeschränkt vorhanden; hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass im Plangebiet kaum natürlich gewachsene Böden vorhanden sind; ein Großteil der Flächen wurde in der Vergangenheit bereits durch die vorangegangenen Nutzungen umgelagert und /oder verdichtet.

Innerhalb der Baufelder 1 - 4 und 34 sowie 5 - 26 im festgesetzten allgemeinen Wohngebiet (WA) darf die zulässige Grundfläche zusätzlich gem. § 31 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 19 Abs. 4 BauNVO durch die Errichtung von Tiefgaragen überschritten werden.

Tiefgaragen und sonstige Nebenanlagen müssen zu 100 % begrünt werden. In den Innenhöfen ist zu erwarten, dass zahlreiche kleinere Befestigungen geschaffen werden. Begrünte Tiefgaragen und sonstige Nebenanlagen wurden aufgrund der guten Retentionswirkung für Niederschlagswasser und der Schaffung von Tier- und Pflanzenlebensräumen mit einem Faktor von 50 % hinsichtlich der anrechenbaren Versiegelung gewertet.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind nur Flachdächer oder flachgeneigte Dächer mit einer Dachneigung bis maximal 10° zulässig und müssen zu 70 % begrünt werden. Diese 70 % werden aufgrund einer mittleren bis guten Retentionswirkung für Niederschlagswasser und der Schaffung von Lebensräumen für spezialisierte Arten mit einem Faktor von 1:3 hinsichtlich der anrechenbaren Versiegelung gewertet.

In folgender Tabelle ist die Ermittlung der Versiegelung im B-Plangebiet dargestellt. Die maximal zulässige Gesamtversiegelung beträgt 29,58 ha, die anrechenbare Versiegelung 23,03 ha.

## Flächenbilanz Planung

Nutzung	Flächenangaben in ha				
	Fläche	Dachflächen	Nebenanlagen	max. mögliche Gesamtversiegelung	anrechenbare Versiegelung
Allgemeines Wohngebiet (WA)	10,75	5,69	4,65	10,34	10,34
Bonus Dachbegünung (WA) Ein Anteil von max. 30% der Gesamtdachfläche ist von der Begrünungspflicht ausgeschlossen		Faktor 1:3 von 70% der Dachflächen			-1,31
Bonus Tiefgaragenbegrünung und Begrünung weiterer Nebenanlagen (WA)			Faktor 0,5		-2,33
Mischgebiet (MI)	2,86	1,28	1,01	2,29	2,29
abzügl. Dachflächenbonus		Faktor siehe oben	Faktor 1,0		-0,30
Sondergebiet (SO)	2,08	1,24	0,84	2,08	2,08
abzügl. Dachflächenbonus		Faktor siehe oben	Faktor 1,0		-0,29
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE)	7,71	4,74	1,43	6,17	6,17
abzügl. Dachflächenbonus		Faktor siehe oben			-1,09
öffentliche Verkehrsfläche	5,6			5,6	5,6
Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung	3,07		Faktor 0,6	3,07	1,84
Öffentliche Grünfläche	4,66				
Private Grünfläche	0,59				
Versorgungsanlage	0,03			0,03	0,03
<b>SUMME</b>	<b>37,35</b>			<b>29,58</b>	<b>23,03</b>

### **Fazit der Flächenbilanz**

Aus dem Bebauungsplan resultiert eine maximal mögliche Versiegelung von 29,58 ha. Durch die genannten Verminderungsmaßnahmen

- Dachbegrünung,
- Tiefgaragenbegrünung und Begrünung weiterer Nebenanlagen im Bereich der Allgemeinen Wohngebiete (WA) und
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge mit versickerungsfähigem Unterbau im Bereich der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung

reduziert sich die anrechenbare Versiegelung als Eingriff in Natur und Landschaft um ca. 6,5 ha auf insgesamt 23,03 ha.

Damit steht der bestehenden Versiegelung von ca. 22,65 ha eine geplante Versiegelung von 23,03 ha gegenüber. Die anrechenbare Versiegelung wird zwar geringfügig um 0,38 ha erhöht. Allerdings werden durch den neuen Bebauungsplan W 104 ca. 4,3 ha Grünflächen zusätzlich festgesetzt und über den Ersatzpflanzungsbedarf hinaus weitere 276 Bäume gepflanzt (siehe unten).

Naturschutzfachlich ist damit eine Aufwertung des Plangebietes verbunden und die Flächenbilanz als ausgeglichen zu betrachten. Aus der Flächenbilanz des Bebauungsplans W 104 resultiert kein zusätzlicher Kompensationsbedarf.

### **Grünflächen**

Den Verlusten von 1,01 ha festgesetzten Grünflächen aus den bisherigen Bebauungsplänen stehen 4,66 ha Öffentliche Grünfläche sowie 0,6 ha private Grünflächen des neuen Bebauungsplans „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ gegenüber, in denen ein Großteil des Baumbestands im Norden erhalten bleiben. Auch in den neuen Bauflächen werden wegen ihrer Größe, Schönheit und Lebensraumfunktion besonders erhaltenswerte Bäume nach Möglichkeit nicht beansprucht.

Durch den neuen Bebauungsplan werden zusätzlich rd. 4,3 ha Grünflächen geschaffen. Es kommt damit zu keinem externen Ausgleichsbedarf.

### **Bäume nach Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands innerhalb der Stadt Mainz**

Von den 695 Bäumen die der RVO unterliegen, können 316 durch Festsetzungen des Standortes erhalten werden bzw. liegen innerhalb von Grünflächen mit Erhaltungsgebot. Damit kommt es zu einem Verlust von 379 Bäumen die der Rechtsverordnung unterliegen. Dem gegenüber steht eine Neupflanzung von 653 Bäumen.

Mit der Neupflanzung von 653 Bäumen kann der Ersatzpflanzungsbedarf auf Basis der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands gedeckt werden. Es werden über den 1:1 Ausgleich (379 St.) hinaus 276 zusätzliche Bäume gepflanzt.

**6 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse und Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt**

Schwierigkeiten entstanden bei der Bilanzierung, da im Planungsgebiet unterschiedliche Bebauungspläne bestehen, die sich zum Teil überlagern. Da es sich um ältere Planungen handelt, deren Pläne nicht digital erfasst sind und deren Grenzen auch nicht flurgenaue ermittelt werden konnten, konnten die Flächen nicht detailliert ermittelt werden. Die für Gewerbeflächen niedrige Grundflächenzahl von 0,4, die seinerzeit für die Pläne W38 und W39 angesetzt wurden, werden vermutlich auch mit Gebäuden überschritten, sodass die Differenz zu der Neuplanung wahrscheinlich größer ausfällt, als in Kapitel 5.1 ermittelt.

Auch die Ermittlung von zu rodenden Bäumen, die in festgesetzten Grünflächen der bestehenden Bebauungspläne stehen, war aus diesem Grunde erschwert.

Durch die geplanten Erhaltungsgebote sowie die starke geplante Durchgrünung des Plangebietes ist jedoch sichergestellt, dass dadurch keine nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Stadtrat der Stadt Mainz hat in seiner Sitzung am 30.10.2013 sowie erneut am 02.12.2015 die Aufstellung des Bebauungsplans „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ beschlossen. Mit ihm sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers auf der Fläche des ehemaligen IBM-Geländes geschaffen werden. Es soll ein gemischtes Quartier mit unterschiedlichen Wohnformen des Geschosswohnungsbaus, hohen Qualitäten und unterschiedlichen Preissegmenten entstehen. Die noch verbliebene gewerbliche Nutzung auf dem Areal ist auch weiterhin zu sichern. Das Heiligkreuz-Areal befindet sich im Stadtteil Mainz-Weisenau in geringer Entfernung zur Autobahn A 60. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Heiligkreuz-Areal (W 104)“ umfasst neben den bislang gewerblich genutzten Flächen auch die östlich angrenzende bisherige Friedhofserweiterungsfläche.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen der rechtskräftige Bebauungsplan "Gewerbegebiet an der Hechtsheimer Landstraße" (W 38), der Bebauungsplan "Südliche Erweiterung des Gewerbegebietes an der Hechtsheimer Landstraße" (W 39), der Bebauungsplan "Heiligkreuzweg – Verkehr (W 43)" sowie der Bebauungsplan "Friedhof am Heiligkreuzweg (W 94)". Diese Pläne werden ganz oder teilweise durch die Neuplanung überplant. Zur Entwicklung eines neuen Wohnquartiers ist es erforderlich, das geltende Bauplanungsrecht anzupassen und durch einen neuen Bebauungsplan zu ersetzen. Ein Großteil der Gehölzbestände am nördlichen Rand und wesentliche Bestände am östlichen und südlichen Rand als private Grünflächen, in kleinerem Umfang auch öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ werden erhalten.

Im Umweltbericht werden die für den Geltungsbereich des Bebauungsplans relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands sowie die Auswirkungen der Neuausweisung beschrieben und bewertet.

Als Fachgutachten wurden schalltechnische Untersuchungen, eine Untersuchung geeigneter Wärmeversorgungsvarianten (Energiekonzept), eine Radonuntersuchung, eine Altlastenerkundung sowie Erkundungen zu Grundwasser und Bodenluft durchgeführt.

Zur Erfassung von besonders und streng geschützten Arten, die den Bestimmungen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG unterliegen, wurde ein "Fachbeitrag Artenschutz" erstellt. Die Artenschutzmaßnahme für die Mauereidechse wurde in dem "Fachbeitrag Artenschutz spezieller Teil Mauereidechse" abgearbeitet und mündet in einen Antrag auf Gewährung einer Ausnahme. Die hierzu erforderlichen Unterlagen werden gesondert erstellt.

Die Wertigkeit des überwiegend industriell genutzten Gebietes ist aus avifaunistischer Sicht und bezüglich der Fledermäuse insgesamt als niedrig bis mittel einzustufen. Auf Basis der brutzeitlichen Beobachtungen 2016 hat ein Teil des Gebäudebestandes eine Bedeutung als Brutrevier für bedeutsame Arten (Vögel, Fledermäuse) und Teile des unbebauten Untersuchungsgebietes haben eine Bedeutung als Nahrungsrevier von Arten mit Schutzstatus. Das Gebiet ist Teil eines größeren Jagdgebietes für Fledermausarten, wie die Zwergfledermaus und den Großen Abendsegler. Zur Nahrungssuche sind vor allem die wenigen linearen Grünstrukturen sowie beleuchtete Bereiche attraktiv, darüber hinaus das angrenzende Kleingartenareal und der Friedhof. Durch die Strukturartierung zur Abschätzung des Quartierpotenzials im Gebäude- und Baumbestand steht fest, dass im Heiligkreuz-Areal Quartierpotenzial vorhanden ist. Die Mauereidechse wurde punktuell im Heiligkreuz-Areal nachgewiesen. Sie nutzt insbesondere den südöstlichen Bereich. Da die Art einen hohen Schutzstatus aufweist und zudem FFH-Anhang IV Art ist, ist sie besonders planungsrelevant. Es müssen vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Umsiedlung durchgeführt werden.

Für die Wärmeversorgung des Neubaugebietes Heiligkreuz-Areal wurde ein Energiekonzept erstellt. Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt vier Wärmeversorgungslösungen für das

Heiligkreuz-Areal hinsichtlich ihrer technisch-wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen untersucht und bewertet. Als mögliche Varianten werden drei zentrale und eine dezentrale Wärmeversorgungslösung untersucht. Alle Varianten ermöglichen durch modularen Aufbau Entwicklungsflexibilität hinsichtlich der Aufsiedelung in zwei Bauphasen im Heiligkreuz-Areal. Die durch den Nahwärmeverbund geschaffene Wärmeinsel in Variante A besitzt eine Größenordnung, die einen späteren Anschluss an die Fernwärme als Option anbietet. Keine der Varianten erzielt bei allen Kriterien Bestwerte. Für die Entscheidung über eine Vorzugsvariante müssen die Kriterien gewichtet werden. Die zukünftige Wärmeversorgung im Heiligkreuz-Areal soll möglichst umweltfreundlich und nachhaltig und zugleich kostengünstig sein („Bezahlbares Wohnen nach Maß“). Liegt der Fokus auf einem hohen Anteil erneuerbarer Wärme, wäre Variante C (Pellets) der Favorit. Liegt der Fokus auf dem Energiepreis, ist aktuell die Variante D (Gaskessel + Solar) attraktiv. Variante A (Nahwärmeverbund Berliner Siedlung und Heiligkreuz-Areal) bietet einen Kompromiss, bei dem die Kriterien Ökologie und Bezahlbarkeit Berücksichtigung finden.

Die festgestellten Analyseergebnisse belegen, dass im Bereich der eingetragenen Altablagerung keine Belastung des Untergrunds nachgewiesen wurde. Im Rahmen von Untersuchungskampagnen im Jahr 2003 wurde festgestellt, dass im Bereich der Gebäude 2, 3 und 15 der Untergrund mit Fluorchlorkohlenwasserstoffen sowie chlorierte Kohlenwasserstoffe verunreinigt ist. Die Belastung konnte ausschließlich in der Bodenluft nachgewiesen werden. Weitere Untersuchungen werden empfohlen, um den Schadensbereich weiter abzugrenzen und weitere Erkenntnisse über die Schadstoffmenge sowie der möglichen Effizienz als Vorbereitung einer Sanierungsmaßnahme zu erhalten. Ansonsten liegen keine Hinweise auf eine flächenhafte Belastung im Untergrund der Liegenschaft in Mainz-Weisenau vor.

In den untersuchten Bodenluftproben wurden keine signifikant erhöhten Radon-Gehalte festgestellt. Unter Zusammenfassung aller Ergebnisse ergibt sich für den Bereich der geplanten Neubauten mit einem Mittelwert von 9 kBq kein erhöhtes Radon-Potential des Untergrundes.

Die vorliegenden Analyseergebnisse der durchgeführten Grundwasseruntersuchung deuten darauf hin, dass die ehemals vorhandene Belastung des Grundwassers nicht mehr vorhanden ist. Weitere Beprobungen werden jedoch vorsorglich empfohlen.

Die schalltechnische Untersuchung stellt die fachtechnische Grundlage für geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan zu dar, so dass der Immissionsschutz im Plangebiet sowie in seinem Umfeld dauerhaft gesichert ist.

Aus dem Bebauungsplan resultiert eine maximal mögliche Versiegelung von 29,58 ha. Durch die Verminderungsmaßnahmen "Dachbegrünung", "Tiefgaragenbegrünung und Begrünung weiterer Nebenanlagen im Bereich der Allgemeinen Wohngebiete (WA)" und "Verwendung wasserdurchlässiger Beläge mit versickerungsfähigem Unterbau im Bereich der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung" reduziert sich die anrechenbare Versiegelung als Eingriff in Natur und Landschaft um ca. 6,5 ha auf insgesamt 23,03 ha. Damit steht der bestehenden Versiegelung von ca. 22,65 ha eine geplante Versiegelung von 23,03 ha gegenüber. Die anrechenbare Versiegelung wird zwar geringfügig um 0,38 ha erhöht. Allerdings werden durch den neuen Bebauungsplan W 104 ca. 4,3 ha Grünflächen zusätzlich festgesetzt und über den Ersatzpflanzungsbedarf hinaus weitere 276 Bäume gepflanzt. Naturschutzfachlich ist damit eine Aufwertung des Plangebietes verbunden und die Flächenbilanz als ausgeglichen zu betrachten. Baumrodungen - auch erhaltenswerter Exemplare - lassen sich nicht vermeiden, werden aber durch Festsetzungen eingeschränkt und durch Neupflanzungen ausgeglichen.

Insgesamt ist festzustellen, dass nach Durchführung der aufgeführten Maßnahmen von keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Umwelt auszugehen ist.



## 8 Quellenverzeichnis und Gutachten

BDLA (2007): Kleiner Leitfaden zum Umweltbericht

Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg., 1999): Planung vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Mainz-Bingen und Kreisfreie Stadt Mainz, Oppenheim

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2012): Leitfaden nachhaltiges Bauen

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau (FLL) Dachbegrünungsrichtlinie 2008 in: 14. Internationales FBB-Gründachsymposium 2016 – Vortragsreihe zu aktuellen Themen der Dachbegrünung

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2011); Bodenschutz ALEX-Informationsblatt Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB -Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung

Planungsbüro Grebe, Landschafts- und Ortsplanung (1993): Landschaftsplan Mainz

Stadt Mainz (1994): Umweltbericht 1994, Teil „Stadtklima“ – Klimaökologischer Begleitplan, Text- und Kartenband. Mainz

Stadt Mainz (2000): Flächennutzungsplan der Stadt Mainz. Mainz

Stadt Mainz (2003): Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestands innerhalb der Stadt Mainz. Mainz

Stadt Mainz (2014): Rahmenplan Heiligkreuz-Areal

Stadt Mainz / TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH (2015): Landschaftsplan der Stadt Mainz, Erläuterungsbericht- Endfassung, Stand: 21.10.2015

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2009): Berechnungsmethodik von Bodenversiegelung und Flächenproduktivität in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (UGRdL)

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz (2014): Geologische Übersichtskarte Online von Rheinland-Pfalz; Radonprognosekarte, Stand 2016, Mainz

Naturschutzakademie Hessen, Dipl.- Ing. Johannes Dillig (2013): Naturnahe Niederschlagswasserbewirtschaftung im Siedlungsbereich – Möglichkeiten und Grenzen

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2009): Berechnungsmethodik von Bodenversiegelung und Flächenproduktivität in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (UGRdL)

### Gutachten:

BG Natur, Stand Oktober 2016: Landeshauptstadt Mainz Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal" W104 Fachbeitrag Artenschutz

BG Natur, Stand Oktober 2016: Landeshauptstadt Mainz Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal" W104 Fachbeitrag Artenschutz, spezieller Teil „Mauereidechse“

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (Juli 2015): Stadtteilentwicklung Heiligkreuz-Areal, Mainz - Bericht zu den Ergebnissen des Aktenstudiums Heiligkreuz-Areal in Mainz-Hechtsheim

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (März 2016): Stadtteilentwick-

lung Heiligkreuz-Areal, Mainz - Darstellung und Bewertung der umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse von Grundwasserproben

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (März 2016): Stadtteilentwicklung Heiligkreuz-Areal, Mainz - Erkundung und umwelttechnische Untersuchung Altablagerung 31500000303

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (Mai 2016): Stadtteilentwicklung Heiligkreuz-Areal, Mainz – Ergänzende Angaben zum Bericht „Darstellung und Bewertung der umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse von Grundwasserproben“

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (Mai 2016): Stadtteilentwicklung Heiligkreuz-Areal, Mainz - Ergänzung zum Bericht "Vervollständigung der Nutzungshistorie des ehem. IBM-Werksgebietes in Mainz-Weisenau"

Baugrundinstitut Franke-Meißner (BFM) Rheinland-Pfalz GmbH (Mai 2016): Stadtteilentwicklung Heiligkreuz-Areal, Mainz Darstellung und Bewertung der umwelttechnischen Untersuchungsergebnisse Schadensbereich Gebäude 2, 3 und 15

Bodenmechanisches Labor Gumm (2016): Geotechnischer Untersuchungsbericht 15 1475 Mainz-Weisenau, - Untersuchung des Radonpotentials des Untergrunds

Fritz GmbH Beratende Ingenieure VBI (29.09.2016): SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG Bebauungsplan W104 „Heiligkreuz-Areal“ der Stadt Mainz

Fritz GmbH Beratende Ingenieure VBI (Februar 2016): SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG, Städtbauliche Entwicklung des „Heiligkreuz-Areal“ in Mainz – Ermittlung und Beurteilung der von den Betriebsaktivitäten der Sensitec GmbH ausgehenden Geräuschemissionen

Fritz GmbH Beratende Ingenieure VBI (Mai 2016): Vermerk Termin 23.05.16 im Stadtplanungsamt zu Maßnahmen zum Schallschutz an den bestehenden gewerblichen Anlagen

GEF Ingenieur AG (05.08.2016): Energiekonzept Heiligkreuz-Areal Untersuchung geeigneter Wärmeversorgungsvarianten, Endbericht

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH (Mai 2016): Versickerungsuntersuchung Plangebiet „(W104)“ Hechtsheimer Straße 55131 Mainz

igr AG (Juni 2016): Versickerungskonzept "Heiligkreuz-Areal" in der Stadt Mainz – Entwässerung

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
1	Acer campestre	80/120	x	
2	Acer campestre	80/80	x	
3	Quercus robur	120	x	
4	Acer platanoides	90/100/95	x	
5	Acer platanoides	70/60		
6	Acer pseudoplatanus	80/95	x	
7	Acer pseudoplatanus	80/75/130/90	x	Efeu
8	Populus sp.	130/130	x	Totholz, verm. Blitzeinschlag
9	Acer pseudoplatanus	110/80	x	
10	Acer pseudoplatanus	120	x	
11	Acer pseudoplatanus	110/80	x	
12	Acer pseudoplatanus	90	x	dichter Stand
13	Tilia spec.	165	x	
14	Juglans nigra	110/80	x	
15	Salix caprea	65/50/60	x	
16	Salix caprea	40/45	x	
17	Prunus avium	110/45/60	x	
18	Prunus avium	80/50/55/50/30	x	
19	Acer platanoides	155	x	Stamm weist Insektenbefall auf
20	Acer pseudoplatanus	115/115	x	Krone mit ausgebrochenen Stämmen
21	Acer platanoides	100/135	x	Krone mit ausgebrochenen Stämmen, bzw. ausgeschnittene Äste auf
22	Acer platanoides	100/100	x	
23	Acer platanoides	105/75/155	x	
24	Tilia spec.	170	x	
25	Acer spec.	140/110/110/155	x	
26	Acer spec.	200	x	
27	Robinia pseudoacacia	50/40	x	
28	Salix caprea	55/65/45/40	x	
29	Salix caprea	45/50	x	
30	Salix caprea	35/30/35/45	x	
31	Salix caprea	40/30	x	
32	Robinia pseudoacacia	90/50	x	
33	Robinia pseudoacacia	50/30	x	
34	Salix caprea	45/55	x	
35	Salix caprea	40/40/35	x	
36	Robinia pseudoacacia	75/45	x	
37	Robinia pseudoacacia	45/40	x	
38	Salix caprea	40/35/45/55/40	x	
39	Salix caprea	50/55	x	
40	Acer platanoides	95/95	x	
41	Acer platanoides	90/85	x	
42	Acer platanoides	85/75		
43	Acer platanoides	115	x	
44	Acer pseudoplatanus	75/80	x	
45	Acer pseudoplatanus	130/115	x	
46	Acer pseudoplatanus	95/85	x	

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
47	Robinia pseudoacacia	45/45/35	x	
48	Tilia spec.	190	x	
49	Acer pseudoplatanus	225	x	
50	Acer pseudoplatanus	115	x	
51	Acer pseudoplatanus	95/95	x	
52	Acer pseudoplatanus	120		
53	Acer campestre	100/90		
54	Acer campestre	90/90/70/40		
55	Acer campestre	100		
56	Acer campestre	115		
57	Acer campestre	90		
58	Acer campestre	90/75/80/75/35		
59	Acer pseudoplatanus	95		
60	Acer pseudoplatanus	120		
61	Acer pseudoplatanus	110		
62	Acer pseudoplatanus	110/100/125	x	
63	Acer pseudoplatanus	130/90/100		
64	Acer pseudoplatanus	100/115/125		
65	Acer pseudoplatanus	110/100/115		
66	Acer pseudoplatanus	125/135	x	
67	Tilia spec.	185	x	
68	Tilia spec.	125		
69	Tilia spec.	140		
70	Tilia spec.	175		
71	Acer pseudoplatanus	85/95		Vitalität ---, Baumhöhle
72	Quercus robur	185		
73	Quercus robur	150		
74	Quercus robur	105/75/155		
75	Quercus robur	170		
76	Quercus robur	105/75/155		
77	Quercus robur	180		
78	Quercus robur			Kleiner 80 cm, Insektenbefall
79	Quercus robur	130		
80	Quercus robur	140		
81	Quercus robur	155		
82	Quercus robur	195		
83	Quercus robur	200		
84	Quercus robur	205		
85	Quercus robur	160		
86	Quercus robur	115		
87	Carpinus betulus	85		
88	Acer pseudoplatanus	165/60/70		Efeu
89	Quercus robur	150		
90	Quercus robur	115		
91	Quercus robur	165		
92	Quercus robur	125		
93	Quercus robur	150		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
94	Quercus robur	135/95		
95	Quercus robur	120		
96	Quercus robur	115/105	x	
97	Prunus avium	85		
98	Carpinus betulus	65/60		
99	Quercus robur	85	x	
100	Quercus robur	50/50	x	
101	Quercus robur	100/60/55		
102	Quercus robur	90		
103	Quercus robur	120	x	
104	Acer pseudoplatanus	50/55	x	
105	Quercus robur	150	x	
106	Quercus robur	130	x	
107	Quercus robur	105	x	
108	Quercus robur	100	x	
109	Quercus robur	145		
110	Quercus robur	80	x	
111	Carpinus betulus	50/40	x	
112	Quercus robur	90	x	
113	Tilia spec.	80	x	
114	Quercus robur	70/80	x	Zwiesel
115	Acer spec.	70/75	x	
116	Acer pseudoplatanus	80		
117	Acer spec.	95	x	
118	Tilia spec.	50/50		
119	Salix spec.	90/80	x	
120	Acer pseudoplatanus	85	x	
121	Quercus robur	80		
122	Quercus robur	90	x	
123	Quercus robur	90	x	
124	Quercus robur	45/50		
125	Tilia spec.	45/50	x	
126	Quercus robur	130		
127	Acer campestre	55/45/75	x	
128	Fraxinus excelsior	90		
129	Fraxinus excelsior	80		
130	Fraxinus excelsior	80		
131	Acer pseudoplatanus	65/60		
132	Quercus robur	95		
133	Quercus robur	80	x	
134	Quercus robur	100	x	
135	Quercus robur	100	x	
136	Quercus robur	125	x	
137	Quercus robur	100		
138	Acer campestre	75/60	x	
139	Acer campestre	65/55/40/60	x	
140	Acer campestre	65/85		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
141	Acer campestre	55/30		
142	Acer campestre	80		
143	Acer campestre	50/55/55		
144	Acer campestre	35/30/60		
145	Acer pseudoplatanus	85		
146	Acer pseudoplatanus	80		
147	Quercus robur	140		
148	Quercus robur	95		
149	Quercus robur	100		
150	Quercus robur	90		
151	Tilia spec.	45/55		
152	Tilia spec.	120		
153	Acer campestre	90		
154	Quercus robur	110	x	
155	Acer campestre	95		
156	Acer pseudoplatanus	95/40/80/90/85		
157	Quercus robur	85		
158	Carpinus betulus	55/50		
159	Quercus robur	95		
160	Quercus robur	120		
161	Quercus robur	90		
162	Acer campestre	65/60	x	
163	Acer campestre	80	x	
164	Acer campestre	80	x	
165	Acer campestre	90	x	
166	Acer campestre	85	x	
167	Quercus robur	80	x	
168	Robinia pseudoacacia	115	x	
169	Acer spec.	110	x	
170	Acer spec.	105	x	
171	Acer spec.	100	x	
172	Tilia spec.	115	x	
173	Tilia spec.	95	x	
174	Acer spec.	90	x	
175	Acer campestre	100	x	
176	Acer spec.	100/70	x	
177	Acer spec.	105/70/55/65	x	
178	Tilia spec.	135	x	
179	Tilia spec.	105	x	
180	Tilia spec.	165	x	
181	Tilia spec.	150	x	
182	Tilia spec.	150	x	
183	Acer spec.	70/70	x	
184	Acer campestre	65		
185	Acer spec.	110	x	
186	Acer spec.	115	x	
187	Acer spec.	100	x	



## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
188	Acer spec.	115	x	
189	Acer spec.	90	x	
190	Acer spec.	80	x	
191	Acer spec.	110	x	
192	Acer spec.	135	x	
193	Acer spec.	105	x	wenig Totholz
194	Acer spec.	135	x	
195	Tilia spec.	165	x	
196	Tilia spec.	145	x	
197	Acer pseudoplatanus	85/80/90	x	mit Totholz
198	Acer pseudoplatanus	85	x	
199	Acer campestre	50/45	x	
200	Acer campestre	80	x	
201	Carpinus betulus	45/35	x	
202	Acer spec.	85	x	
203	Acer spec.	105	x	
204	Acer platanoides	125		
205	Acer spec.	125	x	
206	Acer platanoides	120	x	2. Stamm gerodet
207	Acer platanoides	120	x	
208	Acer pseudoplatanus	100		
209	Acer pseudoplatanus	130		
210	Acer spec.	60/60	x	
211	Acer campestre	105/95		
212	Acer pseudoplatanus	120		
213	Acer pseudoplatanus	105		
214	Acer pseudoplatanus	90		
215	Acer pseudoplatanus	145/170		
216	Acer pseudoplatanus	90		
217	Acer platanoides	105		
218	Acer platanoides	115		
219	Acer platanoides	125		
220	Acer platanoides	95	x	
221	Acer platanoides	150		starke Stammschäden
222	Acer pseudoplatanus	120		
223	Acer pseudoplatanus	95	x	
224	Acer spec.	100		
225	Acer platanoides	140		
226	Acer platanoides	125		
227	Acer platanoides	115	x	
228	Acer platanoides	115	x	
229	Acer platanoides	95		
230	Acer spec.	125	x	
231	Acer platanoides	105	x	
232	Acer platanoides	110		
233	Acer platanoides	100	x	Rindenschaden
234	Acer spec.	90		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
235	Acer pseudoplatanus	95		
236	Acer platanoides	135	x	
237	Acer spec.	125		
238	Platanus acerifolia	45/85/50/70/75		
239	Acer platanoides	115	x	
240	Acer campestre	60/40/65/30		
241	Hippocastanum	95		rotblühend
242	Pinus spec.	115		
243	Pinus spec.	90		
244	Hippocastanum	105		Zwiesel im Kronenbereich
245	Hippocastanum	90		
246	Pinus spec.	100		
247	Pinus spec.	95	x	
248	Pinus spec.	95		
249	Pinus spec.	125	x	
250	Salix spec.	85/70/75		schräg
251	Hippocastanum	90		
252	Prunus spec.	55/65/80/65		
253	Acer platanoides	85		
254	Acer platanoides	90		
255	Acer platanoides	120		
256	Acer platanoides	90		
257	Acer platanoides	110		
258	Acer platanoides	85		
259	Carpinus betulus	105/30/30/40		
260	Acer platanoides	95		Totholz im Kronenbereich
261	Acer platanoides	90		
262	Acer spec.	100		
263	Acer platanoides	85		
264	Acer platanoides	85		
265	Carpinus betulus	70/75		
266	Carpinus betulus	70/50/35/55/70/50		
267	Carpinus betulus	125		
268	Acer platanoides	90		
269	Acer spec.	110		
270	Acer platanoides	125		
271	Acer platanoides	95		
272	Acer spec.	110	x	
273	Acer spec.	100	x	
274	Pinus spec.	115	x	
275	Pinus spec.	150	x	
276	Pinus spec.	150	x	
277	Pinus spec.	150	x	
278	Acer campestre	65/50/35	x	
279	Acer spec.	90	x	
280	Acer spec.	85		
281	Acer spec.	95	x	

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
282	Acer spec.	105	x	
283	Acer spec.	105	x	
284	Acer spec.	95	x	
285	Acer spec.	100	x	
286	Acer spec.	95	x	
287	Acer spec.	95	x	
288	Acer spec.	125	x	
289	Acer spec.	85	x	
290	Acer spec.	90	x	
291	Acer spec.	110	x	
292	Acer spec.	100	x	
293	Acer spec.	105	x	Leittrieb gekappt
294	Acer spec.	100	x	Kronenzwiesel
295	Acer spec.	90	x	
296	Acer spec.	110	x	
297	Acer spec.	80	x	
298	Acer spec.	110	x	
299	Prunus spec.	100/70/40/45/45/30/ 40		
300	Pinus spec.	90		
301	Acer platanoides	110	x	
302	Fagus sylvatica	90/70/70	x	
303	Fagus sylvatica	125	x	
304	Fagus sylvatica	155	x	
305	Salix spec.	50/30	x	auseinandergebrochen
306	Acer spec.	80	x	
307	Ailanthus altissima	200	x	Vitalität -, Totholz
308	Prunus spec.	80		
309	Pinus spec.	80	x	Rindenschaden durch vergessene Befestigung
310	Prunus spec.	80/100/65	x	
311	Prunus spec.	70/55/50	x	
312	Acer campestre	80/70	x	
313	Acer campestre	100/90	x	
314	Acer campestre	80/55/55	x	
315	Acer campestre	70/60/55/55/65/40	x	
316	Acer campestre	70/55/75	x	
317	Acer campestre	130/140/60	x	
318	Acer campestre	90/80/90/70	x	
319	Acer campestre	60/50	x	
320	Acer pseudoplatanus	85	x	
321	Fagus sylvatica	125	x	
322	Fagus sylvatica	90	x	
323	Fagus sylvatica	115	x	
324	Ailanthus altissima	190	x	
325	Acer pseudoplatanus	115	x	
326	Acer pseudoplatanus	90		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
327	Carpinus betulus	50/35/50	x	
328	Pinus spec.	110		
329	Pinus spec.	110		
330	Carpinus betulus	80	x	
331	Carpinus betulus	50/65/40/35		
332	Acer pseudoplatanus	80		
333	Acer pseudoplatanus	80		
334	Pinus spec.	120	x	
335	Pinus spec.	170	x	
336	Quercus robur	130		
337	Carpinus betulus	55/55/65		
338	Carpinus betulus	80/45		
339	Carpinus betulus	40/30/40		
340	Carpinus betulus	60/55/45		
341	Acer campestre	70/60/50/35		
342	Acer campestre	60/55/60/60		
343	Acer spec.	85		kleinere Astausbrüche
344	Acer spec.	80/55		Totholz im Kronenbereich
345	Acer spec.	85		Stammschaden
346	Acer spec.	80		
347	Acer spec.	70/50/50/40/40		
348	Acer spec.	70/70/70/55/65		
349	Acer spec.	105		
350	Acer spec.	100	x	
351	Acer spec.	60/70/65	x	
352	Carpinus betulus	80/80	x	
353	Acer spec.	80	x	
354	Quercus spec.	80	x	
355	Quercus spec.	115	x	
356	Carpinus betulus	75/55/55	x	
357	Prunus spec.	65/50	x	
358	Sorbus spec.	40/40/40	x	
359	Carpinus betulus	80	x	
360	Cedrus atlantica	190	x	
361	Acer spec.	80/70	x	
362	Liquidambar styraciflua	170	x	
363	Catalpa bignonioides	150/110	x	Rindenschaden
364	Cedrus atlantica	240	x	
365	Acer spec.	125	x	
366	Sorbus spec.	80/75	x	Totholz
367	Carpinus betulus	80/75/75	x	
368	Carpinus betulus	120	x	Efeu
369	Acer pseudoplatanus	110/80/95	x	
370	Acer spec.	120		
371	Platanus acerifolia	100		
372	Pinus spec.	130	x	
373	Platanus acerifolia	110	x	

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
374	Pinus spec.	80	x	
375	Pinus spec.	90	x	
376	Pinus spec.	80	x	
377	Aesculus hippocastanum	85		
378	Pinus spec.	90		
379	Pinus spec.	80	x	
380	Salix spec.	90/95/100/80	x	
381	Taxus spec.	65/110	x	
382	Prunus spec.	110		
383	Prunus spec.	65/45/30	x	
384	Prunus spec.	110	x	
385	Betula pendula	110	x	
386	Betula pendula	80	x	
387	Betula pendula	135	x	Astausbrüche
388	Prunus spec.	80	x	
389	Acer pseudoplatanus	120	x	
390	Prunus avium	80/80/60	x	
391	Betula pendula	100	x	
392	Acer pseudoplatanus	85/95	x	
393	Acer pseudoplatanus	110/120/190	x	
394	Taxus spec.	80/110	x	
395	Tilia spec.	180	x	
396	Prunus avium	80/40/40	x	
397	Tilia spec.	160	x	
398	Tilia spec.	150	x	
399	Tilia spec.	185	x	
400	Prunus avium	130	x	
401	Acer pseudoplatanus	100	x	
402	Acer pseudoplatanus	50/45/45/40	x	
403	Acer platanoides	110	x	
404	Acer platanoides	120	x	
405	Acer pseudoplatanus	90	x	
406	Acer platanoides	80	x	
407	Acer pseudoplatanus	110	x	
408	Acer pseudoplatanus	80	x	
409	Acer pseudoplatanus	110	x	
410	Acer pseudoplatanus	80	x	
411	Acer pseudoplatanus	100	x	
412	Betula pendula	80	x	
413	Acer pseudoplatanus	130	x	
414	Acer pseudoplatanus	130	x	leichter Stammschaden
415	Acer pseudoplatanus	90	x	
416	Acer pseudoplatanus	90	x	
417	Prunus avium	70/50	x	
418	Juglans nigra	130	x	schräger Wuchs
419	Prunus avium	70/70	x	
420	Prunus avium	95	x	ca., verwachsen

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
421	Laburnum anagyroides (?)	40/40	x	
422	Betula pendula	180		
423	Acer spec.	180	x	Totholz
424	Prunus spec.	80/....	x	Totholz , ca. 80 %, Pilzbefall
425	Prunus spinosa	95	x	
426	Prunus spec.	60/60/50	x	
427	Prunus spec.	90	x	
428	Acer spec.	160	x	
429	Betula pendula	80/90/65/50/45	x	
430	Prunus spec.	55/40	x	
431	Acer platanoides	170	x	Krone unausgewogen
432	Acer campestre	110/100/120/70	x	
433	Pinus spec.	90		
434	Pinus spec.	100		
435	unbekannte Art	145	x	
436	Corylus collurna	70/40	x	
437	Corylus collurna	40/40/40	x	
438	Pinus spec.	100	x	
439	Pinus spec.	100		
440	Pinus spec.	125	x	
441	Pinus spec.	120	x	
442	Acer spec.	100		
443	Acer spec.	100		
444	Acer spec.	100		
445	Acer spec.	100		
446	Acer spec.	110		
447	Acer spec.	85		
448	Acer spec.	80/90/130		
449	Acer spec.	90/75		
450	Acer spec.	85		Totholz (Höhle?)
451	Acer spec.	90		
452	Acer spec.	100	x	Rindenschäden
453	Pinus spec.	110		
454	Pinus spec.	120		
455	Acer spec.	90/35/35/35/35		
456	Acer spec.	100		
457	Pterocarya fraxinifolia	80/40/40/50	x	Totholz
458	Pterocarya fraxinifolia	75/50/40	x	Totholz
459	Acer spec.	110	x	
460	Robinia pseudoacacia	70/70/60	x	
461	Tilia spec.	80	x	
462	unbekannte Art	65/50/50/40	x	
463	Robinia pseudoacacia	65/70		
464	Corylus collurna	90/45	x	
465	Acer spec.	85	x	
466	Acer spec.	130	x	
467	Pinus spec.	115	x	



## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
468	Pinus spec.	115	x	
469	Acer spec.	60/50	x	
470	Acer spec.	170	x	
471	Acer spec.	160	x	Rindenschäden
472	Prunus spec.	70/50/40	x	
473	Acer spec.	90	x	Totholz 80%
474	Acer campestre	110/130/80		
475	Robinia pseudoacacia	95/70	x	
476	Robinia pseudoacacia	80	x	
477	Acer spec.	110	x	
478	Acer campestre	120/65/65/45		
479	Acer campestre	85/80/80/80/60/70		
480	Acer spec.	110		
481	Acer spec.	110		
482	Acer spec.	95		
483	Acer spec.	95		
484	Acer spec.	110/100/115		
485	Prunus avium	150		
486	Betula pendula	80		
487	Acer spec.	140		
488	Acer spec.	120		Totholz
489	Acer spec.	150		
490	Acer spec.	95		
491	Betula pendula	80		
492	Prunus avium	290		
493	Acer spec.	40/40		
494	Prunus spec.	10/40		
495	Prunus spec.	45/35		
496	Acer spec.	40/40		
497	Acer spec.	70/60		
498	unbekannte Art	150		
499	Prunus avium	70/65		
500	Fraxinus excelsior	130		
501	Fraxinus excelsior	85		
502	Acer platanoides	105/100		
503	Acer spec.	40/50		
504	Acer pseudoplatanus	110		
505	Pinus spec.	85		
506	Acer campestre	130	x	
507	Acer campestre	85/90/85/60	x	
508	Acer campestre	75/75		
509	Acer campestre	80		
510	Fagus sylvatica	90		
511	Acer pseudoplatanus	120	x	
512	Acer pseudoplatanus	110	x	
513	Acer pseudoplatanus	120	x	
514	Acer pseudoplatanus	185	x	mehrstämmig

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
515	Acer pseudoplatanus	170	x	
516	Betula pendula	90	x	
517	Acer pseudoplatanus	200	x	Höhle
518	Acer pseudoplatanus	100	x	
519	Acer pseudoplatanus	110	x	
520	Acer pseudoplatanus	140	x	
521	Juglans nigra	150	x	
522	Salix spec.	80	x	
523	Tilia spec.	140	x	
524	Tilia spec.	150	x	
525	Acer pseudoplatanus	90	x	
526	Carpinus betulus	100/100/80	x	
527	unbekannte Art	100	x	ca. >100 , unzugänglich
528	Acer campestre	90	x	
529	Acer pseudoplatanus	110/110/110	x	
530	Betula pendula	115	x	
531	Acer pseudoplatanus	230	x	Zwiesel
532	Tilia spec.	150	x	
533	Acer pseudoplatanus	140	x	
534	Acer pseudoplatanus	100/100/100	x	
535	Acer pseudoplatanus	90/90/130	x	
536	Acer pseudoplatanus	80/90/100/105	x	
537	Acer pseudoplatanus	100/110	x	
538	Betula pendula	100	x	
539	Betula pendula	80	x	
540	Betula pendula	80	x	
541	Betula pendula	85	x	
542	Betula pendula	100	x	
543	Acer pseudoplatanus	140		
544	Acer pseudoplatanus	60/60/60/70		
545	Acer pseudoplatanus	100	x	
546	Acer pseudoplatanus	80	x	
547	Acer campestre	110/90	x	
548	Acer campestre	40/50/30/45	x	
549	Acer campestre	50/55	x	
550	Acer campestre	90/70	x	
551	Acer campestre	55/65	x	
552	Acer campestre	60/60	x	
553	Sorbus spec.	90	x	
554	Acer spec.	130/125	x	
555	Acer spec.	85	x	
556	Acer pseudoplatanus	105/110	x	
557	Tilia spec.	120	x	
558	Prunus avium	90	x	
559	Acer pseudoplatanus	105	x	
560	Acer pseudoplatanus	100	x	
561	Acer campestre	95/85	x	

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
562	Prunus avium	70/30/30	x	
563	Prunus avium	50/40	x	
564	Acer campestre	140	x	mehrstämmig
565	Acer campestre	50/40	x	
566	Acer spec.	60/60/70/70	x	
567	Acer pseudoplatanus	110	x	
568	Acer spec.	100	x	
569	Acer spec.	125/110	x	
570	Prunus spec.	100		
571	Prunus spec.	40/50		
572	Prunus spec.	100		ca., mehrstämmig
573	Acer platanoides	120		
574	Acer platanoides	120		
575	Acer platanoides	95	x	
576	Carpinus betulus	80		
577	Pinus spec.	80	x	
578	Ailanthus altissima	105	x	evtl. Nussbaum
579	Ailanthus altissima	60/50	x	
580	Ailanthus altissima	50/40/30	x	
581	Ailanthus altissima	80	x	
582	Acer campestre	205	x	ca., mehrstämmig
583	Acer campestre	95	x	ca., mehrstämmig
584	Acer campestre	160	x	ca., mehrstämmig
585	Carpinus betulus	80	x	
586	Pinus spec.	80		
189a	Acer pseudoplatanus	60		
189b	Acer pseudoplatanus	70		
189c	Acer pseudoplatanus	70		
268a	Acer platanoides	70		Rote Sorte
268b	Acer platanoides	55		Rote Sorte
268c	Acer platanoides	75		Rote Sorte
310a	Prunus avium	55		
310b	Acer platanoides	70		
314a	Acer campestre	30/70		Mehrtrieber
314b	Acer campestre	60		
328a	Acer platanoides	85		
328b	Acer platanoides	80		
335a	Frangula alnus	40/40	x	
335b	Acer platanoides	95	x	
336a	Acer platanoides	75		
336b	Acer platanoides	75		
336c	Acer "Globosum"	60		
336d	Acer "Globosum"	60		
338a	Salix sp.	30		Mehrtrieber 30 und kleiner
339a	Acer campestre	30		bis unten beastet
340a	Acer platanoides	60		Krone licht, Totholz
341a	Acer pseudoplatanus	50		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
341b	Acer platanoides	45		Krone fast abgestorben, Schäden am Stammfuß
341c	Acer campestre	60/70		
341d	Acer pseudoplatanus	55		
393a	Acer platanoides	55		leichte Rindenschäden
432a	Acer pseudoplatanus	70		Am Fuß krumm
432b	Tilia cordata	50		
432c	Tilia cordata	55		
432d	Tilia cordata	50		
468b	Pinus sylvestris	40		
468c	Robinia pseudoacacia	60/75	x	Zwiesel
48a	Acer pseudoplatanus	50/55/65/70	x	
569a	Acer platanoides	45		Dreibock müsste abgeräumt werden
569b	Acer platanoides	45		Dreibock müsste abgeräumt werden
62a	Acer pseudoplatanus	85	x	
B-1	Carpinus betulus	90		
B-10	Carpinus betulus	105		Hauptäste reiben aneinander
B-11	Carpinus betulus	115	x	
B-12	Prunus mahaleb	150		krumm
B-13	Acer campestre	140		
B-13a	Acer campestre	90		nicht eingemessen
B-14	Acer campestre	125		
B-15	Acer campestre	160		
B-16	Carpinus betulus	80		
B-17	Carpinus betulus	60/35/85		
B-2	Betula pendula	95		an Laterne
B-3	Betula pendula	100		
B-4	Betula pendula	100		
B-5	Juglans regia	>90		in privatem Garten
B-6	Juglans regia	>90		in privatem Garten
B-8	Prunus avium	115		
B-9	Quercus robur	140		
B1-1	Carpinus betulus	40		
B1-10	Fraxinus excelsior	80		
B1-11	Acer platanoides	110		Leittrieb abgebrochen
B1-12	Acer platanoides	55		
B1-13	Acer platanoides	115		
B1-14	Acer platanoides	140		
B1-15	Acer platanoides	60		
B1-16	Acer platanoides	50		
B1-17	Acer platanoides	55		
B1-18	Quercus robur	100		
B1-19	Prunus avium	100		
B1-2	Quercus robur			bereits kartiert 134/135
B1-20	Acer campestre	40		
B1-21	Acer campestre	40		
B1-22	Acer campestre	55		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
B1-23	Prunus avium	120		
B1-24	Prunus avium	85		
B1-25	Acer campestre	40		
B1-26	Fraxinus excelsior	100		
B1-27	Acer platanoides	70		
B1-3	Quercus robur			bereits kartiert 134/135
B1-4	Carpinus betulus	50		
B1-5	Quercus robur	55		
B1-6	Quercus robur	35		schief gewachsen
B1-7	Carpinus betulus	50		
B1-8	Acer pseudoplatanus	75		
B1-9	Acer pseudoplatanus	75		
B2-1	Acer campestre	30		
B2-10	Ulmus minor	50		
B2-11	Fagus sylvatica	100		außerhalb Zaun
B2-13	Acer platanoides			
B2-14	Prunus sp.	80/100		
B2-2	Acer campestre	35		
B2-3	Tilia cordata	60		
B2-4	?			abgestorben
B2-5	Populus sp.	155	x	
B2-6	Ulmus minor	50		
B2-7	Populus sp.	300	x	
B2-8	Acer pseudoplatanus	45		
B2-9	Acer platanoides	55		
B3-1	Acer campestre	70/60/50/50		Bereits im Rahmen der Gasleitungsverlegung betrachtet
B3-10	Acer campestre	60		
B3-11	Acer campestre	45		
B3-12	Acer campestre	55		
B3-13	Quercus robur	70		
B3-14	Carpinus betulus	55		
B3-15	Quercus robur	100	x	außerhalb Zaun
B3-16	Fagus sylvatica	85	x	außerhalb Zaun, Zwiesel
B3-17	Fagus sylvatica	90	x	außerhalb Zaun
B3-18	Fagus sylvatica	60		außerhalb Zaun
B3-19	Fagus sylvatica	125	x	außerhalb Zaun
B3-2	Acer campestre	60		
B3-20	Fagus sylvatica	100	x	außerhalb Zaun
B3-21	Fagus sylvatica	80	x	außerhalb Zaun
B3-3	Acer campestre	55		
B3-4	Acer campestre	40		
B3-5	Acer campestre	50		
B3-6	Acer campestre	50/55		Zwiesel, 2 Stück eingemessen
B3-7	Acer campestre	45		
B3-8	Acer campestre	55		
B3-9	Acer campestre	60		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
F-1	Carpinus betulus	90		geschätzt, Standort in Feuerdornhecke
F-10	Carpinus betulus	80		
F-11	Carpinus betulus	90		
F-12	Acer campestre	30/20		
F-13	Tilia cordata	95		
F-14	Acer campestre	30/20		
F-15	Acer campestre	95		
F-16	Acer campestre	60/40/30		Acer platanoides
F-17	Prunus sp.	70/40/30/40		
F-18	Carpinus betulus			Mehrtrieber <30
F-19	Tilia cordata	145		
F-2	Carpinus betulus	60		
F-20	Carpinus betulus	<30		
F-21	Acer campestre	130		
F-22	Carpinus betulus	30		
F-23	Carpinus betulus	50		
F-24	Acer platanoides	125		
F-25	Carpinus betulus	<30		
F-26	Carpinus betulus	30		
F-27	Carpinus betulus	40		
F-28	Acer platanoides	ca.140		
F-29	Prunus sp.	145		
F-3	Carpinus betulus	70		
F-30	Acer campestre	80/95		
F-31	Carpinus betulus	65		
F-32	Acer campestre	90		
F-33	Acer campestre	60/40		
F-34	Carpinus betulus	50		
F-35	Carpinus betulus	60		
F-36	Carpinus betulus	60		
F-37	Tilia cordata	100		
F-38	Carpinus betulus	<30		
F-39	Prunus sp.	ca.250		
F-4	Acer platanoides	110		leichte Rindenschäden
F-40	Carpinus betulus	80		
F-41	Acer platanoides	145		
F-42	Acer campestre	70		
F-43	Acer campestre	35		
F-44	Tilia cordata	90		
F-45	Prunus sp.	100		
F-46	Carpinus betulus	65		
F-47	Carpinus betulus	75		
F-48	Carpinus betulus	75		
F-49	Carpinus betulus	65		
F-5	Acer campestre	30/30		
F-50	Carpinus betulus	65		
F-51	Carpinus betulus	105/90		





## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
F-52	Carpinus betulus	100		Zwiesel
F-53	Taxus baccata	20/30		
F-54	Acer campestre	80		
F-55	Acer campestre	75		
F-56	Taxus baccata	<30		Mehrtrieber
F-57	Taxus baccata	<30		Mehrtrieber
F-58	Carpinus betulus	115		
F-59	Carpinus betulus	120		
F-6	Acer campestre	20/20		
F-60	Acer platanoides	85/145		
F-61	Prunus sp.	50		
F-7	Carpinus betulus	90		
F-8	Acer campestre	20/20		
F-9	Acer platanoides	115		
H-1	Acer pseudoplatanus	70		
H-10	Carpinus betulus	35/40/40/45		
H-11	Carpinus betulus	55/55		Mehrtrieber in >1,50m Höhe
H-12	Carpinus betulus	60/50		
H-13	Carpinus betulus	95		Zwiesel
H-14	Carpinus betulus	75/50		
H-15	Acer pseudoplatanus	100		
H-16	Acer pseudoplatanus	100		
H-17	Acer pseudoplatanus	75		abgängig, kein Leittrieb mehr
H-19	Acer pseudoplatanus	130		
H-20	Carpinus betulus	105		
H-21	Carpinus betulus	55/55/55		
H-22	Carpinus betulus	80		
H-23	Carpinus betulus	50/55		
H-24	Acer pseudoplatanus	60		Rindenschäden, Bohrlöcher
H-24a	Carpinus betulus	25		Neupflanzung mit Verdunstungsschutz
H-25	Acer pseudoplatanus	115		leichter Totholzanteil, Rindenschäden
H-26	Acer pseudoplatanus	110		
H-27	Carpinus betulus	25		Neupflanzung mit Verdunstungsschutz
H-3	Acer pseudoplatanus	95		
H-4	Acer pseudoplatanus	100		
H-5	Acer pseudoplatanus	95		leichte Schäden, einseitig gewachsen
H-6	Acer pseudoplatanus	105		
H-7	Carpinus betulus	40/40/45		
H-8	Carpinus betulus	85		Mehrtrieber in >1,50m Höhe
H-9	Acer pseudoplatanus	80		leichte Rindenschäden
H1-1	Ulmus laevis	30		
H1-2	Acer pseudoplatanus	50		
H1-3	Acer campestre	30/30		
H1-4	Acer pseudoplatanus	45		
H1-5	Ulmus laevis	30		
H1-6	Acer pseudoplatanus	45		
H1-7	Prunus sp.	40		

## Anlage 1: Baumerhebung

Nr.	Baumart	Stammumfang	Fällung RVO (x)	Anmerkungen
H1-8	Prunus sp.	60		
H1-9	Prunus sp.	60/50	x	
H2-1	Sorbus aucuparia	75		
H2-10	Betula pendula	75		
H2-11	Betula pendula	75		
H2-2	Prunus mahaleb	25/20		
H2-3	Acer pseudoplatanus	100/90	x	
H2-4	Carpinus betulus	45		
H2-5	Acer campestre	50		
H2-6	Acer campestre	65		
H2-7	Acer pseudoplatanus	70		
H2-8	Populus spec.	ca. 300		Hybridpappel
H2-9	Betula pendula	65		
P-203	Acer platanoides	125		
P-279a	Acer pseudoplatanus	75		
P-279b	Acer pseudoplatanus	70		
P-279c	Acer pseudoplatanus	75		
P-279d	Acer pseudoplatanus	65		
P-279e	Acer pseudoplatanus	65		leichte Rindenschäden
P-279f	Acer pseudoplatanus	70		
P-279g	Acer pseudoplatanus	75		Krone schütter, chlorotisch
P-279h	Acer pseudoplatanus	75		Totholzanteil
P-279i	Acer pseudoplatanus	75		Krone abgestorben
P-282a	Acer pseudoplatanus	70		
P-288a	Acer platanoides	50		
P-291b	Acer platanoides	60		

 besonders erhaltenswerte Bäume;  
wertgebende Merkmale: Größe, Schönheit und Lebensraumfunktion

 Einzelbäume mit Quartierpotenzial





- LEGENDE**
- 67 Baum (eingemessen)
  - 68 Baum (Lage gemäß Luftbild)
  - sonstiger Gehölzbestand, Großsträucher
  - Nummern gemäß Baumbestandsliste (Anlage 1)
  - 67 Baum erhaltenswert
  - 109 Baum aufgrund des Alters, des Habitus, der Schönheit oder der Seltenheit besonders erhaltenswert
  - 109 Baum besonders erhaltenswert aufgrund des Quartierpotenzials (Höhlenbäume)
  - + Baum stark geschädigt bzw. mit geringer Vitalität
  - o Baum gemäß Rechtsverordnung zur Erhaltung des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz (RVO) geschützt
  - + Baumverlust bzw. potenzieller Baumverlust im Bereich der Baugebietsflächen
  - Baugrenzen, Baulinien und Verkehrsflächen, des geplanten B-Plans
  - Grenze Geltungsbereich B-Plan

<b>Stadtwerke Mainz AG</b>		Auftraggeber	Datum, Unterschrift
<b>Umweltbericht zum Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal (W 104)"</b>			Projekt
Planinhalt	<b>Baumerhebung</b>	Datum	Zeichen
		gezeichnet	23.09.2016 Böhm
		bearbeitet	23.09.2016 Böhm
		Projektnummer	15-11
		Stand	06.10.2016
		Maßstab	1:1000
		<b>Plan-Nr.: 1</b>	





- LEGENDE**
- 67 Baum (eingemessen)
  - 68 Baum (Lage gemäß Luftbild)
  - sonstiger Gehölzbestand, Großsträucher
  - Nummern gemäß Baumbestandsliste (Anlage 1)
  - 67 Baum erhaltenswert
  - 109 Baum aufgrund des Alters, des Habitus, der Schönheit oder der Seltenheit besonders erhaltenswert
  - 109 Baum besonders erhaltenswert aufgrund des Quartierpotenzials (Höhlenbäume)
  - + Baum stark geschädigt bzw. mit geringer Vitalität
  - Baum gemäß Rechtsverordnung zur Erhaltung des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz (RVO) geschützt
  - + Baumverlust bzw. potenzieller Baumverlust im Bereich der Baugebietsflächen
  - ▭ Baugrenzen, Baulinien und Verkehrsflächen, des geplanten B-Plans
  - ▬ Grenze Geltungsbereich B-Plan

<b>Stadtwerke Mainz AG</b>		Auftraggeber	Datum, Unterschrift
<b>Umweltbericht zum Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal (W 104)"</b>		Projekt	
Planinhalt	<b>Artschutzrechtliche Maßnahmen E1 und E2</b>	Datum	Zeichen
		gezeichnet	23.09.2016 Böhm
		bearbeitet	23.09.2016 Böhm
		Projektnummer	15-11
		Stand	06.10.2016
		Maßstab	1:1000
		<b>Plan-Nr.: 2</b>	