Landeshauptstadt Mainz:

Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Auftraggeber:

Boulevard Lu GmbH & Co. KG

Butzbach, den 17. März 2022

aktualisiert, 07. Juli und 06. September 2022 sowie 09. Mai 2023

Planungsbüro Gall - Landschaftsplanung und Ökologie

Dipl.-Geograph Matthias Gall
Bahnhofsallee 47
35510 Butzbach

☎ 06033-15916
01511-2104597
✉ info@buero-gall.de

www.buero-gall.de

Auftraggeber:

Boulevard Lu GmbH & Co. KG
Rheinstraße 194b
55218 Ingelheim

Auftragnehmer:

Planungsbüro Gall – Freiraumplanung und Ökologie, Butzbach

Texte / Freilandarbeiten:

Dipl.-Geogr. Matthias Gall

……

Matthias Gall, 17. März 2022
Aktualisiert, 07. Juli und 06. September 2022 sowie am 09. Mai 2023
(Planungsbüro Gall)

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Fragestellung 8
2 Rechtliche Anforderungen an die Artenschutzprüfung 10
3 Planungsraumanalyse 12
4 Methodisches Vorgehen 16
4.1 Untersuchungsrahmen 16
4.2 Datengrundlagen / Recherche 16
4.3 Erfassungsmethoden 17
4.4 Hinweise zum Vorgehen bei der Artenschutzprüfung 20
5 Ergebnisse 21
5.1 Biotopausstattung 21
5.2 Vögel 36
5.3 Fledermäuse 39
6 Mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens 41
6.1 Beschreibung des Vorhabens 41
6.2 Wirkfaktoren 42
7 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse 47
7.1 Relevanzprüfung von Artengruppen 47
7.2 Abschichtung von Arten des Anhangs IV 49
7.3 Vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten 50
7.4 Einzelartenbezogene Konfliktanalyse 50
Art Nr. 1: Haussperling 51
Art Nr. 2: Mauersegler 55
Art Nr. 3: Türkentaube 58
Art Nr. 4: Zwergfledermaus 61
7.5 Zusammenfassung der Ergebnisse der Art-für Art-Prüfung 64
8 Vermeidungsmaßnahmen 65
9 Gutachterliches Fazit / Zusammenfassung 68
Literatur 72
Anhang 1: Vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten 74
Anhang 2: Konzept zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Mortalitätsrisikos für Vögel an Glasflächen 77
Anhang 3: Konzept zur Vermeidung eines erhöhten Mortalitätsrisikos für die Fauna aufgrund von Lichtemissionen 120
Anhang 4: Konzept zur Förderung typischer Arten der Innenstädte 122
Anhang 5: Monitoring-Konzept 131

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG 10
Tabelle 2: Daten zu den speziellen Begehungen bezüglich der Biotopausstattung 17
Tabelle 3: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Avifauna im Jahr 2021 18
Tabelle 4: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Fledermäuse im Jahr 2021 20
Tabelle 5: Ergebnis der artenschutzfachlichen Untersuchung der Bäume im Plangebiet 21
Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten 36
Tabelle 7: Nachgewiesene Fledermausarten 40
Tabelle 8: Anzahl der Kontakte / Sequenzen bei den Begehungen / Horchboxenaufnahmen ... 40
Tabelle 9: Wesentliche Daten zum Bebauungsplan (gemäß Entwurf mit Stand vom 12.01.22) 41
Tabelle 10: Relevanzprüfung auf der Ebene der Artengruppen 48
Tabelle 11: In die einzelartenbezogene Prüfung einzustellende Arten 50
Tabelle 12: Übersicht über das Ergebnis der Einzelartenprüfung 64
Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen 65
Tabelle 14: CEF-Maßnahmen 67
Tabelle 15: Mortalitätsgefährdungs-Index (MGI) der nachgewiesenen Arten 80
Tabelle 16: Bewertungsmatrix der zu bewertenden Fassaden gemäß LAG-VSW (2021), ohne Vermeidungsmaßnahmen 85
Tabelle 17: Bewertungsmatrix der zu bewertenden Fassaden gemäß LAG-VSW (2021), mit Vermeidungsmaßnahmen 117
Tabelle 18: Katalog der Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität 124
Tabelle 19: Eignung der Monitoring-Methoden 131

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans (Quelle Stadt Mainz, 2022) 9
Abb. 2: Vom Gutenbergplatz aus werden die Strukturen an den Pavillons („Solitären“) deutlich. 13
Abb. 3: Die Fassaden des Hauptgebäudes des Einkaufszentrums und der Deutschen Bank sind arm an Strukturen mit möglichen Lebensstättenfunktionen. 13
Abb. 4: An der Weißliliengasse besteht eine modernere Bebauung, die neben der Deutschen Bank auch zahlreichen weiteren gewerblichen Funktionen dient. 13
Abb. 5: Das mehrgeschossige Parkhaus – hier vom Bischofsplatz aus betrachtet – mit seiner eindrucksvollen Begrünung mit Wein soll saniert und aufgestockt werden. 14
Abb. 6: Vom Dach der Gebäude an der Weißliliengasse werden die Strukturen auf der Westseite des alten Einkaufszentrums deutlich. 14

Abb. 7: Der Blick vom Einkaufszentrum Richtung Dom zeigt im Vordergrund den Gebäudeteil des Einkaufszentrums am Gutenbergplatz sowie das gleichermaßen zum Abriss vorgesehene Wohngebäude an der Fuststraße. 14

Abb. 8: Auch der durch einige Bäume gegliederte Bischofsplatz ist mit Pflaster nahezu vollständig versiegelt. 15

Abb. 9: Die Platanen auf der Ludwigsstraße begrünten sich erst im Mai in einem Umfang, der Bruten anspruchsarmer Vögel ermöglichte. 15

Abb. 10: Baumkataster mit fortlaufender Nummerierung der Bäume (Quelle Luftbild: Stadt Mainz 2020) 23

Abb. 11: Die Bäume 10 und 11 auf dem nördlichen Teil des Bischofsplatzes stehen auf der einzigen, etwas größeren Grünfläche. 24

Abb. 12: Die Kreuzung Ludwigsstraße / Weißliliengasse prägt ein Götterbaum (Nr. 17), der mit ca. 80 cm den größten Brusthöhendurchmesser aller Bäume im Plangebiet aufweist. 24

Abb. 13: Die zentrale Linde auf dem Bischofsplatz (Nr. 6) ist bereits geschädigt. 25

Abb. 14: Die drei jungen Ahornbäume in der Eppichmauergasse (Nr. 13 – 15) stehen unmittelbar neben dem Parkhaus. 25

Abb. 15: Die jungen Platanen (Nr. 18 bis 58) auf der Ludwigsstraße weisen ebenfalls keine Baumhöhlen auf, die als regelmäßig genutztes Quartier oder Bruthöhle geeignet erscheinen. . 25

Abb. 16: Die Fassade des Einkaufszentrums ist an der Fuststraße reich gegliedert. Hinweise auf Lebensstättenfunktionen für geschützte Arten ergaben sich jedoch nicht. 26

Abb. 17: Die Dächer des Einkaufsquartiers sind nahezu vollständig mit Dachpappe gedeckt. Lebensstättenfunktionen waren auf diesen Flächen von vornherein auszuschließen. 26

Abb. 18: Nur punktuell waren hier Strukturen wie diese Oberlichter zu finden. Auch hier waren keine für Fledermäuse geeigneten Spalten oder Nischen erkennbar. 27

Abb. 19: Auf der höchsten Dachfläche sind technische Anlagen untergebracht. 27

Abb. 20: Der Gebäudeteil für die technischen Anlagen mit Treppenhaus und Fahrstuhl wies potenziell relevante Strukturen in Form von Fliesen, Lamellenfenstern und Attiken auf. 27

Abb. 21: In der „Dach-etage“ darunter waren Glasbausteine wabenartig verbaut. 28

Abb. 22: Auf der östlichen Seite des Dachgeschosses befinden sich Aufenthalts- und Verwaltungsräume. 28

Abb. 23: Während die Schienen des Fensterputz-Aufzugs keinerlei relevante Strukturen aufwiesen, war einen Nutzung der zahlreichen Attiken an den Gebäuden nicht von vornherein auszuschließen. 28

Abb. 24: Die Fassade des Einkaufszentrums zur Ludwigsstraße hin wies nur am ehemaligen Hangplatz einer Uhr Löcher auf, die z. B. für Star oder Mauersegler als Brutplätze in Betracht kämen. 29

Abb. 25: Die Innenräume des Einkaufszentrums waren – wo sie nicht ohnehin noch in Nutzung waren – weitgehend leer und verschlossen. Lebensstättenfunktionen ließen sich hier grundsätzlich ausschließen. 29

Abb. 26: Das Parkhaus war sowohl in den Geschossen wie auch auf dem Dach durch Netze gegen Einflüge – insbesondere durch Tauben – gesichert. 29

Abb. 27: Entlang des Dachs des obersten Parkdecks verläuft ein Gang, der durch Netze vollständig gesichert war. 30

Abb. 28: Neben den Straßentauben hatte sich kurzfristig eine Ringeltaube auf das oberste Parkdeck „verirrt“. Sie saß hier sogar kurzzeitig auf einem Ei. Bruterfolg war jedoch auszuschließen. 30

Abb. 29: Durch bauliche Maßnahmen entstanden im bzw. auf dem Parkhaus sehr vereinzelt Spalten. 30

Abb. 30: In den Geschossen des Parkhauses war eine Dachverkleidung aus Platten verbaut. Zwischen diesen befanden sich Fugen und Risse, die grundsätzlich von Fledermäusen genutzt werden könnten. 31

Abb. 31: Die Arkaden waren zum Teil überwachsen und wiesen an den Decken Spalten und Risse auf. Auch hier konnten keine Spuren gefunden werden. Ohnehin bleiben diese Gebäude erhalten. 31

Abb. 32: Der Innenhof des Deutsche-Bank-Gebäudes wird regelmäßig durch die Mitarbeiter genutzt. Hier sind keine Abrissmaßnahmen vorgesehen. 31

Abb. 33: Mit Ausnahme der Attiken weisen die Dächer der modernen Gebäude an der Weißliliengasse keine relevanten Strukturen auf. Die Attiken wurden ergebnislos geprüft. 32

Abb. 34: Die Fassaden der Solitäre an der Ludwigsstraße sind reich an Strukturen, bei denen sich eine Lebensstättenfunktion nicht von vornherein ausschließen ließ. 32

Abb. 35: Die Dächer der Vorbauten entsprechen den Flachdächern der anderen Gebäude. Lebensstättenfunktionen konnten hier ausgeschlossen werden. 32

Abb. 36: Das galt auch für das etwas reicher gegliederte Dach des zum Erhalt vorgesehenen Pavillons am Gutenbergplatz. 33

Abb. 37: Die rückwärtige Fassade des Nebengebäudes war analog zu den entsprechenden Strukturen am Hauptgebäude zu beurteilen (s. Abb. 16). 33

Abb. 38: Auch das Dach des Nebengebäudes ließ keine Lebensstättenfunktionen erkennen. . 33

Abb. 39: Dieser Bereich wurde erst spät dem Geltungsbereich des Bebauungsplans zugeordnet. Hier ist eine Aufstockung des Gebäudes im Vordergrund vorgesehen. 34

Abb. 40: Der Gebäudekomplex vom Tritonplatz aus gesehen. Dachüberstände und Simse waren gegen eine Besiedlung durch Tauben gesichert. 34

Abb. 41: Das Gebäude an der Fuststraße war noch vollständig für Wohnzwecke genutzt. 34

Abb. 42: Gut geeignete Nischen oder Spalten waren an den Fassaden nicht zu erkennen. 35

Abb. 43: Auf dem Dach des Gebäudes befinden sich Gauben, die offenbar zum Teil zugänglich sind und von Straßentauben genutzt wurden. 35

Abb. 44: Ergebnis Avifauna (Quelle Luftbild: Stadt Mainz 2020) 38

Abb. 45: Gliederung der Fassaden und Bewertung nach LAG-VSW (2021) 83

Abb. 46: Risikostufen der Gesamtbewertung nach LAG-VSW (2021) 84

Abb. 47: Fassadenabschnitte und Bewertung des Vogelschlagrisikos, ohne Vermeidungsmaßnahmen (Quelle der Kartengrundlage: Freiflächenkonzept Bierbaum.Aichele.Landschaftsarchitekten 2021) 86

Abb. 48: Fassadenabschnitte und Bewertung des Vogelschlagrisikos, mit Vermeidungsmaßnahmen (Quelle der Kartengrundlage: Freiflächenkonzept Bierbaum.Aichele.Landschaftsarchitekten 2021) 118

Abb. 49: Geeigneter Hangplatz Nr. 1 für Nisthilfen 127

Abb. 50: Geeigneter Hangplatz Nr. 2 für Nisthilfen 128

Abb. 51: Geeigneter Hangplatz Nr. 3 für Nisthilfen 129

Abb. 52: Geeigneter Hangplatz Nr. 4 für Nisthilfen (Blick von Südwesten) 129

Abb. 53: Geeigneter Hangplatz Nr. 4 für Nisthilfen (Blick von Osten) 130

1 Anlass und Fragestellung

Die Landeshauptstadt Mainz betreibt derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“. Das Plangebiet umfasst ca. 2 ha und liegt inmitten der Mainzer Innenstadt (vgl. Abb. 1).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „A 262“ ist der Rückbau des Karstadt-Gebäudes sowie der drei angrenzenden Pavillons an der Ludwigsstraße geplant. An dieser Stelle soll ein neues Einkaufsquartier entstehen.
Daneben ist die Entwicklung des ehemaligen Karstadt-Sport-Gebäudes in der Fuststraße zusammen mit dem Grundbesitz am Bischofsplatz zu einem Wohn- und Geschäftshaus mit kulturellen Nutzungen vorgesehen. Die Verbindungsbrücke zu dem Bestandsgebäude an der Fuststraße 2 sowie das Wohnhaus am Bischofsplatz 12 werden abgebrochen und anschließend durch einen Neubau ersetzt.

Im Zuge der Planerstellung ist zu prüfen, ob und in welcher Weise die Verbotstatbestände des § 44, Abs. 1 BNatSchG (Besonderes Artenschutzrecht) eintreten könnten. Diese Prüfung ist Gegenstand der hiermit vorgelegten **Artenschutzprüfung**.
Sie orientiert sich methodisch an dem Hessischen Leitfaden für die Artenschutzprüfung (HMUELV 2011a; HMUKLV 2015) sowie dem Anforderungsprofil der Stadt Mainz „Artenschutzgutachten - Mindestanforderungen Untersuchungsumfang und Inhalte“ (Stadt Mainz - Amt 67 2018).

Fachliche Basis der Artenschutzprüfung ist der **faunistische Fachbeitrag** (Kap. 4 und 5). Er umfasste Freilanduntersuchungen zu den Vögeln und Fledermäusen sowie zu aktuellen und potenziellen Lebensstättenfunktionen.

Bei der Bearbeitung der Artenschutzprüfung kristallisierten sich Aspekte heraus, welche über die Abarbeitung der Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan hinausgingen. Um aufzuzeigen, wie die mit den möglichen Gebäudekonfigurationen (gemäß dem aktuellen Planungsstand) verbundenen artenschutzrechtlichen Konflikte gelöst werden können, wurden folgende Konzepte entwickelt:

- Konzept zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Mortalitätsrisikos für Vögel an Glasflächen (Anhang 2);
- Konzept zur Vermeidung eines erhöhten Mortalitätsrisikos für die Fauna aufgrund von Lichtemissionen (Anhang 3).
- Monitoring-Konzept (Anhang 5).

Dem Ziel, über die artenschutzrechtlichen Erfordernisse hinaus, die faunistische Biodiversität zu erhöhen, dienten die Ausarbeitungen in Anhang 4 (Konzept zur Förderung typischer Arten der Innenstädte).

Die Artenschutzprüfung bezieht sich auf den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans (s. Abb. 1). Dabei wurden die unterschiedlichen Planungsstände für die einzelnen Kerngebiete im Geltungsbereich des "A 262" berücksichtigt.

Für das Einkaufsquartier Ludwigsstraße mit Parkhaus und Hotel beruhen die Planungen auf den Ergebnissen eines Realisierungswettbewerbs, der dem Bebauungsplan vorrausging. Die aktuellen Planungsstände (Stand: Mai 2023) des Vorhabens wurden mit einbezogen.
Für den Neubaukomplex "Fuststraße" liegt bereits eine Baugenehmigung vom 17.03.2022 vor. Die diesem Verfahren zugrunde liegenden Planungen wurden ebenfalls berücksichtigt.
Die Bestandsgebäude der Deutschen Bank bleiben unverändert erhalten. Auch für die Gebäude beiderseits des Gutenbergplatzes liegen derzeit keine Planungen für eine Neubebauung oder bauliche Änderungen vor. Für das Gebäude am Gutenbergplatz 1 wird jedoch ein Angleichen der Gebäudehöhen mit den benachbarten Gebäuden ermöglicht. Für die letztgenannten Gebäude werden somit lediglich die Vorgaben aus dem Bebauungsplan betrachtet.

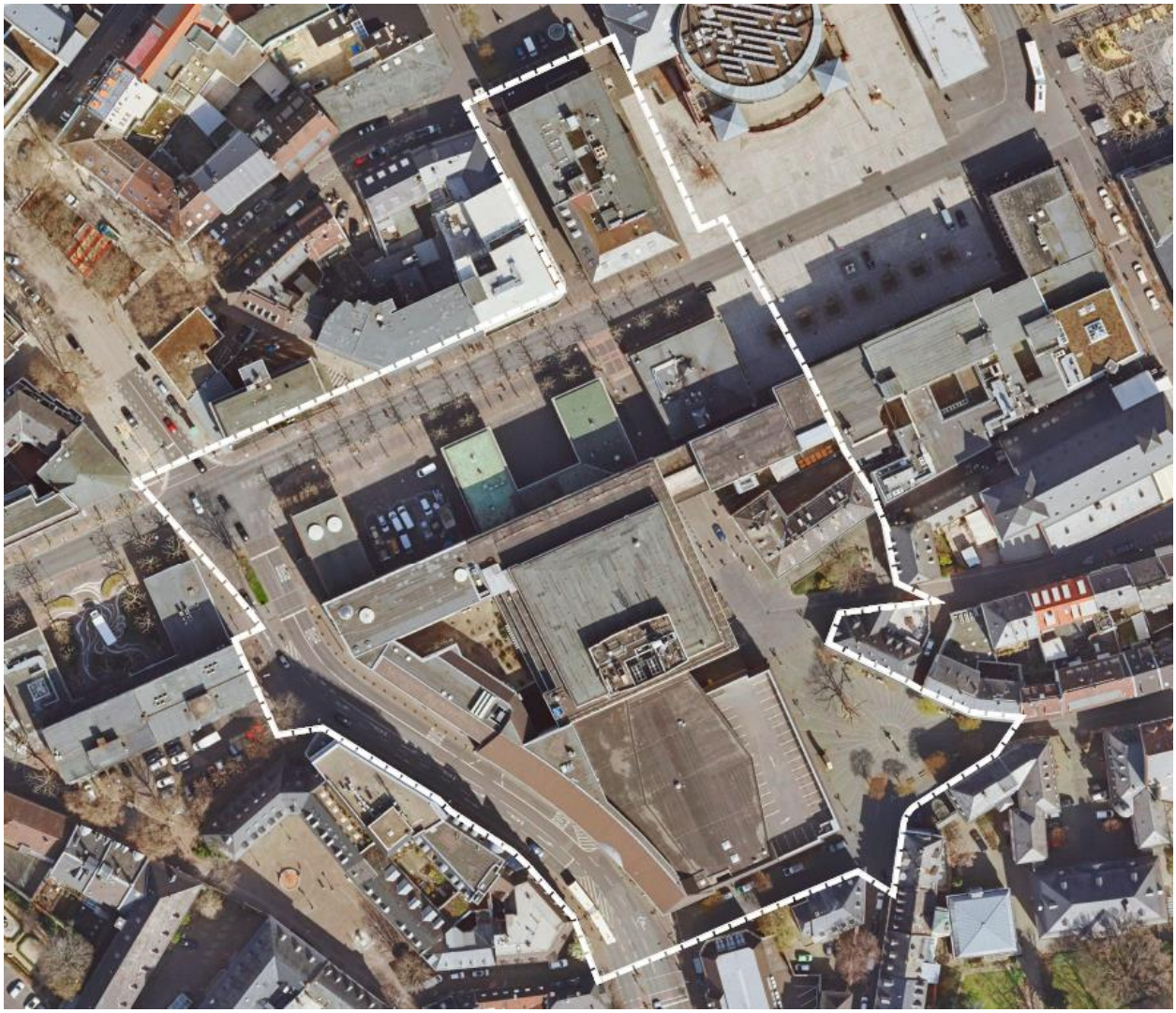


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans (Quelle Stadt Mainz, 2022)

2 Rechtliche Anforderungen an die Artenschutzprüfung

Rechtliche Grundlage für die Artenschutzprüfung ist das Besondere Artenschutzrecht des § 44 BNatSchG. Dessen wichtigste Regelungen werden im Folgenden skizziert (s. im Detail z. B. (HMUELV 2011a).

Tabelle 1: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG

Nr.	Rechtliche Anforderung / Verbotstatbestand
Nr. 1	**„Tötungsverbot“:** Verbot, wildlebenden Tieren der **besonders geschützten Arten** • nachzustellen, • sie zu fangen, • sie zu verletzen oder zu töten oder • ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder • zu beschädigen oder • zu zerstören.
Nr. 2	**„Störungsverbot“:** Verbot, wildlebende Tiere der **streng geschützten Arten** und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich **zu stören**.
Nr. 3	**“Schädigungsverbot“:** Verbot, **Fortpflanzungs- und Ruhestätten** der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur • zu entnehmen, • zu beschädigen oder • zu zerstören.
Nr. 4	Verbot, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten und ihre Entwicklungsformen aus der Natur • zu entnehmen, • sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder • zu zerstören.

1. Tötungsverbot

In Bezug auf die Tötung / Verletzung von Individuen einer geschützten Art gilt, dass die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, wenn es zu einer signifikanten Erhöhung des Mortalitätsrisikos kommt. Dies gilt gleichermaßen für baubedingte Eingriffe wie auch durch ein anlagen- oder betriebsbedingt erhöhtes Risiko von Kollisionen. Auf den Verbotstatbestand wird wegen seiner besonderen Bedeutung im vorliegenden Planverfahren in Anhang 2 vertieft eingegangen.

2. Störungsverbot

Tatbestandsmäßige, erhebliche Störungen sind an bestimmte Zeiten im Lebenszyklus von Tieren gebunden, konkret an Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Erheblich ist eine Störung, wenn der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert werden könnte.

3. Schädigungsverbot

Zu prüfen ist, ob geschützte Lebensstätten oder deren Funktionsfähigkeit zerstört oder beschädigt werden könnten. Zentrales Kriterium für die Beurteilung des Verbotstatbestands ist die Funktionsfähigkeit einer geschützten Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang.

4. Schutz von Pflanzen gegen Zugriff

Dieser Verbotstatbestand ist in den meisten Planungsfällen ohne praktische Relevanz, da die relevanten Pflanzenarten selten und anspruchsvoll sind (s. Kap. 7.1, Tab. 10).

Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Der Prüfung auf die Verletzung von Verbotstatbeständen sind die Möglichkeiten zur Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen sowie von Maßnahmen zur Sicherung und Erhaltung der ökologischen Funktionen (“CEF-Maßnahmen[1]“, in § 44 Abs. 5 BNatSchG „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“) zugrunde zu legen.

Ausnahmeverfahren

Kommt es auch nach Durchführung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zu relevanten Beeinträchtigungen im Sinne des Artenschutzrechts, kann die Genehmigung / Erlangung der Rechtskraft eines Planes in der Regel nur im Wege eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erreicht werden. Im Zuge der Ausnahme können FCS-Maßnahmen[2] durchgeführt werden.

[1] CEF-Maßnahme = „measures to ensure continued ecological functionality“: Maßnahmen, die durch aktive, vorgezogene Maßnahmen eine Verschlechterung der ökologischen Funktionen verhindern.

[2] FCS-Maßnahme = „measures to ensure a favourable conservation status“: Maßnahmen, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Population ausschließen lassen.

3 Planungsraumanalyse

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich Ludwigsstraße (A262)“ („Plangebiet“) liegt zentral im Mainzer Innenstadtbereich. Der Mainzer Dom als weithin sichtbares Wahrzeichen der Stadt ist nur etwas mehr als 100 m vom östlichen Rand des Plangebiets entfernt.

Das Plangebiet ist nahezu vollständig versiegelt. Einzige Ausnahmen sind kleinflächige Pflanzflächen und Baumscheiben. Gewachsene Böden sind nirgendwo zu finden.

Im Norden des Plangebiets verläuft die Ludwigsstraße, die Teil der Fußgängerzone und von mehreren Reihen Platanen geprägt ist. Aus faunistischer Sicht sind junge Platanen von geringem Wert. Sie neigen in jungem und mittlerem Alter kaum zur Höhlenbildung, obgleich sie regelmäßig zurückgeschnitten werden, was bei vielen anderen Baumarten zur Bildung von Asthöhlen führen würde. Auch frei brütende Vogelarten finden hier bis tief in den Mai keine geeigneten Brutstätten, da bei den Platanen erst dann eine hinreichend dichte Belaubung vorhanden ist.

Hinsichtlich möglicher Lebensstättenfunktionen sind die Bäume am Bischofsplatz und angrenzend (Eppichmauergasse, Pflanzfläche in der Johannisstraße) grundsätzlich höherwertig, zumal hier neben den jungen Spitzahorn-Bäumen auch größere Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm zu finden sind. Weitere Einzelbäume befinden sich in der Weißliliengasse, welche die westliche Grenze des Plangebiets markiert.

Über diese wenigen „Grünstrukturen“ hinaus sind ausschließlich voll versiegelte Flächen zu finden, wobei der größte Teil auf Gebäude entfällt. Je nach Funktion (Wohnen, Büro, Verkauf, Verwaltung), Alter und Höhe der Gebäude, sind die Fassaden unterschiedlich gestaltet. Von einer großflächigen Fassadenbegrünung am Parkhaus über durch Fenster und Arkaden reich gegliederte Bereiche bis hin zu strukturarmen, weitgehend fensterlosen Fassaden reicht das Spektrum. Vor allem großflächige Fassadenbegrünungen weisen bisweilen ein hohes Lebensstättenpotenzial auf. Fassaden von Gebäuden der Nachkriegsphase bieten dagegen vielfach wenige bzw. nur für anspruchslose Arten geeignete Nischen, Spalten oder sonstige Unterschlupfe.
Die Flachdächer des Einkaufszentrums samt Parkhaus sind mit Bitumen-Dachpappe gedeckt oder bestehen aus Asphalt (Parkhaus). Mit Ausnahme des Gebäudes am Gutenbergplatz 1 sowie des Wohngebäudes an der Fuststraße sind auch in den Satteldächern der modernen Gebäude entlang der Weißliliengasse kaum Gauben oder andere Strukturen vorhanden, die Nischen- oder Spaltenfunktionen aufweisen könnten, oder Einflüge in ungenutzte Gebäudeteile ermöglichten.

Bereits auf Basis der Planungsraumanalyse lässt sich somit auf ein geringes Lebensstättenpotenzial des Plangebiets für artenschutzrechtlich bedeutsame Arten schließen.

Die nachfolgenden Fotos (Abb. 2 bis 9, Quelle Fotos: Gall) verdeutlichen dies und vermitteln einen ersten Eindruck vom Plangebiet (Vertiefung folgt in Kap. 4.3.1).

Abb. 2: Vom Gutenbergplatz aus werden die Strukturen an den Pavillons („Solitären“) deutlich. Die stark gegliederten Fassaden bieten grundsätzlich diverse Nischen, Simse und Vorsprünge.	
Abb. 3: Die Fassaden des Hauptgebäudes des Einkaufszentrums und der Deutschen Bank sind arm an Strukturen mit möglichen Lebensstättenfunktionen. Nur punktuell sind Löcher oder Spalten vorhanden, die für anpassungsfähige Gebäudebrüter oder Fledermäuse bedingt geeignet erscheinen. Das Gebäude der Deutschen Bank (rechts) soll erhalten bleiben, während die hier zu sehenden Solitäre abgerissen werden sollen.	
Abb. 4: An der Weißliliengasse besteht eine modernere Bebauung, die neben der Deutschen Bank auch zahlreichen weiteren gewerblichen Funktionen dient. Diese Gebäude sind nicht zum Abriss vorgesehen.	

Abb. 5: Das mehrgeschossige Parkhaus – hier vom Bischofsplatz aus betrachtet – mit seiner eindrucksvollen Begrünung mit Wein soll saniert und aufgestockt werden. Nach Einsetzen der Begrünung im April boten sich hier zahlreiche Nischen mit guter Deckung für frei brütende Vogelarten.	
Abb. 6: Vom Dach der Gebäude an der Weißliliengasse werden die Strukturen auf der Westseite des alten Einkaufszentrums deutlich. Potenziell geeignete Strukturen sind im Grunde nur die Attiken sowie punktuell herausgebrochene Fugen oder Fassadensteine.	
Abb. 7: Der Blick vom Einkaufszentrum Richtung Dom zeigt im Vordergrund den Gebäudeteil des Einkaufszentrums am Gutenbergplatz sowie das gleichermaßen zum Abriss vorgesehene Wohngebäude an der Fuststraße. Die Gauben auf dem offenbar ungenutzten Dach waren bisweilen geöffnet oder beschädigt, so dass Einflugmöglichkeiten nicht von vornherein auszuschließen waren.	

Abb. 8: Auch der durch einige Bäume gegliederte Bischofsplatz ist mit Pflaster nahezu vollständig versiegelt. Die Bäume weisen potenzielle Brutfunktionen für anspruchsarme, frei brütende Vogelarten auf.	
Abb. 9: Die Platanen auf der Ludwigsstraße begrünten sich erst im Mai in einem Umfang, der Bruten anspruchsarmer Vögel ermöglichte. Als Brutvögel kamen daher im Grunde nur mehrfach brütende, häufige Arten in Betracht. Die jungen Platanen wiesen noch keine Baumhöhlen mit potenzieller Quartier- oder Brutfunktion auf.	

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Untersuchungsrahmen

Das Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz (Amt 67) hat mit Datum vom 04. Januar 2018 Mindestanforderungen für Artenschutzgutachten formuliert (Stadt Mainz - Amt 67, 2018). Diese gliedern sich wie folgt:

1. Erfassung der Biotopausstattung (s. Kap. 4.3);
2. Bestimmung der planungsrelevanten Artengruppen (s. Kap. 7.1);
3. Ermittlung der vorkommenden Arten (s. Kap. 4.3 und 5);
4. Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen (Konfliktanalyse, s. Kap. 6 und 7);
5. Maßnahmenplanung (s. Kap. 8).

4.2 Datengrundlagen / Recherche

Die aktuelle Untersuchung diente der Aktualisierung der Erkenntnisse einer ersten Untersuchung im Jahr 2014 (Planungsbüro Gall 2014).

Recherchen erfolgten darüber hinaus zu den allgemein zugänglichen Daten aus ornitho.de und naturgucker.de. Die Sichtung der dort hinterlegten Daten umfasste den Zeitraum vom 1. Januar 2019 bis zum 31. Juli 2021 und räumlich den Bereich der Mainzer Altstadt bzw. des Zentrums von Mainz. Über die in den Untersuchungen erbrachten Nachweise (s. Kap. 5) hinaus ergaben sich hieraus keine planerisch bedeutsamen Hinweise auf weitere, ggf. zu berücksichtigende Arten. Bemerkenswerte Arten wie der Wanderfalke, für den aufgrund der Vielzahl an Beobachtungen von einem Brutplatz in der Mainzer Innenstadt ausgegangen werden kann, zeigten erkennbar keinen funktionalen Bezug zum Plangebiet. Noch stärker galt dies etwa für die Beobachtungen zum Teil seltener Möwenarten, die aufgrund der Nähe des Rheins bisweilen auch in der Innenstadt zu beobachten waren.

Die Bäume im Plangebiet waren durch das Vermessungsbüro Neuroth mitsamt Kronen- und Stammdurchmesser erfasst worden (Lageplan mit Datum vom 26.11.2020), wobei die Bäume in der Eppichmauergasse sowie der Weißliliengasse noch nicht enthalten waren. Auf Grundlage der Vermessung wurden alle Bäume im Geltungsbereich kartographisch erfasst und unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten bewertet. Die Aussagen zu den Bäumen konnten auf Basis des Baumgutachtens des Sachverständigenbüros Leitsch (Gutachten-Nr. 222 0143) vom 06. Januar 2022 weiter präzisiert werden.

4.3 Erfassungsmethoden

4.3.1 Erfassung der Biotopausstattung

Die Biotopausstattung wurde mittels folgender Methoden erfasst:

- Untersuchung auf Baumhöhlen und -spalten;
- Untersuchung auf Niststandorte in den Bäumen und Pflanzflächen;
- Untersuchung möglicher Nist- und Quartierfunktionen an den Gebäuden.

Spezielle Untersuchungen zur Biotopausstattung sind aus Tabelle 2 zu ersehen:

Tabelle 2: Daten zu den speziellen Begehungen bezüglich der Biotopausstattung

Datum	**Zeitraum von bis (Uhrzeit)**	**Untersuchungsgegenstand**	**Anmerkungen**
01.03.2021	12:00 – 14:00	Kontrolle der Gebäude	Sehr gute Bedingungen, wolkenlos
01.03.2021	14:00 – 14:45	Kontrolle der Bäume auf Baumhöhlen und -spalten sowie Nester	Sehr gute Bedingungen, wolkenlos
09.06.2021	16:00 – 18:00	Kontrolle der Gebäude	Sehr gute Bedingungen, geringe Bewölkung
24.07.2021	19:00 – 20:00	Kontrolle der Bäume auf Baumhöhlen und -spalten sowie Nester	Gute Bedingungen, wechselnd bewölkt

Bei den Untersuchungen zur Biotopausstattung bzw. möglicher Lebensstättenfunktionen an den Bäumen und Gebäuden kamen folgende Hilfsmittel zum Einsatz:

- Fernglas: Swarowski EL 10*42;
- Wärmebildkamera: HIK Mikrohik Owl;
- Endoskop-Kamera: Bosch Professional GIC 120 C.

Erfassung von Lebensstättenfunktionen an Bäumen

Der Baumbestand wurde vom Boden aus auf sein Potenzial für Lebensstättenfunktionen bzw. aktuell bestehende Lebensstättenfunktionen untersucht. Der Schwerpunkt unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten lag auf der Suche nach Baumhöhlen und Baumspalten, wobei folgende Differenzierungen getroffen wurden:

- Spechthöhle: Durch Spechte geschaffene Baumhöhlen;
- Asthöhle: In der Regel durch Ausfaulen von Astschnitten entstandene Baumhöhlen;
- Baumspalte: Vertikal verlaufender Riss in Borke und Holz;
- Abgelöste Borke: Bei abgestorbenen Bäumen oder solchen mit geringer Vitalität löst sich – ggf. unter Mitwirkung von Baumschädlingen – die Borke ab und bildet bisweilen Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse oder kleine nischenbrütende Vögel;
- Nistkasten / künstliches Quartier;

- Hohler Stamm / Ast: Oft im Zusammenhang mit dem Wirken von Tieren (z. B. Höhlenbrüter, holzfressende Käfer und Pilze) zersetzt sich das Innere, nicht mehr wasserführende Holz und bildet zunächst Mulm und später Höhlen.

Zudem wurde bei den Untersuchungen der Bäume auf sonstige Spuren relevanter Arten geachtet, insbesondere auch auf Nester frei brütender Vögel.

Erfassung von Lebensstättenfunktionen an Gebäuden

Die Kontrollen der Gebäude konnten i. d. R. auf die Fassaden und Dächer beschränkt bleiben. Die Innenräume waren in Nutzung bzw. in einem Zustand, der eine Eignung für geschützte Arten nicht in Betracht kommen ließ. Keller waren entweder nicht vorhanden oder von außen für Vögel oder Fledermäuse nicht zugänglich.
Die Kontrollen basierten auf einem zweistufigen Verfahren:

1. Visuelle Kontrolle aller Strukturen mit potenzieller Nischen- und Spaltenfunktion unter Zuhilfenahme eines Fernglases: Sorgfältige und systematische Suche nach Verfärbungen (z. B. Urin, Fettanhaftungen) und sonstigen Spuren (Kot, Totfunde, Fraß etc.).
2. Vertiefte Untersuchung von Verdachtsstrukturen mittels Wärmebildkamera und / oder Endoskop.

Sofern sich durch die Kontrollen Hinweise auf Fledermausquartiere ergeben hätten, wären Kontrollen auf schwärmende Tiere erfolgt (vgl. folgende Abschnitte).

4.3.2 Erfassung der Fauna

Wie in Kap. 7.1 im Einzelnen dargelegt, kommen relevante Auswirkungen nur für Vögel und Fledermäuse in Betracht. Das Vorkommen anderer, artenschutzrechtlich relevanter Arten oder Artengruppen ließ sich hinreichend sicher ausschließen.

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen zu den Vögeln und Fledermäusen wurde dennoch auf Vorkommen anderer relevanter Arten oder Artengruppen geachtet.

Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste

Aus Tabelle 3 gehen die Erfassungstermine zur Erhebung der Avifauna hervor. Das Untersuchungsgebiet ist Abb. 43 (s. u.) zu entnehmen.

Tabelle 3: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Avifauna im Jahr 2021

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Wetter allgemein	Temp. °C	Wind bft.	Sicht	Bedingungen allgemein
01.03.	10:00-12:00	wolkenlos	7-10	1	klar, >20 km	ideal
09.04.	17:00-19:00	Bewölkung 25-50%	17	2-3	klar, >20 km	gut
26.04.	20:00-22:30	Bewölkung 0-10%	13-12	0	klar, >20 km	ideal
14.05.	06:00-07:30	Bewölkung 10-25 %	9-11	1	klar, >20 km	gut
03.06.	07:45-08:45	Bewölkung 50–75 %	18-19	0	klar, >20 km	ideal

Neben diesen speziellen vogelkundlichen Untersuchungen wurden auch bei allen sonstigen Begehungen (siehe Tabellen 2 und 4) vogelkundliche Daten erfasst. Alle Nachweise von Vögeln wurden punktgenau in ein mobiles, GPS-basiertes GIS eingegeben (Basis: Locus GIS) und konnten anschließend in das stationäre Büro-GIS (ArcGIS) eingelesen werden.

Die Untersuchung der Vögel diente der möglichst vollständigen Erfassung der Sommervogelarten, also der Brutvögel und Nahrungsgäste. Um auch jene Tiere erfassen zu können, die ggf. durch Störungen betroffen sein könnten, wurde über das Plangebiet hinaus ein „Betrachtungsraum“ definiert, der dem 50m-Puffer um den Geltungsbereich des Bebauungsplans[3] entsprach (s. Abb. 44).

Es erfolgte eine Revierkartierung in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck u. a. 2005), wobei wegen der kleinen und vogelkundlich wenig anspruchsvollen Untersuchungsfläche eine verminderte Anzahl an Begehungen ausreichte, um eine sichere Erfassung der relevanten Arten zu gewährleisten.

Bei den Kartierungen kamen folgende Erfassungsmethoden zum Einsatz:

1. Akustisches Verhören revieranzeigender Gesänge und Rufe,
2. Sichtbeobachtungen unter Zuhilfenahme eines Fernglases (s. o.).

Die Statusangaben beruhen auf den Standards nach Südbeck u. a. (2005). Danach werden folgende Statusangaben differenziert:

- A: Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung,
- B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht,
- C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis.

Darüber hinaus fanden folgende Statusangaben Verwendung:

- Nahrungsgast (N): Beobachtung bei der Nahrungssuche ohne revieranzeigendes Verhalten und
- Überflug (Ü): Die beobachtete Art überflog das Untersuchungsgebiet nur und zeigte keinerlei funktionale Beziehungen zu diesem.

Kartierung der Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte auf Basis von Detektorbegehungen, wobei bei der August-Untersuchung unterstützend auch zwei Horchboxen eingesetzt wurden. Die Unterstützung durch Horchboxen war den Ergebnissen der vorangegangenen Detektoruntersuchungen geschuldet, die jeweils keine oder nur eine sehr geringe Frequentierung durch Fledermäuse ergeben hatten.

[3] Erst nach Ende der Erhebungen wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplans um das Gebäude Gutenbergplatz 1 erweitert.

Tabelle 4: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Fledermäuse im Jahr 2021

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Wetter allgemein	Temp. °C	Wind bft.	Sicht	Bedingungen allgemein
26.04.	21:30-23:00	Bewölkung 0-10%	13-12	0	klar, >20 km	ideal
09.06.	21:00-23:00	Bewölkung 10-25 %	23-22	0	klar, >20 km	ideal
11.08.	20:30-22:45	Bewölkung 50–75 %	25-21	0	klar, >20 km	ideal

Folgende Geräte wurden verwendet:

- Ultraschalldetektor: Wildlife acoustics Echo Meter Touch 2 pro (EM 2);
- Horchboxen: Wildlife acoustics Song Meter Minibat.

Die Registrierungen mit dem EM 2 wurden umgehend punktgenau in ein mobiles GIS eingegeben (s. o.). Sowohl die Horchboxen-Aufnahmen wie auch die Registrierungen mittels EM 2 wurden in das Auswertungsprogramm Wildlife acoustics Kaleidoskope Pro eingelesen und automatisiert ausgewertet. Die automatisierten Analysen wurden durchgesehen und ggf. korrigiert.

Bei den Statusangaben wurde unterschieden zwischen:

- Quartier / Wochenstube,
- Jagd und
- Transferflug,

wobei Jagd und Transferflug oft ineinander übergehen und meist nicht klar zu unterscheiden sind.

Auf spezielle Untersuchungen hinsichtlich Schwarmverhaltens konnte aufgrund der Ergebnisse der Ultraschall-Untersuchungen und der Erfassung der Biotopausstattung verzichtet werden.

4.4 Hinweise zum Vorgehen bei der Artenschutzprüfung

Das methodische Vorgehen bei der Artenschutzprüfung ist eng an HMUELV (2011) angelehnt. Dazu ist anzumerken, dass für Rheinland-Pfalz keine Liste der Erhaltungszustände der Vögel im Sinne der hessischen „Ampelliste“ vorliegt. Jedoch präzisiert die Rote Liste der Brutvögel von Rheinland-Pfalz (Simon et al. 2015) die Zuordnung zu den Erhaltungszuständen. Demnach sind alle Arten mit dem Rote-Liste Status 1, 2, 3 und R dem ungünstigen, schlechten Erhaltungszustand (rot), alle Arten der Vorwarnliste dem ungünstigen, unzureichenden Erhaltungszustand (gelb) zuzuordnen. Als rote Arten werden zudem explizit Rotmilan und Mauersegler, als gelbe Arten Türkentaube und Wacholderdrossel genannt.

5 Ergebnisse

5.1 Biotopausstattung

Die Betrachtung der Biotopausstattung umfasste die Untersuchung der Bäume und der Gebäude auf Lebensstättenfunktionen.

Lebensstättenfunktionen an Bäumen

Im Plangebiet befinden sich 59 Laubbäume auf Plätzen und an Straßen (Tab. 5, Abb. 10). Auf dem Bischofsplatz wurden 11, in der Eppichmauerstraße drei und an der Weißliliengasse zwei Bäume aufgenommen. Die restlichen 43 Bäume rekrutierten sich aus den Platanen auf der Ludwigsstraße sowie einer Linde auf dem Gutenbergplatz.

Baumhöhlen und-spalten mit möglicher Bruthöhlenfunktion für anspruchsvolle Höhlenbrüter oder Quartierfunktionen wurden nicht gefunden.

Punktuell waren initiale Ansätze zur Höhlenbildung zu erkennen. Auch wiederkehrend nutzbare Nester von Vögeln wurden bei der Spätwinteruntersuchung Anfang 2021 nicht gefunden. Mindestens bei den Platanen war dies ggf. auch auf den umfassenden Schnitt der Bäume in den Wintermonaten 2020 / 2021 zurückzuführen. Einzige Struktur mit Nachweisen vorjähriger Nester war die Fassadenbegrünung am Parkhaus (s. Abb. 5).
Die eigenen Daten wurden mit jenen des Sachverständigenbüros Leitsch (Gutachten 222 0143) aus dem Januar 2022 abgeglichen. Darin wurden auch „Nistplätze“ (6 Bäume am Bischofsplatz und der Eppichmauergasse) und „Höhlungen“ (Linde Bischofsplatz) genannt (s. Tab. 5). Die Höhlungen sind für anspruchsvolle Höhlenbrüter und als regelmäßig genutztes Quartier von Fledermäusen ungeeignet. Die „Nistplätze“ sind auf häufige Arten zurückzuführen (vgl. Kap. 5.2).

Tabelle 5: Ergebnis der artenschutzfachlichen Untersuchung der Bäume im Plangebiet
Erläuterungen: BHD = Brusthöhendurchmesser, n = nein

Nr.	**Baumart**	**Baum-höhe** (m)	**BHD** (cm)	**Kronen-durchmesser** (m)	**Habitatfunktion?**
1	Spitzahorn	6	20	7	Nistplatz 2022
2	Spitzahorn	6	22	7	n
3	Spitzahorn	7	25	9	Nistplatz 2022
4	Spitzahorn	5	23	6	n
5	Spitzahorn	7	26	6	n
6	Linde spec.	12	71	13	Höhlungen 2022
7	Spitzahorn	4	14	5	Nistplatz 2022
8	Spitzahorn	3	10	1	n
9	Spitzahorn	4	12	4	n
10	Roßkastanie	6	12	4	n
11	Vogelkirsche	15	42	15	n
12	Spitzahorn	5	18	6	n
13	Spitzahorn	6	25	6	Nistplatz 2022
14	Spitzahorn	6	25	7	Nistplatz 2022
15	Spitzahorn	6	25	7	Nistplatz 2022
16	Schnurbaum	17	70	103	n

Nr.	**Baumart**	**Baum-höhe** (m)	**BHD** (cm)	**Kronen-durchmesser** (m)	**Habitatfunktion?**
17	Götterbaum	15	80	14	n
18	Platane	6	25	5	n
19	Platane	6	25	5	n
20	Platane	6	23	5	n
21	Platane	6	27	4	n
22	Platane	6	28	6	n
23	Platane	6	24	4	n
24	Platane	6	24	5	n
25	Platane	6	24	5	n
26	Platane	6	27	5	n
27	Platane	6	25	5	n
28	Platane	6	24	5	n
29	Platane	6	26	4	n
30	Platane	6	22	4	n
31	Platane	6	21	5	n
32	Platane	6	23	4	n
33	Platane	6	24	4	n
34	Platane	6	23	4	n
35	Platane	6	25	5	n
36	Platane	6	22	5	n
37	Platane	6	25	6	n
38	Platane	6	25	5	n
39	Platane	6	22	5	n
40	Platane	6	24	4	n
41	Platane	6	30	5	n
42	Platane	6	24	5	n
43	Platane	6	26	6	n
44	Platane	6	24	4	n
45	Platane	6	23	5	n
46	Platane	6	29	5	n
47	Platane	6	25	3	n
48	Platane	6	19	4	n
49	Platane	5	15	3	n
50	Platane	6	20	5	n
51	Platane	6	19	4	n
52	Platane	6	25	5	n
53	Platane	6	19	4	n
54	Platane	6	25	6	n
55	Platane	6	25	6	n
56	Platane	6	21	5	n
57	Platane	6	20	5	n
58	Platane	6	21	6	n
59	Linde spec.	5	25	6	n

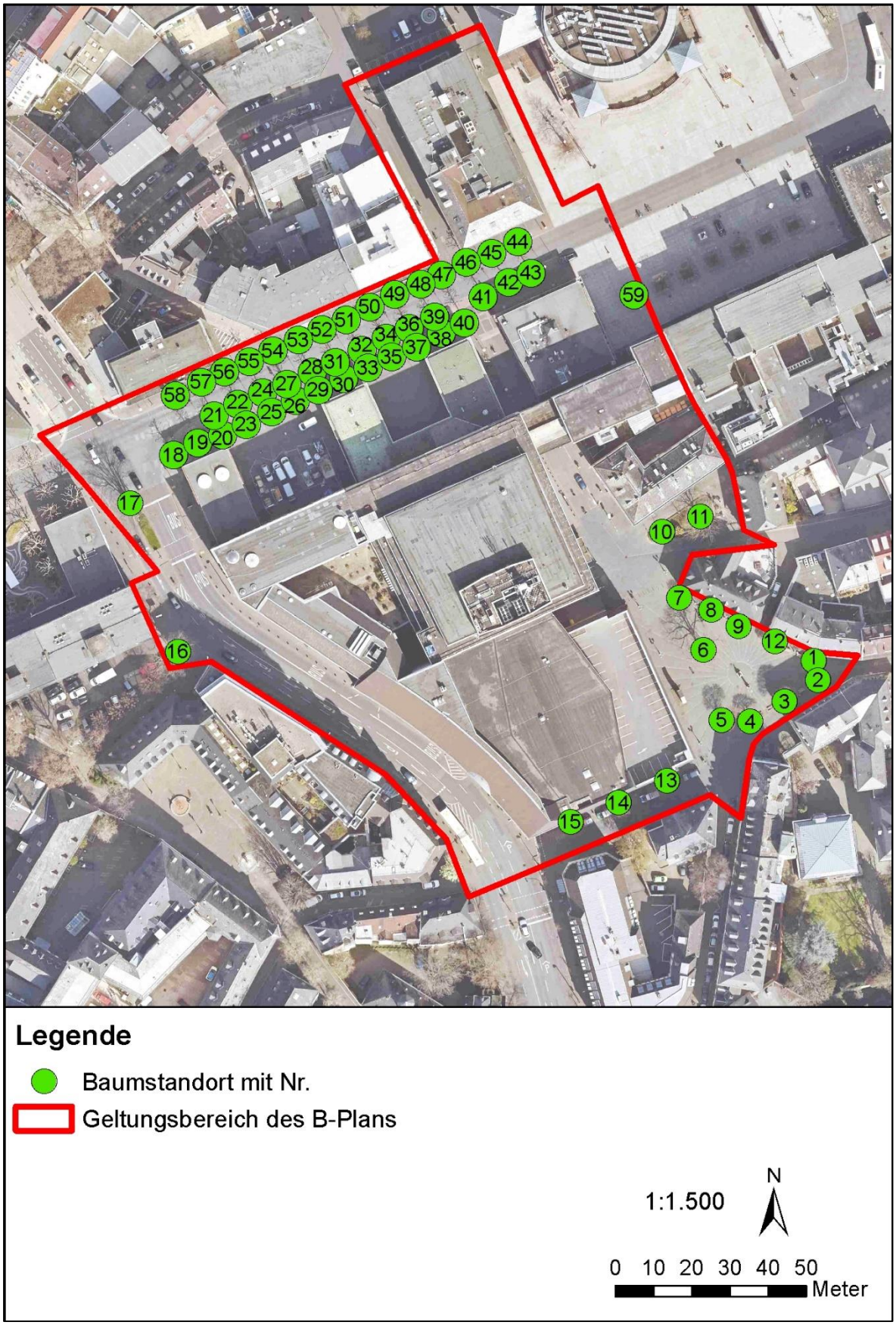
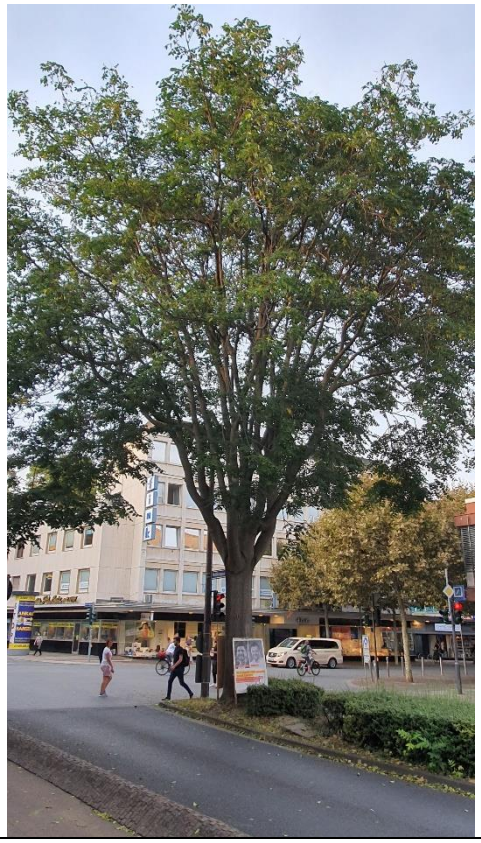


Abb. 10: Baumkataster mit fortlaufender Nummerierung der Bäume (Quelle Luftbild: Stadt Mainz 2020)

Die nachfolgenden Fotos (Quelle: Gall) zeigen exemplarisch einzelne Bäume. In den Beschreibungen der Fotos werden die Erkenntnisse aus der Untersuchung vertieft dargelegt.

Beschreibung	**Foto**
Abb. 11: Die Bäume 10 und 11 auf dem nördlichen Teil des Bischofsplatzes stehen auf der einzigen, etwas größeren Grünfläche.	
Abb. 12: Die Kreuzung Ludwigsstraße / Weißliliengasse prägt ein Götterbaum (Nr. 17), der mit ca. 80 cm den größten Brusthöhendurchmesser aller Bäume im Plangebiet aufweist.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 13: Die zentrale Linde auf dem Bischofsplatz (Nr. 6) ist bereits geschädigt. Sie dient einigen Singvögeln und Tauben des Umfelds als gern genutzte Singwarte und Stieglitz und Grünfink wohl auch als Brutplatz (Brutzeitbeobachtungen). Sonstige Lebensstättenfunktionen – insbesondere Baumhöhlen – konnten auch bei diesem Baum nicht gefunden werden.	
Abb. 14: Die drei jungen Ahornbäume in der Eppichmauergasse (Nr. 13 – 15) stehen unmittelbar neben dem Parkhaus.	
Abb. 15: Die jungen Platanen (Nr. 18 bis 58) auf der Ludwigsstraße weisen ebenfalls keine Baumhöhlen auf, die als regelmäßig genutztes Quartier oder Bruthöhle geeignet erscheinen. Mit zunehmendem Alter wird sich dies ändern. Nester werden bisher nur von anspruchsarmen, frei brütenden Vogelarten mit mehreren Jahresbruten angelegt.	

Lebensstättenfunktionen an Gebäuden

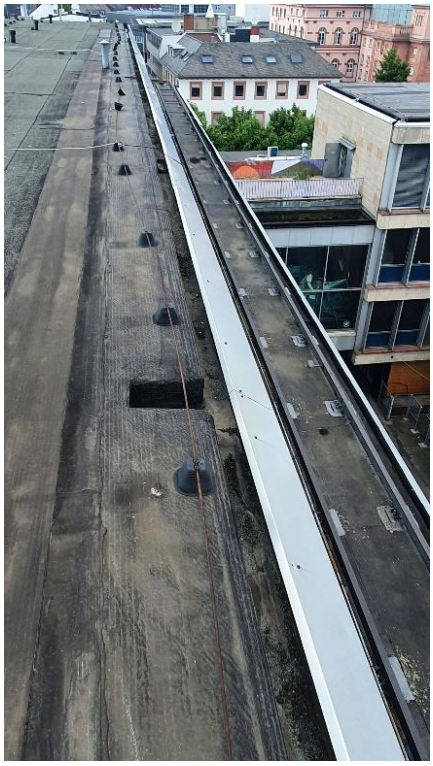
Die Beschreibung der Gebäude mit ihren möglichen Lebensstättenfunktionen bezieht sich auf folgende Gebäude respektive Gebäudeteile:

1. Verkaufsgebäude Einkaufszentrum (Abriss);
2. Parkhaus Einkaufszentrum (Sanierung und Aufstockung);
3. Moderne Gebäude an der Weißliliengasse, Deutsche Bank (Erhalt);
4. Vorbauten Einkaufszentrum (Abriss mit Ausnahme des Gebäudes am Gutenbergplatz);
5. Nebengebäude Einkaufszentrum am Gutenbergplatz (Abriss);
6. Geschäfts- und Wohngebäude Gutenbergplatz 1 (mögliche Aufstockung);
7. Wohngebäude Fuststraße (Abriss).

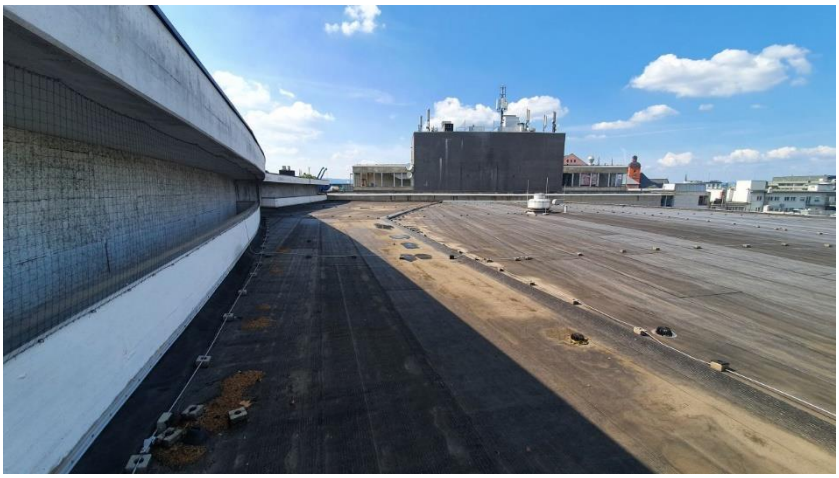
Betrachtet wurden alle genannten Gebäude, wobei der Schwerpunkt auf den voraussichtlich abzureißenden Gebäuden lag. Die Erkenntnisse der beiden Untersuchungen am 1. März sowie am 3. Juni werden nachfolgend anhand von Fotos erläutert.

Beschreibung	**Foto**
Verkaufsgebäude Einkaufszentrum Weitere Bilder siehe Abb. 2, 3 sowie 6	
Abb. 16: Die Fassade des Einkaufszentrums ist an der Fuststraße reich gegliedert. Hinweise auf Lebensstättenfunktionen für geschützte Arten ergaben sich jedoch nicht.	
Abb. 17: Die Dächer des Einkaufsquartiers sind nahezu vollständig mit Dachpappe gedeckt. Lebensstättenfunktionen waren auf diesen Flächen von vornherein auszuschließen.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 18: Nur punktuell waren hier Strukturen wie diese Oberlichter zu finden. Auch hier waren keine für Fledermäuse geeigneten Spalten oder Nischen erkennbar.	
Abb. 19: Auf der höchsten Dachfläche sind technische Anlagen untergebracht. Hier waren Spuren von Straßentauben zu finden, die auf eine Brut hindeuten könnten. Die Straßentaube fällt nicht unter die Regelungen des § 44 (1) BNatSchG.	
Abb. 20: Der Gebäudeteil für die technischen Anlagen mit Treppenhaus und Fahrstuhl wies potenziell relevante Strukturen in Form von Fliesen, Lamellenfenstern und Attiken auf. Diese wurden sorgfältig untersucht, ohne dass sich Hinweise auf eine Besiedlung durch relevante Arten ergaben.	

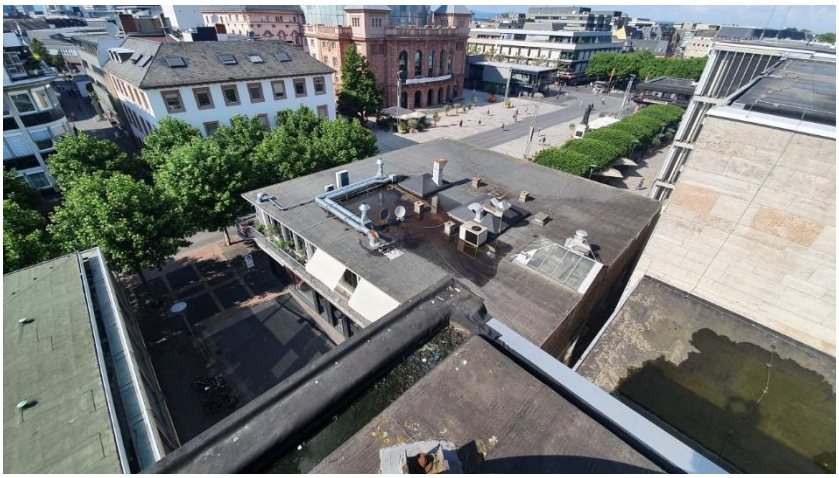
Beschreibung	Foto
Abb. 21: In der „Dachetage“ darunter waren Glasbausteine wabenartig verbaut. Auch hier konnte nur die Nutzung durch Straßentauben nachgewiesen werden.	
Abb. 22: Auf der östlichen Seite des Dachgeschosses befinden sich Aufenthalts- und Verwaltungsräume. Die Fenster boten keine Lebensstättenfunktionen. Auch die Untersuchung der potenziell geeigneten Attiken ergab keine Hinweise auf geschützte Arten.	
Abb. 23: Während die Schienen des Fensterputz-Aufzugs keinerlei relevante Strukturen aufwiesen, war einen Nutzung der zahlreichen Attiken an den Gebäuden nicht von vornherein auszuschließen. Soweit möglich (mit dem Fernglas von unten, durch Abgehen von oben), wurden die Attiken durchgehend auf Spuren geprüft. Die Prüfung war negativ und ließ zusammen mit den sonstigen Untersuchungen (s. Kap. 5.2 und 5.3) den Ausschluss einer relevanten Funktion für geschützte Arten zu.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 24: Die Fassade des Einkaufszentrums zur Ludwigsstraße hin wies nur am ehemaligen Hangplatz einer Uhr Löcher auf, die z. B. für Star oder Mauersegler als Brutplätze in Betracht kämen. Bereits das Fehlen von Kotspuren ließ diese Funktion weitgehend ausschließen. Die Silhouetten-Aufkleber an den Fenstern der Brücke belegen die Gefährdung von Vögeln durch Glasschlag.	
Abb. 25: Die Innenräume des Einkaufszentrums waren – wo sie nicht ohnehin noch in Nutzung waren – weitgehend leer und verschlossen. Lebensstättenfunktionen ließen sich hier grundsätzlich ausschließen.	
Parkhaus Einkaufszentrum siehe auch Abb. 5 (Fassadenbegrünung)	
Abb. 26: Das Parkhaus war sowohl in den Geschossen wie auch auf dem Dach durch Netze gegen Einflüge – insbesondere durch Tauben – gesichert. Die Sicherung konnte jedoch durch Tauben punktuell überwunden werden, weshalb zumindest einzelne Bruten von Straßentauben auch im Parkhaus erfolgten.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 27: Entlang des Dachs des obersten Parkdecks verläuft ein Gang, der durch Netze vollständig gesichert war.	
Abb. 28: Neben den Straßentauben hatte sich kurzfristig eine Ringeltaube auf das oberste Parkdeck „verirrt“. Sie saß hier sogar kurzzeitig auf einem Ei. Bruterfolg war jedoch auszuschließen.	
Abb. 29: Durch bauliche Maßnahmen entstanden im bzw. auf dem Parkhaus sehr vereinzelt Spalten. Deren visuelle Prüfung erbrachte keine Hinweise auf eine Nutzung durch relevante Arten.	

Beschreibung	Foto
Abb. 30: In den Geschossen des Parkhauses war eine Dachverkleidung aus Platten verbaut. Zwischen diesen befanden sich Fugen und Risse, die grundsätzlich von Fledermäusen genutzt werden könnten. Nirgendwo fanden sich dafür Anhaltspunkte (z. B. Kot auf dem Boden oder an Wänden).	
Moderne Gebäude Weißliliengasse siehe Abb. 4	
Abb. 31: Die Arkaden waren zum Teil überwachsen und wiesen an den Decken Spalten und Risse auf. Auch hier konnten keine Spuren gefunden werden. Ohnehin bleiben diese Gebäude erhalten. Auch auf den Abb. 3 und 4 wird deutlich, dass die Fassadenverkleidung offene Fugen aufweist. Am Deutsche-Bank-Gebäude sind diese punktuell auch beschädigt und erweitert. Spuren konnten auch hier nicht gefunden werden.	
Abb. 32: Der Innenhof des Deutsche-Bank-Gebäudes wird regelmäßig durch die Mitarbeiter genutzt. Hier sind keine Abrissmaßnahmen vorgesehen.	

Beschreibung	Foto
Abb. 33: Mit Ausnahme der Attiken weisen die Dächer der modernen Gebäude an der Weißliliengasse keine relevanten Strukturen auf. Die Attiken wurden ergebnislos geprüft.	
Vorbauten Einkaufszentrum siehe auch Abb. 2 und 9	
Abb. 34: Die Fassaden der Solitäre an der Ludwigsstraße sind reich an Strukturen, bei denen sich eine Lebensstättenfunktion nicht von vornherein ausschließen ließ. Weder bei der sorgfältigen visuellen Begutachtung der Rollläden noch bei den Kartierungen ergaben sich Hinweise darauf.	
Abb. 35: Die Dächer der Vorbauten entsprechen den Flachdächern der anderen Gebäude. Lebensstättenfunktionen konnten hier ausgeschlossen werden.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 36: Das galt auch für das etwas reicher gegliederte Dach des zum Erhalt vorgesehenen Pavillons am Gutenbergplatz. Grundsätzlich zu prüfen waren hier aber die reich gegliederten Fassaden, was jedoch ebenfalls ohne Befund blieb.	
Nebengebäude Einkaufszentrum Gutenbergplatz siehe Abb. 2 und 7	
Abb. 37: Die rückwärtige Fassade des Nebengebäudes war analog zu den entsprechenden Strukturen am Hauptgebäude zu beurteilen (s. Abb. 16).	
Abb. 38: Auch das Dach des Nebengebäudes ließ keine Lebensstättenfunktionen erkennen.	

Beschreibung	Foto
Geschäfts- und Wohngebäude nördlich der Ludwigsstraße (Gutenbergplatz 1)	
Abb. 39: Dieser Bereich wurde erst spät dem Geltungsbereich des Bebauungsplans zugeordnet. Hier ist eine Aufstockung des Gebäudes im Vordergrund vorgesehen.	
Abb. 40: Der Gebäudekomplex vom Tritonplatz aus gesehen. Dachüberstände und Simse waren gegen eine Besiedlung durch Tauben gesichert.	
Wohngebäude Fuststraße	
Abb. 41: Das Gebäude an der Fuststraße war noch vollständig für Wohnzwecke genutzt.	

Beschreibung	**Foto**
Abb. 42: Gut geeignete Nischen oder Spalten waren an den Fassaden nicht zu erkennen.	
Abb. 43: Auf dem Dach des Gebäudes befinden sich Gauben, die offenbar zum Teil zugänglich sind und von Straßentauben genutzt wurden. Das Dach wurde nur vom Nachbargebäude aus begutachtet. 2014 brütete hier auch der Haussperling. Quartiere von Fledermäusen ließen sich bereits durch die weiteren Untersuchungen (s. Kap. 5.3) weitgehend ausschließen.	

5.2 Vögel

Die Ergebnisse zur Vogelfauna sind Tabelle 6 sowie Abb. 45 (s. u.) zu entnehmen.

Die Angaben zum Rote-Liste-Status und den Erhaltungszuständen beruhen auf der Roten Liste der Brutvögel für Rheinland-Pfalz (Simon u. a. 2015) sowie der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Grünberg u. a. 2015). Arten mit ungünstigem, schlechtem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz sind in der Spalte RL RLP rot markiert, solche mit ungünstigem, unzureichendem Erhaltungszustand gelb.

Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung/Ehz		Artenschutz		Im GB		Außerhalb GB	
			RL Deutschland	RL Rheinland-Pfalz	Vogelschutzrichtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	Status	Häufigkeit
1.	Amsel	*Turdus merula*	*	*	Art.1	b	C,B	1,1	B	3
2.	Blaumeise	*Parus caeruleus*	*	*	Art.1	b	A	1		
3.	Girlitz	*Serinus serinus*	*	*	Art.1	b			B	1
4.	Grünfink	*Carduelis chloris*	*	*	Art.1	b	C,A	2,1	B	2
5.	Halsbandsittich	*Psittacula krameri*	-	-	-	-	N	>1	N	>1
6.	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	*	Art.1	b	B	1	B	2
7.	**Haussperling**	***Passer domesticus***	**V**	**3**	**Art.1**	**b**	**B**2014	**1**	**C,B**	**2,2**
8.	Kohlmeise	*Parus major*	*	*	Art.1	b			B,A	3,1
9.	**Mauersegler**	***Apus apus***	*****	*****	**Art.1**	**b**	**N**	**>50**	**A**	**?**
10.	Rabenkrähe	*Corvus corone*	*	*	Art.1	b	N	1	A	1
11.	Ringeltaube	*Columba palumbus*	*	*	Art.1	b	C,B	1,4	B	2
12.	Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	*	*	Art.1	b			C	>10
13.	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	*	*	Art.1	b	A	3	B,Ü	1,>5
14.	Straßentaube	*Columba livia f. domestica*	-	-	-	-	C,B	>10	B	>10
15.	**Türkentaube**	***Streptopelia decaocto***	*****	*****	**Art.1**	**b**			**B,A**	**2,2**
16.	Wanderfalke	*Falco peregrinus*	*	*	Art.1, AnhI	b,s			Ü	1
17.	Weißstorch	*Ciconia ciconia*	*	*	Art.1, AnhI	b,s	Ü	1		

Erläuterungen: GB = Geltungsbereich, RL = Rote Liste; Ehz = Erhaltungszustand Rheinland-Pfalz.
Gefährdung: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, - = nicht eingestuft.
Artenschutz: AnhI = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, Art.1= Art des Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.
Status: A = Brutzeitbeobachtung, B = Brutverdacht, C = Brutnachweis, N = Nahrungsgast, Ü = Überflug; B2014 = Brutverdacht im Jahr 2014

Erwartungsgemäß ist die Artenvielfalt der Vögel im Plangebiet gering. Vertreten sind unter den Brutvögeln allein allgemein häufige und anpassungsfähige Arten mit hoher Störungstoleranz.

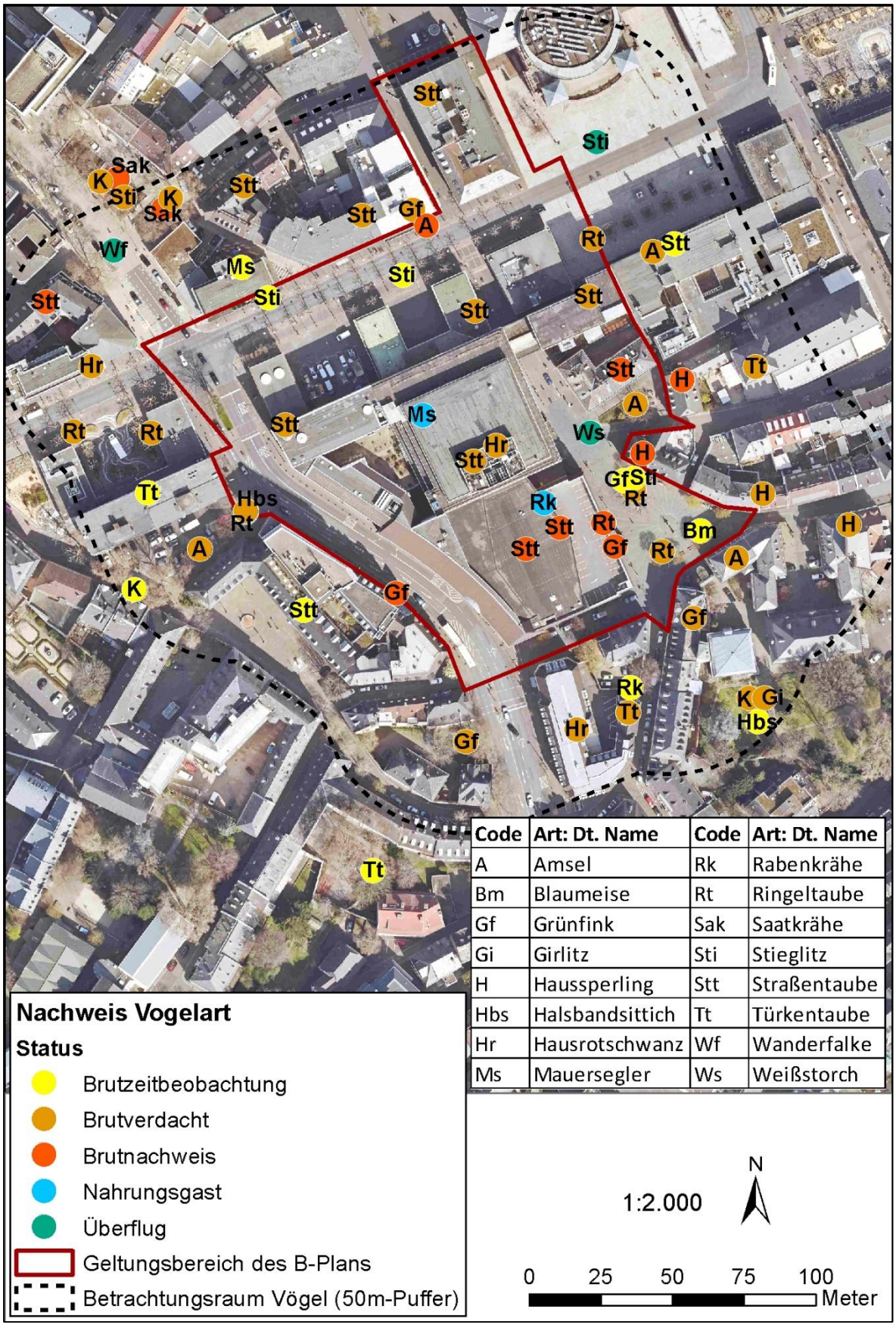
Einzige Art mit Rote-Liste-Status und einem schlechten Erhaltungszustand ist der Haussperling, der zwar häufigster Brutvogel in Deutschland ist, jedoch in den letzten Jahrzehnten von Bestandsrückgängen betroffen war. Die aktuellen Daten zeigen, dass die Art in 2021 im Plangebiet nicht brütete. Zu erwarten ist jedoch, dass es jahr- oder phasenweise zu einzelnen Bruten kommt, insbesondere an den im Geltungsbereich liegenden Wohngebäuden an der Fuststraße sowie am Gutenbergplatz 1. 2014 wurde er in der Fuststraße als Brutvogel eingestuft, ist somit als nicht alljährlicher Brutvogel des Geltungsbereichs anzusprechen.

Auch der nicht gefährdete Mauersegler weist in Rheinland-Pfalz einen schlechten Erhaltungszustand auf. Bruten dieser Art konnten 2014 und 2021 im Geltungsbereich ausgeschlossen werden. Gleiches galt in beiden Jahren auch für die Türkentaube. Sie wird in Rheinland-Pfalz als Art mit einem unzureichenden Erhaltungszustand eingestuft, unterhält aber im nahen Umfeld des Plangebiets mehrere Reviere.

Die ermittelte Artenvielfalt ist gegenüber 2014 leicht angestiegen. Dies ist jedoch einzig auf die Beobachtung von überfliegenden Arten (Wanderfalke, Weißstorch) sowie die inzwischen wesentlich häufiger auftretenden Halsbandsittiche zurückzuführen.

Naturschutzfachlich erwähnenswert erscheinen die Vorkommen von Grünfink und Stieglitz, wobei die konkreten Brutplätze beim Stieglitz nicht exakt verortet werden konnten. Seine Bestände haben jedoch zuletzt auch in Innenstadtbereichen eine bisweilen erhebliche Zunahme erfahren. In durchgrünten Bereichen ist er inzwischen eine der häufigsten Arten in Innenstädten, zumal ihm bereits einzelne, vielfach auch junge Laubbäume als Brutplatz genügen.
Beachtlich sind auch die Anpassungsleistungen des Grünfinks, der hier mindestens zweimal auch als sicherer Brutvogel von Fassadenbegrünungen ermittelt werden konnte. In einem Fall genügte ihm ein begrünter Pfosten einer Arkade.

Als Brutvögel innerhalb des Plangebiets traten ansonsten nur noch die sehr häufige Straßentaube auf sowie Ringeltaube und Hausrotschwanz und die gleichermaßen sehr anpassungsfähigen Amsel und Blaumeise. Die Straßentaube brütete sogar im Inneren des Parkhauses. Auch eine Ringeltaube unternahm hier einen, allerdings erfolglosen Brutversuch (s. Abb. 28). Neben dem Grünfink war sie die zweite Art, welche die Fassadenbegrünungen am Parkhaus nutzte.



Code	Art: Dt. Name	Code	Art: Dt. Name
A	Amsel	Rk	Rabenkrähe
Bm	Blaumeise	Rt	Ringeltaube
Gf	Grünfink	Sak	Saatkrähe
Gi	Girlitz	Sti	Stieglitz
H	Haussperling	Stt	Straßentaube
Hbs	Halsbandsittich	Tt	Türkentaube
Hr	Hausrotschwanz	Wf	Wanderfalke
Ms	Mauersegler	Ws	Weißstorch

Abb. 44: Ergebnis Avifauna (Quelle Luftbild: Stadt Mainz 2020)

Im Betrachtungsraum außerhalb des Plangebiets (50m-Puffer) kamen als weitere Brutvogelarten insbesondere die Türkentaube sowie der Girlitz hinzu. Beide waren vor allem am Bischofsplatz gelegentlich auch als Nahrungsgäste zu beobachten und profitierten nicht zuletzt von den gut durchgrünten Bereichen am Kathinka-Zitz-Weg oder südwestlich des Plangebiets jenseits der Weißliliengasse. Eine Kolonie der Saatkrähe mit mindestens ca. 15 Nestern befand sich 2021 am äußersten nordwestlichen Rand des Betrachtungsraums (Dr.-Gisela-Thews-Platz).

Insgesamt konnten somit erwartungsgemäß nur wenige Brutvogelarten (10 im Betrachtungsraum, 7 im Geltungsbereich) festgestellt werden. Unter diesen wies nur der Haussperling einen Gefährdungsstatus in Rheinland-Pfalz auf, drei Arten (zusätzlich Türkentaube und Mauersegler) einen ungünstigen Erhaltungszustand. Dieses Ergebnis deckt sich nahezu vollständig mit den Erkenntnissen aus 2014.

5.3 Fledermäuse

2014 konnte im Betrachtungsraum (identisch mit jenem zu den Vögeln, s. Abb. 44) nur die allgemein sehr häufige Zwergfledermaus festgestellt werden, wobei seinerzeit eine mittlere Frequentierung ermittelt wurde, die vor allem auf vergleichsweise häufige Registrierungen am Bischofsplatz zurückging. 2021 konnte selbst diese Art nur vereinzelt nachgewiesen werden (Tab. 8). 2021 kamen im Betrachtungsraum einzelne Beobachtungen des Großen Abendseglers hinzu.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse zu den Fledermäusen zusammen. Da sich räumliche Schwerpunkte der Nachweise nicht erkennen ließen, wird auf eine kartographische Darstellung der Nachweisorte verzichtet.

Der Erhaltungszustand der Arten wird in Tabelle 7 durch die farbliche Hinterlegung in den Spalten „RL Deutschland“ (kontinentale Region Deutschlands) sowie „FFH-Richtlinie“ (kontinentale Region in der EU) dargestellt. „Grün“ bedeutet dabei günstiger Erhaltungszustand, „Gelb“ einen ungünstigen, unzureichenden und „Rot“ einen ungünstigen, schlechten Erhaltungszustand.
Eine Einstufung des Erhaltungszustands der Arten in Rheinland-Pfalz besteht aktuell nicht. Ein analoges Vorgehen zu den Vögeln mit Herleitung der Erhaltungszustände aus den Roten Listen verbietet sich hier aufgrund des Alters der letzten Roten Liste (fast 30 Jahre).

Tabelle 7: Nachgewiesene Fledermausarten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand	
			RL Rheinland-Pfalz	RL Deutschland	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit
1.	Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	3	V	IV	b,s	N	I
2.	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3	-	IV	b,s	N	II

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

Die Nachweise verteilten sich wie folgt auf die drei Untersuchungen (Tab. 8).

Tabelle 8: Anzahl der Kontakte / Sequenzen bei den Begehungen / Horchboxenaufnahmen

Deutscher Name	Begehungen			Horchboxen
	26. April	9. Juni	11. August	11. August
Großer Abendsegler	1	2	1	0
Zwergfledermaus	0	1	3	8

Die Nachweise des Abendseglers sind auf Transferflüge zurückzuführen. Relevante Funktionen, wie z. B. eine für die Quartiere essenzielle Bedeutung für die Nahrungssuche, sind für diese Art im Plangebiet sicher auszuschließen.

Die Zwergfledermaus war bei den beiden Begehungen in der Wochenstubenphase (26.04., 09.06.) gar nicht oder nur ein einziges Mal vertreten. Bereits dieses selbst für Innenstädte außergewöhnlich seltene Auftreten lässt ein Quartier – vor allem auch ein Wochenstubenquartier – im Untersuchungsbereich hinreichend sicher ausschließen.
Erst im August trat die Art etwas häufiger auf, wobei auch hier die Zahlen sehr gering blieben. Mutmaßlich – das lassen jedenfalls auch die Daten aus 2014 vermuten, wo eine mittlere Frequentierung im Bereich des Bischofsplatzes ermittelt wurde – tritt die Zwergfledermaus unter bestimmten Bedingungen mit etwas höherer Frequenz auf. Zu erwarten ist dies etwa zur Blütezeit umliegend vorkommender Gehölze und Bäume und bei saisonal erhöhtem Vorkommen von Insekten.

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

6 Mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens

6.1 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick über die hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Beurteilung bedeutsamen Daten zur Planung.

Tabelle 9: Wesentliche Daten zum Bebauungsplan (gemäß Entwurf mit Stand vom 12.01.22)

Parameter	Ausprägung
Größe des Geltungsbereichs	ca. 2,25 ha.
Art und Maß der baulichen Nutzung	Festgesetzt werden gemäß Bebauungsplan-Entwurf: • **Kerngebiets-Flächen** (MK) nach § 7 BauNVO mit einer GRZ von 1,0: Dies umfasst alle zukünftigen Gebäude. Festgesetzt sind Baugrenzen und maximale Bauhöhen mit geschlossener Bauweise und Flach- oder Satteldach. • **Öffentliche Straßenverkehrsflächen** (= bestehende Straßen); • **Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung** (= Fußgängerzone). Vorgesehen ist im Wesentlichen, die bestehende Architektur durch eine neue Gliederung und „modernere“ Baukörper abzulösen und ein attraktives Einkaufszentrum zu schaffen.
Grünordnerische Vorgaben, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Der Bebauungsplan-Entwurf sieht im Kern Folgendes vor: • Die **Bäume** an den durch Planeintrag festgesetzten Standorten sind dauerhaft gegen jede Beschädigung zu schützen und bei Verlust durch standortgerechte Bäume an Ort und Stelle zu ersetzen sowie dauerhaft zu unterhalten. • **Neupflanzung Bäume**: Es sind sieben Baumpflanzungen in der Weißliliengasse vorgesehen. • Mit Ausnahme von Wegen und Aufenthaltsbereichen auf Dachterrassen sowie verglasten Dachteilen sowie einigen technischen Aufbauten werden die **Flachdachflächen intensiv oder extensiv begrünt**. • Tür- und fensterlose **Wand- und Fassadenflächen** werden teilweise mit Gehölzen, Rank- oder Kletterpflanzen **begrünt**.

6.2 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die hinsichtlich der Fauna bedeutsamen Wirkfaktoren und Wirkprozesse mitsamt der damit ggf. einhergehenden, möglichen Beeinträchtigungen herausgearbeitet. Grundsätzlich sind alle Arten und Artengruppen zu betrachten, die von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und Anhang IV der FFH-Richtlinie umfasst werden.
Vorliegend (siehe Kap. 7.1) sind die zu prüfenden Arten jedoch auf die Gruppen der Vögel und Fledermäuse zu beschränken, weshalb sich die Beschreibung der Wirkfaktoren auf diese Artengruppen fokussiert.

Weiterhin kann aus dem Spektrum aller möglichen Wirkfaktoren (vgl. Lambrecht u. a. 2004) die Betrachtung auf jene beschränkt werden, die tatsächlich artenschutzrechtlich relevant sein könnten[4]. Gemäß der Beschreibung des Vorhabens (Kap. 6.1) sind hinsichtlich des Artenschutzrechts folgende Wirkprozesse zu prüfen:

1. Abriss von bestehenden Gebäuden;
2. Neubau (im Einzelfall auch Sanierung / Aufstockung) von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen.
3. Entfernung oder Beschädigung von Gehölzen und Bäumen.

Mit diesen Wirkprozessen sind bestimmte Wirkfaktoren in der Bau-, Anlagen- und Betriebsphase verbunden, die nachfolgend beschrieben werden.

6.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- **Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme: Schädigung von Lebensstätten**
  - **Vögel**
    - Abriss von Gebäuden: Gebäudebrütende Vögel nutzen offene, von außen zugängliche Dachgeschosse sowie Nischen oder Höhlen an der Gebäudeaußenseite (Ziegel, Dachrinnen, Fassaden, Simse etc.). Beim Abriss von Gebäuden kann es folglich zu Zerstörungen von geschützten Lebensstätten (Nester) kommen. Auch ein relevanter Funktionsverlust der Lebensstätten aufgrund benachbart durchgeführter Bauarbeiten ist denkbar.
    - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Der Neubau oder die Umsetzung von sonstigen baulichen Maßnahmen erfolgt in der Regel in Bereichen, die zum Zeitpunkt der Ausführung keine Lebensstätten aufweisen (zuvor abgerissene Gebäude).

[4] Zu den Wirkfaktoren, welche für die hier bedeutsamen artenschutzrechtliche Fragestellungen ausgeblendet werden können, gehören z. B. abiotische Standortveränderungen, stoffliche Einwirkungen durch Nähr- und Schadstoffe, Strahlung oder die gezielte Beeinflussung von Arten.

Anders könnte das insbesondere dann sein, wenn nach dem Abriss Zeit vergeht, die von den geschützten Arten zur Anlage neuer Lebensstätten genutzt werden könnte. Dies ist vorliegend nicht zu erwarten.

- Entfernung von Gehölzen und Bäumen: Dies betrifft hier im Wesentlichen die Fassadenbegrünungen, die Brutplatzfunktionen für frei brütende Arten aufweisen. Aber auch Bäume, die in der Bauphase entnommen und später nachgepflanzt werden, könnten Lebensstätten aufweisen und sind somit auf eine baubedingte Schädigung hin zu untersuchen.

- **Fledermäuse**

  - Abriss von Gebäuden: Fledermäuse, welche obligatorisch oder fakultativ Gebäude als Quartiere nutzen, könnten selbige bei Abrissmaßnahmen verlieren. Relevant ist dies hinsichtlich des Schädigungsverbots vor allem für Quartiere, welche der Fortpflanzung dienen (Wochenstuben, Paarungsquartiere) oder der Überwinterung (Winterquartiere) oder wichtige Bestandteile eines Quartierverbundes sind.

  - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Bauliche Maßnahmen können sich nach erfolgtem Abriss für Fledermäuse im Hinblick auf Quartiere nur positiv auswirken. An Gebäuden könnten Quartiere geschaffen werden und durch naturnahe Begrünungsmaßnahmen lässt sich die Attraktivität für nahrungssuchende Tiere erhöhen (s. Anhang 4).

  - Entfernung von Gehölzen / Bäumen: Die hier betroffenen Gehölze und Bäume weisen auch potenziell keine Quartierfunktionen auf. Für den Erhalt von umliegenden Quartieren essenzielle (Nahrungssuch-)Funktionen der Gehölze und Bäume kommen gleichermaßen nicht in Betracht.

  Die baubedingte Flächeninanspruchnahme kann zu Schädigungen von Lebensstätten im Sinne des Artenschutzrechts führen und ist somit im Rahmen der Konfliktanalyse (Kap. 7) zu betrachten. Vorliegend betrifft dies den Abriss von Bestandsgebäuden und die Entfernung von Gehölzen und Bäumen.

- **Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme: Tötung / Verletzung von Tieren**

  - **Vögel**

    - Abriss von Gebäuden: Baubedingte Tötungen sind bei Vögeln im Grunde nur denkbar, wenn der Abriss in die Brut- und Aufzuchtphase der noch nicht flugfähigen Tiere fällt. Das Mortalitätsrisiko könnte im Zuge des Abrisses dann signifikant erhöht sein.

    - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Ohne Relevanz (siehe oben).

    - Entfernung von Gehölzen: Die Entfernung der Fassadenbegrünungen könnte in der Brut- und Aufzuchtphase der Vögel zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen. Ebenso der (ggf. nur temporäre) Wegfall von Bäumen.

- **Fledermäuse**

  - Abriss von Gebäuden: Im Zuge der baubedingt denkbaren Zerstörung von Quartieren kann es grundsätzlich zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko kommen. Bei Fledermäusen ist dies ganzjährig denkbar.
  - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Ohne Relevanz (siehe oben).
  - Entfernung von Gehölzen: Die hier betroffenen Gehölze und Bäume weisen auch theoretisch keine Quartierfunktionen auf.

  Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist in der Bauphase nicht auszuschließen, weshalb dieser Aspekt weiter zu betrachten ist. Betroffen sein könnten Vögel während der Brut- und Aufzuchtphase an Gebäuden und in Gehölzen und Fledermäuse im gesamten Jahresverlauf an und in Gebäuden.

- **Wirkfaktor Barrierewirkung: Störungen**

  Für die zu betrachtenden flugfähigen Arten sind relevante Störungen durch Barrierewirkungen durch die hier zu beurteilenden Wirkprozesse grundsätzlich auszuschließen.

  Baubedingte Barrierewirkungen sind von untergeordneter Bedeutung und bedürfen daher in der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse keiner weiteren Untersuchung.

- **Wirkfaktor Lärm / Licht / Erschütterungen / menschliche Anwesenheit: Störung**

  - **Vögel**

    - Abriss von Gebäuden: Beim Abriss von Gebäuden sind vor allem aufgrund von Lärmwirkungen temporäre Beeinträchtigungen einzelner Arten nicht auszuschließen. Artenschutzrechtlich relevante Wirkungen könnten diese in erster Linie in der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel entfalten. Allerdings kommen im Geltungsbereich nur Brutvogelarten vor, die eng an die - stets stark gestörten - Innenstadtbereiche gebunden sind oder diese zumindest nicht meiden. Diese Arten sind somit an Störungen gewöhnt und werden in der Regel allenfalls kurzzeitige Fluchtreaktionen zeigen. Populationsrelevante Auswirkungen[5] sind mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.
    - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Hinsichtlich der Neubaumaßnahmen gilt analog das hinsichtlich des Abrisses Dargelegte. Die Störungsintensität ist dabei in der Regel geringer als bei den Abrissmaßnahmen.
    - Entfernung von Gehölzen und Bäumen: Ohne störungsbezogene Relevanz. Im Vordergrund stehen hier mögliche Auswirkungen auf die Lebensstätten.

[5] Der EuGH, Urt. vom 4.3.2021 („Skyyda Skogen“) hat die Europarechtskonformität des Populationsbezug von Störungen im deutschen Recht in Frage gestellt.

- **Fledermäuse**

  - Abriss von Gebäuden: Noch weniger als für die Vögel ist dieser Wirkfaktor für die tagsüber nicht aktiven Fledermäuse bedeutsam, die ohnehin eine geringe Störungssensibilität aufweisen. Das zeigt nicht zuletzt die häufige Besiedlung von teilweise stark gestörten Räumen wie Autobahnbrücken oder Glockentürmen. Grundsätzlich sind populationsrelevante Störungen nur denkbar, wenn die Störungen relevante Anteile eines Quartierverbundes beträfen und unmittelbar an den Quartieren wirksam würden. Das ist vorliegend hinreichend sicher auszuschließen.
  - Neubau von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen: Ohne Relevanz.
  - Entfernung von Gehölzen: Für Fledermäuse vorliegend störungsbezogen grundsätzlich ohne Relevanz.

  Baubedingte Störungen rufen in Innenstadtlagen keine wesentliche zusätzliche oder qualitativ neuartige Störung hervor und sind somit unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten nicht weiter zu betrachten. Insbesondere sind populationsrelevante Beeinträchtigungen durch Störungen grundsätzlich nicht zu prognostizieren.

6.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

- **Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme: Dauerhafter Verlust oder Funktionsverlust von geschützten Lebensstätten**

  - **Vögel**

    Gebäude und Gestaltungsmaßnahmen sowie grünordnerische Maßnahmen:
    Die Baukörper der geplanten Gebäude sowie die vorgesehene Dach- und Fassadenbegrünung werden allenfalls einen positiven Einfluss auf die Verfügbarkeit von potenziellen Lebensstätten und von Nahrung und Deckung haben. Die Vorhaben gewährleisten mehr durchgrünte bzw. bepflanzte Bereiche wie auch mehr Nischen und ggf. auch Höhlen.

  - **Fledermäuse**

    Gebäude und Gestaltungsmaßnahmen sowie grünordnerische Maßnahmen:
    Das zu den Vögeln Gesagte gilt analog auch für die Fledermäuse. Beeinträchtigungen sind anlagenbedingt auszuschließen. Voraussichtlich werden sich bessere Bedingungen – mindestens in Bezug auf die Verfügbarkeit von Nahrung – ergeben.

  Dieser Aspekt ist folglich nicht weiter zu betrachten.

6.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

- **Wirkfaktor Licht: Störung**

  Der Wirkfaktor Licht wird in Anhang 3 unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten vertieft betrachtet. Grundsätzlich steht dabei das ggf. bestehende erhöhte Tötungsrisiko in Verbindung mit Glasflächen im Vordergrund und nicht die Störung.
  Massive Störungen (vielfach mit Todesfolge) sind vor allem für nachtaktive Insekten zu erwarten. Diesbezüglich sensible Arten kommen aber bereits jetzt im Geltungsbereich nicht vor, wie unter anderem auch die geringe Frequentierung durch Fledermäuse belegte. Ggf. im Geltungsbereich vorkommende Insektenarten unterliegen nicht dem Schutzregime des Besonderen Artenschutzrechts.

  Lichtbedingte, im Sinne des BNatSchG erhebliche Störwirkungen sind für Vögel und Fledermäuse durch die zu beurteilenden Vorhaben auszuschließen.

  Dieser Wirkfaktor muss daher nicht weiter betrachtet werden, wird aber im Rahmen der Beurteilung des Tötungsrisikos mit bearbeitet.

- **Wirkfaktor Lärm, Anwesenheit von Menschen: Störung**

  Die absehbaren betriebsbedingten Störungen entsprechen jenen, die bereits jetzt durch die vorhandene Bebauung und Nutzung wirksam sind. Die vorkommenden Arten sind dagegen nicht in relevanter Weise sensibel.

  Dieser Wirkfaktor muss daher nicht weiter betrachtet werden.

- **Wirkfaktoren Glasflächen und Licht: Kollisionsrisiko (anlagen- und betriebsbedingt)**

  Hierzu wird auf die Ausführungen in den Anhängen 2 und 3 verwiesen.

- **Wirkfaktor Verkehr: Kollisionsrisiko (anlagen- und betriebsbedingt)**

  Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen kommt vorliegend in Bezug auf Verkehrswege nicht in Betracht. Durch das Vorhaben werden diesbezüglich keine bedeutsamen Änderungen hervorgerufen.

  Ein ggf. signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann für Vögel nicht ausgeschlossen werden und ist daher einer weiteren Betrachtung zuzuführen (s. auch Anhänge 2 und 3).

Als relevante Wirkfaktoren sind somit in der Konfliktanalyse folgende zu betrachten:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Schädigung von Lebensstätten;
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Tötung / Verletzung von Tieren;
- Anlagenbedingte Glasflächen (nur Vögel): Tötung / Verletzung aufgrund von Kollisionsgefährdung.

7 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden können. Im Gegensatz zur allgemeinen Beschreibung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kap. 6) werden nun einzelne Arten konkret betrachtet.

Grundsätzlich sind in der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 (1) BNatSchG in Planverfahren folgende Arten zu betrachten:

1. **Arten des Anhangs IV** der FFH-Richtlinie;
2. die **Europäischen Vogelarten** nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie sowie
3. die **Verantwortungsarten nach § 54 (2) BNatSchG**.

Da die Rechtsvorschrift zu den Verantwortungsarten weiter fehlt, beschränkt sich das Spektrum der zu prüfenden Arten auf die unter 1. und 2. genannten Arten.

Die Prüfung im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse besteht aus

1. einer **Relevanzprüfung** hinsichtlich der in Planverfahren unter § 44 (1) BNatSchG fallenden Artengruppen (Kap. 7.1);
2. einer **Abschichtung** der potenziell relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Kap. 7.2);
3. einer Abschichtung der Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand („**vereinfachte Prüfung“** (Kap. 7.3) sowie
4. einer detaillierten **einzelartenbezogenen Konfliktanalyse** der nach Relevanzprüfung und Abschichtung noch verbleibenden Arten (Kap. 7.4).

Im Rahmen der ersten drei Arbeitsschritte (Relevanzprüfung und Abschichtung) werden alle Arten vom weiteren Prüfprozess freigestellt,

1. die vom **Wirkraum des Vorhabens sicher nicht erfasst werden** (Kriterium 1) und / oder
2. deren **Wirkungsempfindlichkeit vorhabenspezifisch so gering** ist, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (Kriterium 2).

7.1 Relevanzprüfung von Artengruppen

In Tab. 10 wird zunächst untersucht, welche Artengruppen im vorliegenden Planungsfall grundsätzlich von Belang sein könnten. Dazu wurde insbesondere auch die Liste der Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften in Rheinland-Pfalz (Röter-Flechtner 2015) herangezogen.

Bisweilen werden Hinweise zu Arten des Anhangs II gegeben. Deren Vorkommen unterliegt zwar nicht den Vorschriften des Besonderen Artenschutzrechts, wäre aber ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung oder hinsichtlich des Umweltschadensrechts zu betrachten.

Tabelle 10: Relevanzprüfung auf der Ebene der Artengruppen

Artengruppe	relevant?	Begründung
Farn- und Blütenpflanzen, Moose	Nein	Ein Vorkommen der wenigen und sehr anspruchsvollen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist auszuschließen. In Rheinland-Pfalz betrifft dies eine Reihe bereits ausgestorbener Arten oder solcher mit sehr hohen ökologischen Ansprüchen, die im Plangebiet zweifelsfrei nicht erfüllt werden. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
Weichtiere	Nein	Ein Vorkommen der wenigen und sehr anspruchsvollen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist auszuschließen. Der Gruppe gehören in RLP nur die wassergebundene Bachmuschel (*Unio crassus*) und Flussperlmuschel *(Margeritifera margeritifera)* sowie die Zierliche Tellerschnecke *(Anisus vorticulus) an.* Diese Arten können im Innenstadtbereich von Mainz von vornherein ausgeschlossen werden. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
Fische und Rundmäuler	Nein	Habitate von Fischen und Rundmäulern werden durch die Planung nicht tangiert. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
(Xylobionte) Käfer	Nein	Für keinen der holzfressenden (xylobionten) Käfer finden sich geeignete Strukturen wie besonnte alte Eichen in der Zerfallsphase. In RLP kommen mit dem Eremiten und dem Heldbock nur zwei Arten des Anhangs IV vor, deren Vorkommen im Plangebiet nicht in Betracht kommt. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu. Hinweis: Fehlende geeignete Fortpflanzungshabitate lassen im Geltungsbereich auch ein Vorkommen der FFH-II-Art Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ausschließen.
Libellen	Nein	Habitate von Libellen werden nicht tangiert. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
Schmetterlinge	Nein	Die Arten des Anhangs IV sind hier mangels geeigneter Habitate definitiv auszuschließen. Auf hier nicht vorhandenen Ruderalfluren im Stadtbereich ist allenfalls der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina)* vorstellbar. Alle anderen Arten sind hoch anspruchsvolle Arten. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu. Hinweis: Das Fehlen geeigneter Fortpflanzungshabitate lässt im Geltungsbereich auch ein Vorkommen der FFH-

Artengruppe	relevant?	Begründung
		II-Art Spanische Flagge (Euplagia quadripunctata) ausschließen.
Amphibien	Nein	Habitate von Amphibien werden nicht tangiert. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
Reptilien	Nein	Selbst für weniger anspruchsvolle Arten wie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kommt ein Vorkommen im Plangebiet nicht in Betracht. Auch die, bei Erfüllung der hohen Wärmeansprüche, wenig anspruchsvolle Mauereidechse (*Podarcis muralis*) kommt mangels geeigneter Habitate nicht vor. Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.
Vögel	**Ja**	Brutvögel wurden nachgewiesen.
Fledermäuse	**Ja**	Nicht von vornherein auszuschließen sind Quartiere vor allem der häufigen Zwergfledermaus.
sonstige Säugetiere	Nein	Für Säugetierarten des Anhangs IV bestehen keine geeigneten Habitate und Lebensräume. Das gilt insbesondere auch für die in Mainz nachgewiesene Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) oder den Biber (*Castor fiber*). Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.

In die weiteren artenschutzrechtlichen Betrachtungen sind somit die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse einzustellen.

7.2 Abschichtung von Arten des Anhangs IV

Vorkommen von Anhang-IV-Arten betrafen allein den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Betrachtet man die Vorkommen beider Arten, so ergibt sich unter Zugrundlegung der Abschichtungskriterien folgendes Bild:

- **Großer Abendsegler**: Die nur überfliegend – ggf. gelegentlich auch nahrungssuchend - festgestellte Art weist definitiv keine relevanten funktionalen Beziehungen zum Plangebiet auf, so dass mindestens das 2. Abschichtungskriterium (keine Wirkungsempfindlichkeit) zutrifft.
  Der Große Abendsegler ist daher abzuschichten.

- **Zwergfledermaus**: Auch die Zwergfledermaus konnte aktuell nur vereinzelt nachgewiesen werden. Nicht von vornherein auszuschließen ist für diese Art aber die temporäre Nutzung von Zwischenquartieren. Somit greifen die Abschichtungskriterien nicht.
  Die Art ist der Einzelartenprüfung zuzuführen.

7.3 Vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten

Der Hessische Leitfaden zur Artenschutzprüfung (HMUELV 2011) sieht eine „vereinfachte Prüfung“ für bestimmte Vogelarten vor. Demgemäß können Vogelarten, die einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, in der Regel vom weiteren Prüfprozess freigestellt werden.

Einen günstigen Erhaltungszustand weisen vorliegend alle Brutvogelarten - mit Ausnahme des Haussperlings, der Türkentaube und des Mauerseglers - auf (s. Kap. 5.2). Diese Arten wurden im Anhang 1 der vereinfachten Prüfung unterworfen.

Die vereinfachte Prüfung kommt zum Ergebnis, dass - ggf. auf Basis von Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 8) - bei keiner der potenziell betroffenen Arten mit günstigem Erhaltungszustand eine Verletzung von Verbotstatbeständen zu prognostizieren ist.

7.4 Einzelartenbezogene Konfliktanalyse

Folgende Arten sind auf Basis der Ergebnisse aus Kapitel 7.1, 7.2 und 7.3 einer detaillierten Einzelartenprüfung zu unterziehen (Tab. 11):

Tabelle 11: In die einzelartenbezogene Prüfung einzustellende Arten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
1.	Haussperling	*Passer domesticus*
2.	Mauersegler	*Apus apus*
3.	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*
4.	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*

Art Nr. 1: Haussperling

Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling (*Passer domesticus*)				
1. Allgemeine Angaben				
1.1 Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: **V**			
☒ Europäische Vogelart	RL Rheinland-Pfalz: **3**			
1.2 Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Deutschland: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Rheinland-Pfalz:	☐ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☒ ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung der betroffenen Art	
2.1 Lebensraumansprüche / Verhaltensweisen	
2.1.1 Brutplatz / Lebensraum:	- Brutvogel in Siedlungen aller Art (Flade 1994). - Nest in Nischen oder Höhlen. Hauptsächlich an Gebäuden aber auch in Nistkästen (Bezzel 1993). - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): Koloniebrüter, Aktionsradius < 2 km (Flade, 1994).
2.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:	jeweils nach (Bauer u. a. 2005b) - Ganzjährig am Brutplatz, an dem meist festgehalten wird; - Auch Nestplatzwechsel oder Nutzung eines Nestplatzes durch mehrere Paare.
2.1.3 Nahrung / Nahrungssuchraum:	- Hauptsächlich Sämereien (Getreide), aber auch Insekten (bis max. 30 % der Nahrung). Jungvögel werden hauptsächlich mit Insekten gefüttert (Bezzel, 1993). - Vorwiegend am Boden, meist in der Nähe von Deckung (Glutz von Blotzheim 1994).
2.1.4 Wanderung / Rast:	Standvogel mit Junidispersion (Bezzel, 1993).
2.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:	- Zug: Gerichtete Bewegungen September/Oktober (90 % Jungvögel). Dismigrationen der Jungen nach der Brutzeit oder vor dem Brutbeginn durch unverpaarte Altvögel möglich (Bezzel, 1993). - Brut: Monogame Dauerehe, Bigamie nachgewiesen. 2 - 3 Jahresbruten; Vollgelege: 3 - 7 Eier, Legebeginn: von Temperatur abhängig, meist Mitte März - Ende April, Eiablage allerdings in allen Jahreszeiten nachgewiesen. Späteste Nestlinge bis November (Bezzel, 1993).
2.1.6 Störungssensibilität	- Fluchtdistanz: < 5 m (Flade 1994); - Art der Gruppe 5: Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen; Effektdistanz gegenüber viel befahrenen Straßen: 100 m (Garniel und Mierwald 2010).
2.1.7 Kollisionsgefährdung:	- An Glasflächen mindestens mäßig gefährdet und regelmäßig Schlagopfer (eigene Erfahrungen); - (Dietz 1996) fand den Haussperling 6-mal als Verkehrsopfer (Rotkehlchen 55, Amsel 48, Buchfink 52). Das spricht für eine mindestens mäßige Empfindlichkeit.

Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling (*Passer domesticus*)	
2.1.8 Sterblichkeit / Alter:	- Sterblichkeit: im 1. Monat 35 %, in Vorortlagen Rotterdam (Niederlande) 37 %, im ländlichen Umfeld 56 %. Adulte 30 - 55 % (Bauer u. a. 2005). - Alter: 11 - 15 % erreichen ein Alter von 4 Jahren (in Rotterdam), in Vororten wurden 9 % und in ländlicher Umgebung 2 % 5 Jahre alt (Bauer et al., 2005). - Ältester Ringvogel: 19 Jahre, in Gefangenschaft 23 Jahre (Bauer et al., 2005). - Generationslänge: < 3,3 Jahre (Bauer et al., 2005).
2.1.9 Sonstige, planerisch bedeutsame Aspekte:	Sofern nicht anders angegeben nach Bezzel (1993): - Tagaktiv. - Fluchtdistanz: < 5 m (Flade, 1994). - Haussperlinge vollführen Gruppenbalz. - Schlafgemeinschaften in Hecken, Büschen oder Gebäuden von wenigen bis zu hunderten Tieren.
2.2 Verbreitung	
Europa:	Sehr häufiger Brutvogel in Europa. 63 bis 130 Mio. Bp. (Birdlife International 2004).
Deutschland:	3,5 bis 5,1 Mio. Reviere (Gedeon u. a. 2014).
Rheinland-Pfalz:	150.000 bis 215.000 Reviere (Simon et al. 2015).

Vorhabenbezogene Angaben

3. Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen:

- Kap. 5.2;
- Abb. 44.

Haussperlinge gehören zu den wenigen Arten, die selbst in der nahezu vollständig versiegelten Innenstadt überleben, wenn auch in deutlich verminderter Dichte - im Vergleich zu Kleinstädten oder gar Dörfern.

Ihre enorme Anpassungsfähigkeit ermöglicht ihnen das Abschöpfen von Nahrungsquellen wie Abfällen. Während der Aufzucht der Jungvögel nehmen sie ggf. auch etwas weitere Wege in Kauf, um ausreichend Insekten zu finden.

Limitierender Faktor ist für die Tiere im Plangebiet die Nahrungsverfügbarkeit.

Derzeit nutzen die Sperlinge im Geltungsbereich daher nur die besten Brutplätze unter den Dächern älterer Gebäude mit Dachüberständen und Ziegel- (bzw. ziegelähnlicher) Eindeckung – und diese auch nicht alljährlich.

Im Innenstadtbereich von Mainz erstreckt sich die Brutzeit der Vögel über einen sehr langen Zeitraum. Ein Wechsel von Brutplätzen ist daher jederzeit möglich, weshalb die im Frühjahr / Frühsommer 2021 nicht zur Brut genutzten Gebäude am Bischofsplatz sowie am Gutenbergplatz 1 zeitweise durchaus Brutplätze aufweisen könnten.

Wie in Kap. 5.2 herausgearbeitet, ist der Haussperling alles in allem somit als Brutvogel des Geltungsbereichs einzustufen, der jedoch nur jahr- oder phasenweise an geeigneten Gebäuden brütet.

4. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

4.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling (*Passer domesticus*)

- Baubedingte Zerstörung von Lebensstätten durch Abriss von Gebäuden: Geschützte Lebensstätten der Art könnten sich zeitweise auch am Wohngebäude in der Fuststraße befinden. Dieses Gebäude soll abgerissen werden. Dies gilt analog auch für den Gutenbergplatz 1, wo eine Aufstockung ermöglicht würde.
- Negative Rückwirkungen auf Lebensstätten: Essenzielle Schlüsselbiotope, wie z. B. herausragend wichtige Nahrungshabitate, werden nicht beeinträchtigt. Tatsächlich werden die mit dem Bebauungsplan vorgesehenen Pflanzflächen und Begrünungen eine Verbesserung in Bezug auf die Verfügbarkeit von Sämereien und Insekten bewirken.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Folgende Vermeidungsmaßnahme ist zugunsten des Haussperlings sicherzustellen:

- Maßnahme AV 1: Ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und -koordination beim Abriss von Gebäuden.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Die Vermeidungsmaßnahme vermag den zu prognostizierenden Funktionsverlust der zeitweise genutzten Brutplätze nicht auszugleichen.

Da nicht sichergestellt ist, dass ein entsprechendes Brutplatzangebot und Revierpotenzial im Umfeld vorhanden ist, sind – auch unter Berücksichtigung des schlechten Erhaltungszustandes der Art - als vorlaufende Ausgleichsmaßnahme Ausweichbrutplätze verfügbar zu machen.

Sicherzustellen ist folglich die Maßnahme:

- Maßnahme C 1: Schaffung von Ausweichbrutplätzen für den Haussperling.

d) Wenn **Nein** – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein

Durch die Schaffung von Ausweichbrutplätzen kann die ökologische Funktion (Brutplatz, Revier) dauerhaft und kontinuierlich gewahrt werden. Eine Beeinträchtigung des Haussperlings im Sinne des Schädigungsverbots ist somit hinreichend sicher auszuschließen.

Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein! ☐ **ja** ☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

- Tötung / Verletzung aufgrund der baubedingten Zerstörung von Lebensstätten: Im Zuge der theoretisch möglichen Zerstörung eines Brutplatzes könnten Eier oder nicht flügge Jungvögel einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgesetzt sein.
- Signifikante Erhöhung der Mortalität durch Glasschlag: Haussperlinge gehören aufgrund ihrer Lebensweise zu den Arten mit einer Gefährdung durch Kollisionen an Glasflächen und Fenstern.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind zugunsten des Haussperlings sicherzustellen:

- Maßnahme AV 1: Ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und -koordination beim Abriss von Gebäuden.
- Maßnahme AV 3: Umsetzung des Konzepts zur Vermeidung von Vogelschlag (s. Anhang 2 und Kap. 8).

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein

- Mit Hilfe der Maßnahme AV 1 kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Zuge der Abrissmaßnahmen hinreichend sicher ausgeschlossen werden.
- Gleiches gilt für das Vogelschlagrisiko aufgrund der Maßnahme AV3. Zwar kann das Risiko nicht auf Null gesenkt werden, jedoch werden die beiden relevanten Effekte der Spiegelung von naturnahen Strukturen sowie der Durchsicht auf naturnahe Strukturen wirkungsvoll verringert.

Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling (*Passer domesticus*)	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ **ja** ☒ **nein**
4.3 Störungstatbestand (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
Der Haussperling ist in keiner Weise störungssensibel. Nicht in jedem Einzelfall auszuschließende, kurzzeitige Fluchtreaktionen in der Bauphase sind nicht populationswirksam.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ **ja** ☒ **nein**
Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?	
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	☐ **ja** ☒ **nein**
☐ Ausnahme erforderlich *Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen*	☒ Ausnahme nicht erforderlich ***Artenschutzprüfung abgeschlossen***
5. Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☒	**Vermeidungsmaßnahmen**
☒	**CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**
☐	**FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus**
☒	**Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.**
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	
☒	**tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**
☐	**liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL**
☐	**sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL nicht erfüllt!**

Art Nr. 2: Mauersegler

Artenschutzrechtliche Prüfung: Mauersegler (Apus apus)				
1. Allgemeine Angaben				
1.1 Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: *			
☒ Europäische Vogelart	RL Rheinland-Pfalz: *			
1.2 Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig - unzureichend	☐ ..ungünstig - schlecht
Deutschland: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig - unzureichend	☐ ..ungünstig - schlecht
Rheinland-Pfalz:	☐ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig - unzureichend	☒ ..ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung der betroffenen Art	
2.1 Lebensraumansprüche / Verhaltensweisen	
2.1.1 Brutplatz / Lebensraum:	- Kulturfolger, brütet an hohen Steinbauten (Ortskerne) oder selten in Baumhöhlen und Nistkästen (Bezzel 1985). - Brutplatz an Gebäuden häufig in Ritzen uns Spalten unter dem Dach (Bezzel, 1985).
2.1.2 Nahrung / Nahrungssuch-raum:	Fliegende Insekten, die im freien Luftraum im Flug erbeutet werden (Bezzel 1985).
2.1.3 Wanderung / Rast:	Langstreckenzieher (Bezzel ,1985).
2.1.4 Phänologie:	- Wegzug: Ende Juli/Anfang August selten September/Oktober (Glutz von Blotzheim, 1985). - Heimzug: Mitte April bis Anfang Mai (Bezzel, 1985). Brut: 1 Jahresbrut, Partnerwechsel möglich. Erste Eier meist 2. Maihälfte, früheste flügge Jungvögel Anfang Juli, späteste ausnahmsweise Mitte September (Bezzel,1993).
2.1.5 Verhalten:	Tagaktiv, Tag- und Nachtzieher (Bauer et al., 2005).
2.1.6 Sterblichkeit / Alter:	- Sterblichkeit: 15 -23 % / J. (Bauer et al., 2005). - Ältester Ringvogel: ca. 20 Jahre (Bauer et al., 2005). - Generationslänge: 7 Jahre (Bauer et al., 2005).
2.1.7 Störungssensibilität	Fluchtdistanz: < 10 m (Flade 1994).
2.1.8 Kollisionsgefährdung:	- Verkehr: Keine relevante, da die Art hoch fliegt und nicht in den kollisionsrelevanten Bereich eindringt; - Glasflächen: Die Art fliegt in sehr hohen Geschwindigkeiten zwischen Gebäuden, so dass eine hohe Gefährdung an Glasflächen zu erwarten ist.
2.1.9 Sonstige planungsbedeut-same Aspekte:	jeweils nach (Bauer u. a. 2005): - Meist Koloniebrüter.
2.2 Verbreitung	
Europa:	23 Mio. - 56 Mio. Bp. (BirdLife International 2004).
Deutschland:	3 - 4 Mio. Tiere (Gedeon et al. 2014).
Rheinland-Pfalz:	9.500 – 23.000 Reviere (Simon et al. 2015).

Artenschutzrechtliche Prüfung: Mauersegler (Apus apus)

Vorhabenbezogene Angaben

3. Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen (Nahrungsgast) ☒ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen:

- Kap. 5.2;
- Abb. 44.

Mauersegler sind im gesamten Innenstadtbereich von Mainz meist in größeren Gruppen jagend zu beobachten. In der Balzphase konnten zeitweise Anflüge auf Gebäude nördlich der Ludwigsstraße beobachtet werden, wobei sich eine eindeutige Brutplatzanzeige nicht ergab.

Ausgeschlossen werden konnte dagegen ein aktueller Brutplatz im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Die Art ist hier nur als regelmäßiger und zeitweise häufiger Gastvogel anzusprechen.

4. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

4.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

- Baubedingte Zerstörung von Lebensstätten durch Abriss von Gebäuden: Brutplätze konnten im Geltungsbereich ausgeschlossen werden.
- Negative Rückwirkungen auf Lebensstätten (Nahrungssuche, dauerhafter Funktionsverlust): Relevante Funktionsverluste sind nicht zu prognostizieren. Die Tiere nutzen große Aktionsradien. Der Geltungsbereich ist arm an Insekten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Punkt b) ist gegenstandslos.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG) – ohne CEF-Maßnahmen? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ ja ☐ nein

Punkt c) ist gegenstandslos.

d) Wenn **Nein** – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Punkt d) ist gegenstandslos.

Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhe-stätten“ tritt ein! ☐ **ja** ☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

- Tötung / Verletzung aufgrund der baubedingten Zerstörung von Lebensstätten: Die Zerstörung von Lebensstätten kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden.
- Signifikante Erhöhung der Mortalität durch Glasschlag: Mauersegler durchqueren bei der Jagd und speziell auch bei der Balz die Räume zwischen den Gebäuden mit hoher Geschwindigkeit. An Gefahrenpunkten (Vegetation spiegelnde Fassaden, Glasflächen mit Durchsicht auf naturnahe Strukturen) reiche Gebäude können daher eine signifikant erhöhte Mortalität bewirken.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Folgende Maßnahme ist zugunsten des Mauerseglers umzusetzen:

- Maßnahme AV 3: Umsetzung des Konzepts zur Vermeidung von Vogelschlag (s. Anhang 2 und Kap. 8).

Artenschutzrechtliche Prüfung: Mauersegler (Apus apus)	
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja ☒ nein
Durch die Umsetzung des Konzepts zum Kollisionsschutz von Vögeln an Glasflächen wird die Kollisionsgefährdung wirkungsvoll vermindert. Ein signifikant erhöhtes Risiko ist auf dieser Basis auszuschließen.	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ **ja** ☒ **nein**
4.3 Störungsbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
Mauersegler sind nicht relevant störungssensibel. Nicht in jedem Einzelfall auszuschließende kurzzeitige Fluchtreaktionen in der Bauphase sind nicht populationswirksam. Selbst diese sind angesichts fehlender Brutplätze im Nahbereich nicht zu erwarten.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ **ja** ☒ **nein**
Prüfung der erforderlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG	
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ **ja** ☒ **nein**
☐ Ausnahme erforderlich *Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen*	☒ Ausnahme nicht erforderlich *Artenschutzprüfung abgeschlossen*

5. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.**

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL nicht erfüllt!**

Art Nr. 3: Türkentaube

Artenschutzrechtliche Prüfung: Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)				
1. Allgemeine Angaben				
1.1 Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: *			
☒ Europäische Vogelart	RL Rheinland-Pfalz: *			
1.2 Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: (Kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Deutschland: (Kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Rheinland-Pfalz:	☐ unbekannt	☐ günstig	☒ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung der betroffenen Art				
2.1 Lebensraumansprüche / Verhaltensweisen				
2.1.1 Brutplatz / Lebensraum:	- In Europa fast ausnahmslos ganzjährig in Dörfern und Stadtgebieten. Bevorzugt Baumgruppen (Bauer u. a. 2005). - Nest auf Bäumen und Sträuchern, gebietsweise auch an Gebäuden (Bauer u. a. 2005a). - Gartenstädte, Dörfer sowie Wohnblockzonen und City-Bereiche mit Baumbeständen und Freiflächen (Flade 1994). - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): 1 - 5 ha (Flade 1994).			
2.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:	Reviere werden sehr früh, teilweise im Winter besetzt. Reviere sind alljährlich wieder besetzt, möglicherweise aber neue Nester.			
2.1.2 Nahrung / Nahrungssuchraum:	- Pflanzenteile, bes. Samen (Gräser und andere), Keimpflanzen, Blätter, org. Abfälle (Flade 1994). - Nahrungssuche oft fernab vom Territorium (Bauer u. a. 2005).			
2.1.3 Wanderung / Rast:	Jahresvogel und Teilzieher (Flade 1994).			
2.1.4 Phänologie / Fortpflanzung:	jeweils nach (Bauer u. a. 2005): - Hauptlegezeit: März / April bis August / September; - Monogame Saisonehe; - Gelegegröße: 2; - Jahresbruten: 2 – 4, bis zu 7; - Brutdauer: ca. 13 bis 15 d.			
2.1.6 Störungssensibilität:	- Nach (Garniel und Mierwald 2010): Art der Gruppe 4: Brutvogel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit. - Fluchtdistanz: <2 - 10 m (Flade 1994).			
2.1.7 Kollisionsgefährdung:	- Verkehr: Keine relevante, da die Art Straßen meidet; - Glasflächen: Als typische Art von Siedlungsflächen sicher gefährdet, wenn auch wahrscheinlich in geringerem Maße als viele Singvogelarten. Die Art fliegt meist nicht mit großen Geschwindigkeiten.			
2.1.8 Sterblichkeit / Alter:	jeweils nach (Bauer u. a. 2005): - Sterblichkeit: In GB 69 % im 1. J. In D später 50-75 bzw. 35-55 % (Bauer et al. 2005). - Ältester Ringvogel: 18 Jahre (Bauer et al. 2005).			

Artenschutzrechtliche Prüfung: Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)	
	- Generationslänge: 9 Jahre (Bauer et al. 2005).
2.1.9 Sonstige planungsbedeutsame Aspekte:	jeweils nach (Bauer u. a. 2005): - Tagaktiv. - Außerhalb der Brutzeit häufig Schlafplatzgemeinschaften
2.2 Verbreitung	
Europa:	4,7 bis 11 Mio. Bp. (BirdLife International 2004).
Deutschland:	110.000 – 205.000 Brutpaare (Gedeon u. a. 2014)
Rheinland-Pfalz:	5.000 bis 12.000 Paar / Reviere (Simon et al., 2015)

Vorhabenbezogene Angaben

3. Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen:

- Kap. 5.2;
- Abb. 44.

Die Türkentaube brütet nicht im Geltungsbereich, ist jedoch im Umfeld als mäßig häufiger Brutvogel zu bezeichnen. Dort profitiert sie von gut durchgrünten Innenstadtbereichen mit Gärten und baumbestandenen Grünflächen.

4. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

4.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

- Direkte, baubedingte Zerstörung: Ein Brutplatz der Türkentaube besteht im Plangebiet nicht.
- Negative Rückwirkungen auf Lebensstätten: In essenziell bedeutsame Nahrungssuchflächen wird nicht eingegriffen. Vielmehr ist von einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit durch die neu entstehenden Grünflächen und -elemente auszugehen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Punkt b) ist gegenstandslos.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ ja ☐ nein

Punkt c) ist gegenstandslos.

d) Wenn **Nein** – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? ☐ ja ☐ nein

Punkt d) ist gegenstandslos.

Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein! ☐ **ja** ☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

- Direkte, baubedingte Tötung / Verletzung: In Lebensstätten der Art wird nicht eingegriffen.
- Signifikante Erhöhung der Mortalität (Kollisionen): Eine erhöhte Kollisionsgefährdung kann nicht ausgeschlossen werden, da sich Türkentauben auch zukünftig (wahrscheinlich vermehrt und ggf.

Artenschutzrechtliche Prüfung: Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)		
auch brütend) zur Nahrungssuche im Geltungsbereich aufhalten werden.		
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☒ ja	☐ nein
Folgende Vermeidungsmaßnahme ist zugunsten der Türkentaube sicherzustellen: • Maßnahme AV 3: Umsetzung des Konzepts zur Vermeidung von Vogelschlag (s. Anh. 2 + Kap. 8).		
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja	☒ nein
Das Vogelschlagrisiko an Glas kann durch die Maßnahme AV2 gezielt auf ein nicht signifikant erhöhtes Maß verringert werden.		
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ **ja**	☒ **nein**
4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)		
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja	☒ nein
Die Art ist nicht störungssensibel.		
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja	☐ nein
Punkt b) ist gegenstandlos.		
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja	☐ nein
Punkt c) ist gegenstandlos.		
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ **ja**	☒ **nein**
Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	☐ **ja**	☒ **nein**
☐ Ausnahme erforderlich *Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen*	☒ Ausnahme nicht erforderlich ***Artenschutzprüfung abgeschlossen***	
5. Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
☒ **Vermeidungsmaßnahmen**		
☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**		
☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus**		
☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.**		
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen		
☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**		
☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL**		
☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL nicht erfüllt!**		

Art Nr. 4: Zwergfledermaus

Artenschutzrechtliche Prüfung: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)				
1. Allgemeine Angaben				
1.1 Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☒ FFH-RL-Anhang IV-Art		RL Deutschland: **-**		
☐ Europäische Vogelart		RL Rheinland-Pfalz: **3**		
1.2 Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: (kontinentale Region)	☐ unbekannt	☒ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Deutschland: (kontinentale Region)	☐ unbekannt	☒ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
Rheinland-Pfalz:	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung der betroffenen Art				
2.1 Lebensraumansprüche / Verhaltensweisen				
2.1.1 Quartiere:	- Sommerquartiere / Wochenstuben: Die Zwergfledermaus unterhält Wochenstuben in Gebäuden (Meschede und Rudolph 2004), besiedelt aber auch Baumhöhlen, Nistkästen oder ähnliches, wobei es sich hierbei meist um Männchen-Quartiere handelt. - Winter- / Paarungsquartiere: Keller, Kasematten, Stollen Höhlen, Gebäude (LNUV NRW 2019).			
2.1.2 Jagdgebiet:	- Zwergfledermäuse sind als echte Generalisten fast überall jagend anzutreffen, wobei gewisse Präferenzen bestehen (vgl. Meschede & Rudolph 2004). Von größter Bedeutung sind Gewässer und Gehölzränder. Ausgeräumte Landschaften werden gemieden (Meschede & Rudolph 2004). - Jagdgebietsgröße 19 ha (LNUV NRW 2019).			
2.1.3 Aktionsraum:	- Einzeltiere wechseln Wochenstubenquartiere bis in 15 km Entfernung, Wochenstubenverbände bis in 1,3 km Entfernung (Dietz u. a. 2007). - Schwärmquartiere werden in bis zu 22,5 km Entfernung aufgesucht, aber Jagdgebiete liegen im Mittel nur 1,5 km entfernt (Dietz u. a. 2007). - Regelmäßige Wochenstubenquartierwechsel (Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) 2012).			
2.1.4 Phänologie:	(LNUV NRW 2019)): - Paarungszeit: Mitte August bis Ende September. - Geburtszeit: Mitte Juni bis Anfang Juli. - Bezug des Sommerquartiers: April / Mai. - Bezug des Winterquartiers: Ab Oktober. - Anzahl Jungtiere: meist 2.			
2.2 Verbreitung				
Europa:	Das Verbreitungsgebiet der Zwergfledermaus umfasst ganz Europa mit Ausnahme weiter Teile Skandinaviens (Dietz u. a. 2007). Häufigste Art in Europa.			
Deutschland:	Die Art ist die in Deutschland am häufigsten nachgewiesene Fledermausart und kommt flächendeckend vor (Dietz und Simon 2003). Langfristiger Bestandstrend: starker Rückgang, kurzfristiger Bestandstrend: gleichbleibend (BfN 2009).			
Rheinland-Pfalz:	Die Zwergfledermaus ist die mit Abstand häufigste Fledermausart in Rheinland-Pfalz.			

Artenschutzrechtliche Prüfung: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Vorhabenbezogene Angaben

3. Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen:

- Kap. 5.3;
- Tab. 7 und 8.

Selbst die ansonsten stets häufige Art konnte vorliegend nur vereinzelt nachgewiesen werden, bei einer Begehung sogar gar nicht.

Bereits daraus konnte in Zusammenschau mit den Untersuchungen an den Gebäuden abgeleitet werden, dass Wochenstuben-, Paarungs- und Winterquartiere im Plangebiet hinreichend sicher auszuschließen sind.

Faktisch fast nie sicher auszuschließen sind jedoch temporär genutzte Zwischenquartiere.

4. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

4.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

- Direkte, baubedingte Zerstörung: Die zeitweise Nutzung eines Zwischenquartiers – vor allem durch Männchen – kann an Gebäuden grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.
- Negative Rückwirkungen auf Lebensstätten: Essenzielle Schlüsselbiotope (Nahrungshabitate) werden nicht beeinträchtigt. Rückwirkungen auf die Funktionalität der Lebensstätten kommen nicht in Betracht.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Folgende Vermeidungsmaßnahme ist umzusetzen:

- Maßnahme AV 1: Ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und -koordination beim Abriss von Gebäuden.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG) – ohne CEF-Maßnahmen? ☒ ja ☐ nein

Die Vermeidungsmaßnahmen vermindern das (kleine) Risiko einer Schädigung eines aktuell genutzten Zwischenquartiers weiter. Schädigungen von Lebensstätten sind auf dieser Basis hinreichend sicher auszuschließen.

Davon unabhängig ist bei der anpassungsfähigen Art mit günstigem Erhaltungszustand auf allen räumlichen Betrachtungsebenen der potenzielle Verlust einzelner Zwischenquartiere im räumlichen Zusammenhang ohne artenschutzrechtliche bzw. ökologische Bedeutung.

d) Wenn **Nein** – kann die ökologische Funktion durch CEF-Maßnahmen gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Punkt d) ist gegenstandslos.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhe-stätten“ tritt ein! ☐ **ja** ☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Artenschutzrechtliche Prüfung: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)		
• Direkte, baubedingte Tötung / Verletzung: Da die Zerstörung von Zwischenquartieren nicht ausgeschlossen werden kann, kommt auch eine Tötung / Verletzung von Zwergfledermäusen im Zuge der Abrissmaßnahmen in Betracht. • Signifikante Erhöhung der Mortalität (Kollisionen): Eine relevante Zunahme von Kollisionen ist bei Fledermäusen im vorliegenden Fall auszuschließen.		
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☒ ja	☐ nein
Folgende Vermeidungsmaßnahme ist umzusetzen: • Maßnahme AV 1: Ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und -koordination beim Abriss von Gebäuden.		
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja	☒ nein
Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht nicht. Durch die Vermeidungsmaßnahme kann das sehr geringe Risiko noch weiter reduziert werden.		
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein!	☐ **ja**	☒ **nein**
4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)		
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja	☒ nein
Zwergfledermäuse sind nicht störungssensibel. Eine populationsrelevante Einwirkung auf ein regelmäßig genutztes Quartier kann hinreichend sicher ausgeschlossen werden.		
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja	☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.		
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja	☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.		
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein!	☐ **ja**	☒ **nein**
Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	☐ **ja**	☒ **nein**
☐ Ausnahme erforderlich *Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen*	☒ Ausnahme nicht erforderlich ***Artenschutzprüfung abgeschlossen***	
5. Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
☒ **Vermeidungsmaßnahmen**		
☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**		
☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus**		
☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.**		
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen		

Artenschutzrechtliche Prüfung: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	
☒	**tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**
☐	**liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL**
☐	**sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL nicht erfüllt!**

7.5 Zusammenfassung der Ergebnisse der Art-für Art-Prüfung

Zusammenfassend ergibt sich somit für die Einzelartenprüfung folgendes Bild (Tab. 12):

Tabelle 12: Übersicht über das Ergebnis der Einzelartenprüfung

Nr.	Deutscher Name	Vermeidungs-maßnahmen	CEF-Maßnahmen	Tötungsverbot erfüllt	Schädigungsverbot erfüllt	Störungsverbot erfüllt	Ausnahmever-fahren erforder-lich	Ausnahmevor-aussetzungen er-füllt
1.	Haussperling	**x**	**x**	n	n	n	n	-
2.	Mauersegler	**x**	n	n	n	n	n	-
3.	Türkentaube	**x**	n	n	n	n	n	-
4.	Zwergfledermaus	**x**	n	n	n	n	n	-

Erläuterungen: x = sind erforderlich; n = sind nicht erforderlich; - = gegenstandslos.

Bei den vier detailliert geprüften Arten werden Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
Funktional wirksame Maßnahmen in Form einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) sind nur für den Haussperling vorzusehen.
FCS-Maßnahmen, welche in Rahmen eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 (7) BNatSchG festzulegen wären, sind dagegen entbehrlich.

Die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen dienen gleichermaßen dem Ausschluss artenschutzrechtlich relevanter Schädigungen von Lebensstätten wie der Verhinderung von artenschutzrechtlich relevanten Tötungen und Verletzungen, die ansonsten vor allem anlagenbedingt (Glasflächen) zu prognostizieren wären.

Die CEF-Maßnahme zugunsten des Haussperlings beugt einem ggf. eintretenden Engpass bei der Verfügbarkeit geeigneter Brutplätze vor.

8 Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse (Kap. 7) wurde die Notwendigkeit folgender Vermeidungsmaßnahmen (Tab. 13) und CEF-Maßnahmen herausgearbeitet

Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen

Code	Bezeichnung	Beschreibung
AV 1	Ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und Baukoordination beim Abriss, der Umgestaltung und dem Neubau von Gebäuden	Im Hinblick auf die Umsetzung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen sowie zur Vermeidung von artenschutzrechtlich verursachten Verzögerungen beim Abriss und ggf. auch im Bauprozess ist eine artenschutzrechtliche Baubegleitung und Baukoordination einzusetzen. Deren Aufgaben sind im Kern: 1. Sicherstellung und Dokumentation der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen; 2. Bauzeitliche Überprüfung von potenziell relevanten Strukturen (Nischen, Spalten) sowie gegebenenfalls Organisation und Umsetzung von Maßnahmen zur Tierrettung und Umsiedlung und deren Voraussetzungen; 3. Ansprechpartner für die Bauverantwortlichen in Bezug auf alle mit dem Artenschutz verbundenen Fragen. Dazu gehört auch die Einweisung von Bauverantwortlichen und deren Mitarbeiter in die artenschutzrechtlichen Notwendigkeiten und Erfordernisse und die Dokumentation der Absprachen; 4. Ansprechpartner für die unteren Naturschutzbehörde. Dazu gehört auch die Information der UNB im Falle des Auftretens zuvor planerisch nicht gelöster artenschutzrechtlicher Konflikte und deren einvernehmliche Lösung; 5. Organisation und Umsetzung ggf. erforderlicher zusätzlicher Konfliktlösungen; 6. Begleitung der Umsetzung freiwilliger, funktional wirksamer Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt.
AV 2	Bauzeitenregelung bezüglich der Entfernung von Fassadenbegrünungen, Bäumen und Gehölzen	Erforderliche Rodungen und Fällungen von Fassadenbegrünungen, Bäumen und Gehölzen sind in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.

Code	Bezeichnung	Beschreibung
AV 3	Umsetzung der Konzepte (s. Anhänge 2 und 3) zum Schutz von Vögeln gegen ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko – insbesondere auch zur Vermeidung und Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen und durch Lichtemissionen	Umzusetzen sind folgende Einzelmaßnahmen. Dies gilt analog auch für Gebäude, deren Neubau, Sanierung oder Umgestaltung derzeit noch nicht absehbar sind. • Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit. • Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten. • Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %. • Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %. • Maßnahme AV3 e: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln im Freien. • Maßnahme AV3 f: Gliederung bestimmter großflächiger Hotelfenster mit anerkanntem, transluzentem Vogelschutzglas und Klarsichtfeldern von maximal 1,0 m Breite. In Normalzimmern besteht ein Klarsichtfeld, in großen „Sonderzimmern“ maximal zwei. • Maßnahme AV3 g: Im Zuge der Begrünung der Dachflächen gepflanzte, frei stehende Bäume und Sträucher halten zu großflächigen (> 6 m²), nicht mit Vogelschutzglas versehenen oder stark reflexionsreduzierten (Reflexionsgrad maximal 8 %) Fenstern einen Abstand von mindestens 10 Metern. • Maßnahme AV3 h: Wo vor Hotelfenstern eine Brüstung / Absturzsicherung errichtet wird, wird diese nicht aus Glas hergestellt. Damit wird faktisch eine Verringerung der sichtbaren Glasfläche bewirkt.

Tabelle 14: CEF-Maßnahmen

Code	Bezeichnung	Beschreibung
C 1	Ausweichbrutplätze für den Haussperling	Um die Kontinuität der Funktionsfähigkeit der potenziellen Lebensstätten – insbesondere während der Bauphase – zu gewährleisten, sind die in Anhang 4 entwickelten Maßnahmen zugunsten des Haussperlings zeitlich so zu koordinieren, dass stets mindestens 10 spezielle Brutplätze angeboten werden. Sollte sich die Maßnahme wider Erwarten nicht in die Bauabläufe integrieren lassen, ist durch die artenschutzrechtliche Baubegleitung mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen, wo und wie die angebotenen Brutstätten zwischenzeitlich sichergestellt werden können.

Über die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen hinaus, sollen freiwillige Maßnahmen ergriffen werden, um einen wertvollen Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität im Stadtzentrum von Mainz zu leisten. Diese Maßnahmen werden in Anhang 4 hergeleitet, dargestellt und verortet.

9 Gutachterliches Fazit / Zusammenfassung

Die wesentlichen Inhalte und Aussagen der Artenschutzprüfung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Mainz betreibt derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A 262)“. Das Plangebiet umfasst ca. zwei Hektar und liegt inmitten der Mainzer Innenstadt.
Im Zuge der Planerstellung ist auch zu prüfen, ob und in welcher Weise die Verbotstatbestände des § 44, Abs. 1 BNatSchG (Besonderes Artenschutzrecht) eintreten könnten. Diese Prüfung ist Gegenstand der vorliegenden Artenschutzprüfung.

2. Rechtliche Anforderungen

Zu beurteilen ist, ob einer der Verbotstatbestände des § 44, Abs. 1 BNatSchG für wild lebende Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) eintreten könnte. In Anhang IV werden beispielsweise die Fledermäuse, Zauneidechse, Wildkatze oder Feldhamster geführt. Das Schädigungsverbot tritt ein, wenn die Lebensstätte einer geschützten Art zerstört oder ihrer Funktion beraubt werden könnte. Bezüglich des Tötungsverbots ist zu prüfen, ob eine signifikante Erhöhung des Mortalitätsrisikos für die Individuen der geschützten Art eintreten könnte. Erhebliche Störungen sind zu prognostizieren, wenn geschützte Tiere in bestimmten Lebensphasen derart gestört würden, dass dies Auswirkungen auf die lokale Population der Art haben könnte.
Um eine Verwirklichung prognostizierter Verbotstatbestände abzuwenden, können Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ergriffen werden. Verbleibt auch dann noch eine relevante Beeinträchtigung, kann das Baurecht in der Regel nur im Wege eines an diverse Anforderungen gebundenen Ausnahmeverfahrens nach § 45, Abs. 7 BNatSchG erlangt werden.

3. Methoden zur Erfassung der relevanten Arten

Grundlage für die Festlegung des Untersuchungsumfangs war ein Papier des Grün- und Umweltamts der Stadt Mainz aus dem Jahr 2018 zu den Mindestanforderungen an Artenschutzgutachten. Demgemäß erfolgten Freilanduntersuchungen zum Lebensstättenpotenzial an Bäumen und Gehölzen sowie an den Gebäuden. Weiterhin wurde eine Revierkartierung der Vögel durchgeführt sowie eine Erfassung der Fledermäuse.
Als Datengrundlage konnte auch ein erstes Artenschutzgutachten aus dem Jahr 2014 herangezogen werden.

4. Ergebnisse

Die Untersuchung möglicher Lebensstättenfunktionen an Bäumen und Gehölzen erbrachte keine Hinweise auf ein Brutplatz-Potenzial für anspruchsvolle, höhlenbrütende Vögel oder auf ein Potenzial für regelmäßig genutzte Quartiere von Fledermäusen. Nester

anspruchsarmer, frei brütender Vögel fanden sich dagegen in den bestehenden Fassadenbegrünungen und auf einzelnen Bäumen.

An den Gebäuden konnten keine Spuren einer regelmäßigen Quartiernutzung durch Fledermäuse oder Brutplätze von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand gefunden werden. Ein solcher Nachweise lag lediglich aus dem Jahr 2014 für den Haussperling vor. Die Revierkartierung der Vögel ergab im Kern, dass im Jahr 2021 im Plangebiet nur wenige Brutplätze allgemein häufiger Arten bestanden. Bei dieser Art ist daher jahr- und phasenweise auch von einzelnen Bruten im Plangebiet auszugehen.

Brutplätze bzw. Reviermittelpunkte von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz beschränkten sich in 2021 auf das nahe Umfeld des Geltungsbereichs. Bei den Untersuchungen der Fledermäuse zeigte sich stets eine sehr geringe Frequentierung des Plangebiets, die einzig auf die allgemein häufige Zwergfledermaus und Transferflüge des Großen Abendseglers zurückging. Bereits die sehr geringe Frequentierung sowie das Fehlen von räumlichen Schwerpunkten bei den Registrierungen ließen Quartiere von Fledermäusen – und insbesondere Wochenstuben – hinreichend sicher ausschließen.
Hinweise auf das Vorkommen weiterer, artenschutzrechtlich relevanter Arten aus anderen Artengruppen ergaben sich nicht.

5. Mögliche Auswirkungen

Artenschutzrechtlich bedeutsame Beeinträchtigungen können insbesondere bei folgenden Wirkprozessen auftreten:

- Abriss von bestehenden Gebäuden;
- Neubau (im Einzelfall auch Sanierung / Aufstockung) von Gebäuden und Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerischen Maßnahmen.
- Entfernung oder Beschädigung von Gehölzen und Bäumen.

Die Analyse der damit verbundenen Wirkfaktoren ergab, dass in der Konfliktanalyse insbesondere

- die baubedingte Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Schädigung von Lebensstätten,
- die baubedingte Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Tötung oder Verletzung von geschützten Individuen sowie
- die anlagenbedingte Kollisionsgefährdung an Glasflächen

zu betrachten sind.

6. Ergebnis der Konfliktanalyse

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse werden vier Prüfschritte durchlaufen:

1. Die Relevanzprüfung der potenziell bedeutsamen Artengruppen;
2. die Abschichtung bestimmter, potenziell betroffener Arten,
3. die vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten und

4. die einzelartenbezogene Prüfung der verbleibenden Arten.

Die Relevanzprüfung (Prüfschritt 1) ergab, dass im Hinblick auf das zu prüfende Vorhaben allein die Artengruppen der Fledermäuse und der Vögel einer weiteren Prüfung zu unterziehen sind. Aus der Gruppe der Fledermäuse konnte auch der Große Abendsegler abgeschichtet werden (Prüfschritt 2), da er keine relevanten funktionalen Beziehungen zum Geltungsbereich aufweist.

In der vereinfachten Prüfung bestimmter Vogelarten (Prüfschritt 3) konnten vollständig jene Arten aus dem weiteren Prüfprozess entlassen werden, die ubiquitär und wenig anspruchsvoll sind und somit einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen. Allerdings setzte der Ausschluss aus dem weiteren Prüfverfahren die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen voraus.

Der einzelartenbezogenen Prüfung (Prüfschritt 4) wurden auf Basis der vorhergehenden Schritte drei Vogelarten und die Zwergfledermaus zugeführt. Für alle einzeln geprüften Arten werden Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
Dem Haussperling sind darüber hinaus im Rahmen einer CEF-Maßnahme Ausweichbrutplätze zur Verfügung zu stellen, um die kontinuierliche Funktionalität für Brutplätze zu gewährleisten.

Letztlich verblieben auf Basis der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahme keine relevanten Beeinträchtigungen von geschützten Arten im Sinne des § 44, Abs. 1 BNatSchG.

7. Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Im Einzelnen werden folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

1. eine ökologisch-artenschutzrechtliche Baubegleitung und Baukoordination beim Abriss, der Umgestaltung und dem Neubau von Gebäuden;
2. eine Bauzeitenregelung bezüglich der Entfernung von Fassadenbegrünungen, Bäumen und Gehölzen und
3. die Umsetzung der Konzepte zum Schutz von Vögeln gegen ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko – insbesondere auch zur Vermeidung und Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen und durch Lichtemissionen.

Zudem bedarf der Haussperling einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) durch die Schaffung von Ausweichbrutplätzen.

8. Maßnahmen zur Förderung der faunistischen Biodiversität

Über die artenschutzrechtlichen Erfordernisse hinaus werden umfassende Maßnahmen zu Erhöhung der Artenvielfalt ergriffen. Grundsätzlich bewirken diese bereits umfangreichen Maßnahmen zur Begrünung von Fassaden und Dachflächen. Das Anbringen von Nisthilfen schafft zudem gezielt geeignete Lebensstättenfunktionen für Vögel und Fledermäuse.

Als Ergebnis der Artenschutzprüfung ist festzustellen, dass sich mit Hilfe dreier Vermeidungsmaßnahmen und einer CEF-Maßnahme die Anforderungen des Besonderen Artenschutzrechts des § 44 (1) BNatSchG erfüllen lassen.
Letztlich verbleiben keine relevanten Beeinträchtigungen der potenziell betroffenen Vogel- und Fledermausarten.

Die vorgesehenen Begrünungen werden im Verbund mit dem Anbringen von Nisthilfen und Kunstquartieren eine deutliche Erhöhung der Vielfalt und Dichte artenschutzrechtlich relevanter Arten bewirken.

Literatur

Bauer, Hans-Günther; Bezzel, Einhard; Fiedler, Wolfgang (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, 2. vollstä. Wiebelsheim: AULA-Verlag.

Bauer, Hans-Günther; Bezzel, Einhard; Fiedler, Wolfgang (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeriformes - Sperlingsvögel, 2. vollstä. Wiebelsheim: AULA-Verlag.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2019): Vogelschlag an Glasflächen, in: S. 10.

Bernotat & Dierschke (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingiffe, 3. Fassung.

Bezzel, Einhard (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas; Nonpasseriformes - Nichtsingvögel, Wiesbaden: Aula-Verlag.

Bezzel, Einhard (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas; Passeriformes - Singvögel, Wiesbaden: Aula-Verlag.

BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1 Wirbeltiere, in: Schr.R. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Jg. 70, Nr. 1.

Birdlife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status, BirdLife International Conservation series, Camebridge.

Dietz, Christian (1996): Verkehrsopfer an Straßen, in: Naturkundl. Beobachtungen für den Landkreis Freuddenstadt, Heft 2, S. 34–39.

Dietz, Christian; von Helversen, Otto; Nill, Dietmar (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos-Verlag.

Dietz, Markus; Simon, Matthias (2003): Gesamtsituation der Fledermäuse in Hessen, Artensteckbriefe.

Flade, Martin (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, Eching: IHW-Verlag.

Garniel; Mierwald (2010): Vögel und Verkehrslärm. Schlussbericht – Langfassung. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR im Auf-trag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung.

Gedeon, Kai; Grüneberg, Christop; Mitschke, Alexander; u. a.; Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten (Hrsg.) (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten, Münster.

Glutz von Blotzheim, Urs (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Vogelzug-Verlag.

Grünberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; u. a. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung.

HMUELV (2011a): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, in: Nr. Mai, S. 1–122.

HMUELV (2011b): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, in: Nr. Mai, S. 1–122.

HMUKLV (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, in: Nr. Dezember.

HMUKLV (2021): Nachhaltige Außenbeleuchtung - Informationen und Empfehlungen für Industrie und Gewerbe.

Huggins, Benedikt (2021): Das artenschutzrechtliche Tötungsverbot als abgestuftes Schutzregime: – Das Zusammenspiel von Signifikanz, Erkenntnisschwierigkeiten und Vermeidungsmaßnahmen sowie weiterer Differenzierungen als Abstufungen einer Verbotsnorm, in: Natur und Recht, Jg. 43, Nr. 2, S. 73–82, doi: 10.1007/s10357-021-3801-y.

Huggins, Benedikt; Schlacke, Sabine (2019): Schutz von Arten vor Glas und Licht: rechtliche Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten, Berlin [Heidelberg]: Springer (Schriftenreihe Natur und Recht).

Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraums im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten.

LAG-VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.

LAG-VSW (2017): Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland - eine Hochrechnung, in: (Berichte zum Vogelschutz. - 53/54, Seite 63-67).

LAG-VSW (2021): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben - Bewertung des Vogelschlagsrisikos an Glas,.

Lambrecht, Heiner; Trautner, Jürgen; Kaule, Giselher; u. a. (Hrsg.) (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Endbericht; FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801-82-130, Bonn: Deutschland / Bundesamt für Naturschutz.

LNUV NRW (2019): Fachdokumentation Artenschutz NRW, [online] https:https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de.

Meschede, Angelika; Rudolph, Bernd-Ulirch (2004): Fledermäuse in Bayern, Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag.

Planungsbüro Gall (2014): Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße“ (A262) - Artenschutzprüfung.

Richarz, Klaus; Hormann, Martin (2008): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere : mit 80 Bauanleitungen auf CD-ROM, Wiebelsheim: Aula-Verlag.

Röter-Flechtner, Claudia (2015): Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften - Liste für Arten in Rheinland-Pfalz.

Simon et al. (2015): Rote Liste Brutvögel Rheinland-Pfalz, in.:

Stadt Mainz - Amt 67 (2018): Artenschutzgutachten - Mindestanforderung Untersuchungsumfang und Inhalte.

Steiof, Klemens (2018): Vögel und Glas: es wird Zeit zu handeln, in: ¬Der¬ Falke : Das Journal für Vogelbeobachter, Jg. 65, Nr. 5, S. Seite 25-31.

Südbeck, Peter; Andretzke, Hartmut; Fischer, Stefan; u. a. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

Anhang 1: Vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten

Erläuterungen:

Vork = Vorkommen; Tötung = Tötungsverbot potenziell betroffen, Schädigung = Schädigungsverbot potenziell betroffen, Störung = Störungsverbot potenziell betroffen;
n = Nachweis; p = potenziell; BV = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = überfliegend, BV a = Brutvogel nur außerhalb des Plangebiets;
PG = Plangebiet (Geltungsbereich des B-Plans).

Deutscher Name	Vork.	Status	Tötung	Schädigung	Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
Amsel	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Vereinzelter Brutvogel in Gehölzen des PG. **Verbotstatbestände**: • Tötungsverbot: Nicht einschlägig, da relevante Zunahme von Kollisionen mit der Maßnahme AV3 ausgeschlossen werden kann. Im Falle einer möglichen direkten Zerstörung von Brutplätzen kann der Verbotstatbestand mittels der Maßnahmen AV 1 und AV 2 ausgeschlossen werden. • Schädigungsverbot: Nicht einschlägig, da bei der häufigen und wenig anspruchsvollen Art ein Verlust der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang nicht in Betracht kommt. Zudem stellen die Maßnahmen AV 1 und AV 2 sicher, dass keine aktuell genutzten Fortpflanzungsstätten von frei brütenden Arten zerstört werden. • Störungsverbot: Nicht einschlägig, da bei der häufigen Art Rückwirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ausgeschlossen werden können. Die Störungssensibilität ist ohnehin sehr gering.	AV1, AV2, AV3
Blaumeise	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Vereinzelter Brutvogel in Gehölzen im PG. **Verbotstatbestände:** Analog zur Amsel.	AV1, AV2, AV3
Girlitz	n	BV a	x	-	-	**Vorkommen**: Vereinzelter Brutvogel in Gehölzen außerhalb des Plangebiets.	AV3

Deutscher Name	Vork.	Sta-tus	Tötung	Schädigung	Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
						Verbotstatbestände: Bei nur außerhalb des PG vorkommenden, nicht störungssensiblen Arten kann eine relevante Beeinträchtigung nur aus einer erhöhten Kollisionsgefährdung resultieren. Beim Girlitz gilt überdies, dass eine Ansiedlung im PG aufgrund der zukünftig verbesserten Lebensstätten-Funktionen möglich erscheint. • Tötungsverbot: Nicht einschlägig, da relevante Zunahme von Kollisionen mit der Maßnahme AV3 ausgeschlossen werden kann.	
Grünfink	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Zerstreut vorkommender Brutvogel in Gehölzen – insbesondere auch in Fassadenbegrünungen. **Verbotstatbestände:** Analog zur Amsel.	AV1, AV2, AV3
Hausrotschwanz	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Vereinzelt vorkommender Brutvogel im Bereich von Gebäuden. **Verbotstatbestände:** Analog zur Amsel.	AV1, AV2, AV3
Kohlmeise	n	BV a	x	-	-	**Vorkommen**: Vereinzelt vorkommender Brutvogel im Bereich der Gehölze außerhalb des Plangebiets. **Verbotstatbestände:** Analog zum Girlitz, wobei die Kohlmeise noch anpassungsfähiger ist. Auch bei dieser Art ist mit einer Besiedlung des Plangebiets in Zukunft zu rechnen.	AV3
Rabenkrähe	n	N, BV a	x	-	-	**Vorkommen**: Zerstreut vorkommender Brutvogel im Umfeld des Plangebiets sowie gelegentlicher Nahrungsgast im PG. **Verbotstatbestände:** Rabenkrähen sind an Glas nicht kollisionsgefährdet. Somit kann auch eine relevante Beeinträchtigung im Sinne des Tötungsverbots ausgeschlossen werden.	
Ringeltaube	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Häufiger Brutvogel in Gehölzen und Bäumen, bisweilen auch an Gebäuden. **Verbotstatbestände:** Analog zur Amsel.	AV1, AV2, AV3

Deutscher Name	Vork.	Sta-tus	Tötung	Schädigung	Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
Saatkrähe	n	BV	x	-	-	**Vorkommen**: Häufiger Brutvogel im Umfeld des Plangebiets. **Verbotstatbestände:** Analog zur Rabenkrähe.	
Stieglitz	n	BV	x	x	x	**Vorkommen**: Vereinzelt vorkommender Brutvogel in Bäumen. **Verbotstatbestände:** Analog zur Amsel.	AV1, AV2, AV3
Wanderfalke	n	Ü	-	-	-	**Vorkommen**: Brutvogel im Stadtgebiet von Mainz, jedoch ohne relevante funktionale Beziehung zum Plangebiet. **Verbotstatbestände**: Bei lediglich gelegentlich überfliegenden Arten sind relevante Beeinträchtigungen im Sinne des Artenschutzrechts von vornherein auszuschließen.	
Weißstorch	n	Ü	-	-	-	**Vorkommen**: Zufallsbeobachtung eines über die Stadt hinwegfliegenden Vogels. **Verbotstatbestände**: Bei lediglich gelegentlich überfliegenden Arten sind relevante Beeinträchtigungen im Sinne des Artenschutzrechts von vornherein auszuschließen.	

Erläuterungen:

Vork = Vorkommen; Tötung = Tötungsverbot potenziell betroffen, Schädigung = Schädigungsverbot potenziell betroffen, Störung = Störungsverbot potenziell betroffen;
n = Nachweis; p = potenziell; BV = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = überfliegend, BV a = Brutvogel nur außerhalb des Plangebiets;
PG = Plangebiet (Geltungsbereich des B-Plans).

Anhang 2: Konzept zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Mortalitätsrisikos für Vögel an Glasflächen

1 Anlass und Aufgabenstellung

Vogelschlag an Glasflächen ist eine der bedeutsamsten, durch den Menschen hervorgerufenen Todesursachen von Vögeln in Deutschland. Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2017) veranschlagt die jährliche Mortalität von Vögeln an Glasflächen auf 100 - 115 Millionen Todesfälle. Das entspräche etwa 5 -10 % der gesamten deutschen Vogelpopulation, womit weitere bedeutsame anthropogene Todesursachen wie Straßenverkehr, Freileitungen oder Hauskatzen eventuell noch übertroffen würden.

Diese bereits sehr hohen und möglicherweise mindestens für einzelne Arten populationswirksamen Mortalitätsrisiken könnten durch die Entwicklungen im Bausektor voraussichtlich noch steigen. Neben der ungebrochenen Bautätigkeit trägt dazu vor allem auch die architektonische Attraktivität des Baustoffs Glas bei.

Angesichts dieses Konfliktpotenzials bedarf der Bau moderner Gebäude einer sorgfältigen Betrachtung des Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen. Die Anforderungen an die Betrachtung ergeben sich aus rechtlicher Sicht aus dem „Besonderen Artenschutzrecht“ des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Sicherzustellen ist demgemäß vor allem, dass es nicht zu einem **signifikant erhöhten Mortalitätsrisiko** kommen kann.

2 Vorhabenbezogene, rechtlich-methodische Vertiefung zum Begriff des „signifikant erhöhten Mortalitätsrisikos“

Huggins und Schlacke (2019) nehmen eine signifikante Risikoerhöhung aus rechtlicher Sicht an, wenn

1. Tiere betroffen sind, die aufgrund ihrer Verhaltensweisen im Vorhabenbereich ungewöhnlich stark von den Risiken der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen betroffen sein können,
2. sich die Risiken auch durch die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens einschließlich etwaiger Vermeidungsmaßnahmen nicht beherrschen lassen und
3. es aus naturschutzfachlicher Sicht zu einer deutlichen Steigerung des Tötungsrisikos kommt.

Bezugspunkt der geforderten Bewertungen ist die Mortalität der betroffenen Art im Naturraum. Zu deren Bewertung steht mit dem „Mortalitäts-Gefährdungs-Index“ (Bernotat & Dierschke 2016) ein geeignetes Instrument zur Verfügung (s. u. Arbeitsschritt 1).

Zur Ermittlung der Signifikanzschwelle bedient man sich zunehmend fachlicher Konventionen, deren bekannteste wohl das sog. „Helgoländer Papier“ (LAG-VSW 2015) der Länderarbeitsge-

meinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW) ist. Eine ebensolche Konvention hat diese Arbeitsgemeinschaft nun auch für die Vogelschlaggefährdung an Glas veröffentlicht (LAG-VSW 2021). Die darin beschriebene Methodik wird hier angewandt (s. Arbeitsschritte 2 und 5).
Sie ermöglicht eine pragmatische Bewertung von Gebäuden oder ganzen Fassaden. Vorliegend wird sie auf ganze Fassadenabschnitte angewandt. Als Bewertungseinheit dienen somit in sich möglichst homogene Fassadenabschnitte (s. Abb. 47), wobei als grober Richtwerte eine Fassadenlänge von 100 m dient.

Um jedoch das Mortalitätsrisiko in diesen Abschnitten konkret zu benennen und ggf. gezielt reduzieren zu können, bedarf es einer zusätzlichen, kleingliedrigen Betrachtung. Daher werden im Arbeitsschritt 3 die Gefährdungen an einzelnen, zusammenhängenden Glasflächen analysiert und in Arbeitsschritt 4 konkrete Vermeidungsmaßnahmen für diese herausgearbeitet.

Dem folgt in Arbeitsschritt 5 die erneute Betrachtung mit dem Instrumentarium nach LAG-VSW (2021), wobei nun die verbindlich festgelegten Vermeidungsmaßnahmen zugrunde gelegt werden. Zielstellung ist, dass nunmehr **keine** Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle mehr zu prognostizieren ist.

3 Fachliche Grundlagen zum Vogelschlag an Glas

Das **Mortalitäts- und Verletzungsrisiko** wird grundsätzlich durch das Zusammenwirken zweier Teilrisiken bewirkt:

1. dem **Anflugrisiko** und
2. dem **Expositionsrisiko**.

Das **Anflugrisiko** besteht bei folgenden Konstellationen (vgl. Huggins & Schlacke 2019, S. 8ff):

a) Durchsicht:
Je größer die Sichtbarkeit und die Attraktivität einer Struktur hinter einer Glasscheibe, desto größer ist das potenzielle Risiko.

b) Spiegelung:
Je größer die Sichtbarkeit und die Attraktivität einer Struktur durch Spiegelung in einer Glasscheibe, desto größer ist das potenzielle Risiko.

c) Anlockung durch Licht (s. auch Anhang 3):
Je größer die Sichtbarkeit und die Attraktivität einer Struktur aufgrund einer künstlichen Beleuchtung hinter einer Glasscheibe, desto größer ist das potenzielle Risiko.

Das **Expositionsrisiko** beschreibt die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Vogelindividuen im Umfeld der ggf. konfliktträchtigen Glasflächen. Neben einer vogelkundlichen Kartierung (der Sommervögel) kann die Aufenthaltswahrscheinlichkeit mittels folgender Parameter beurteilt werden:

a) Funktion für Fortpflanzungs- und Ruhestätten:
Je häufiger (sicht-)geschützte Strukturen (Bäume, Sträucher, Gebäudenischen oder-spalten, künstliche Nisthilfen) sind, desto höher ist vor allem die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Brutvögeln und Jungvögeln, aber auch von Gastvögeln außerhalb der Brutzeit.

b) Funktion für die Nahrungssuche:
Je größer die Nahrungsverfügbarkeit als Funktion von Nahrungsmenge (in der Stadt Arthropoden samt Larven, Vegetabilien, Essensreste, Fütterungen) und Nahrungserreichbarkeit, desto höher die Aufenthaltswahrscheinlichkeit aller umliegend vorkommenden Vögel, einschließlich Rastvögeln.

c) Anlockung von Zugvögeln durch Licht:
Je stärker Lichtquellen nach oben abstrahlen bzw. je weiter sie sichtbar sind, desto größer kann ihre Anziehungskraft auf Vögel wirken und so die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Zug- und Rastvögeln erhöhen.

4 Methodisches Vorgehen bei der Bewertung

Im Einzelnen werden folgende Arbeitsschritte durchlaufen:

1. Ermittlung der vogelkundlichen Sensibilität des Plangebiets gegenüber anthropogenen Mortalitätsrisiken (Mortalitäts-Gefährdungsindex nach Bernotat & Dierschke 2016);
2. Ermittlung des Vogelschlagrisikos an Fassadenabschnitten gemäß LAG-VSW (2021), zunächst ohne Vermeidungsmaßnahmen;
3. Konkrete Gefahrenanalyse an einzelnen Glaselementen oder -strukturen;
4. Herleitung der Vermeidungsmaßnahmen;
5. Erneute Ermittlung des Vogelschlagrisikos an Fassadenabschnitten gemäß LAG-VSW (2021), unter Zugrundelegung der Vermeidungsmaßnahmen;
6. Erstellen eines Monitoring-Konzepts für bestimmte Bereiche (s. Anhang 5);
7. Integration der Erkenntnisse in die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse in Anlehnung an den hessischen Leitfaden zur Artenschutzprüfung (HMUELV 2011) (s. Kap. 7.4 und Anhang 1).

4.1 Arbeitsschritt 1: Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI)

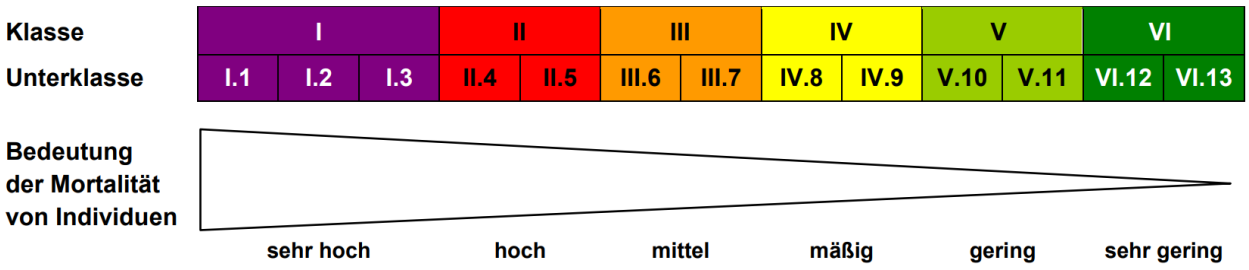
Nach Bernotat & Dierschke (2016) weisen die im Betrachtungsraum der faunistischen Untersuchung nachgewiesenen Arten folgende MGI auf (Tab. 15).

Tabelle 15: Mortalitätsgefährdungs-Index (MGI) der nachgewiesenen Arten

Nr.	Deutscher Name	Gefährdung		Vorkommen		PSI	NWI	MGI
		RL D	RL RLP	Status	Häufig-keit			
1.	Amsel	*	*	Bv	2	4,7	5,0	IV.9
2.	Blaumeise	*	*	Bv	2	5,3	5,0	IV.9
3.	Girlitz	*	*	Bva	2	4,2	4,7	IV.8
4.	Grünfink	*	*	Bv	2	5,0	5,0	IV.9
5.	Großer Abendsegler	V	3	N	1	3,8	3,3	III.6
6.	Halsbandsittich	-	-	N	3	-	-	-
7.	Hausrotschwanz	*	*	Bv	2	5,2	5,0	IV.9
8.	**Haussperling**	**V**	**3**	**Bv**(a)	**2**	**4,5**	**4,5**	**IV.8**
9.	Kohlmeise	*	*	Bva	2	5,3	5,0	IV.9
10.	**Mauersegler**	*****	*****	**N**	**4**	**2,5**	**4,7**	**III.7**
11.	Rabenkrähe	*	*	N,Bva	1	3,7	5,0	IV.8
12.	Ringeltaube	*	*	Bv	3	4,3	5,0	IV.8
13.	Saatkrähe	*	*	Bva	4	3,5	4,0	III.6
14.	Stieglitz	*	*	Bv	3	4,4	4,7	IV.8
15.	Straßentaube	-	-	Bv	3	-	-	-
16.	**Türkentaube**	*****	*****	**Bva**	**3**	**4,2**	**4,7**	**IV.8**
17.	Wanderfalke	*	*	N	1	3,3	3,7	III.6
18.	Zwergfledermaus	-	3	N	2	3,7	5,0	IV.8

RL = Rote Liste, D = Deutschland, RLP = Rheinland-Pfalz.
PSI = Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index; NWI = NWI = Naturschutzfachliche Wert-Index; MGI = MGI = Mortalitäts-Gefährdungs-Index.
Gefährdung: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, - = nicht eingestuft.
Häufigkeit: 1 = Einzelnachweis, sehr geringe Dichte / Anzahl, 2 = geringe Dichte / Anzahl; 3 = mittlere Dichte / Anzahl; 4 = hohe Dichte / Anzahl; 5 = dominant, sehr hohe Dichte / Anzahl.
Status: Bv = Brutvogel, N = Gastvogel, a = nur außerhalb des Geltungsbereichs.

Einstufung der Bedeutung der Mortalität von Individuen



Huggins (2021) legt dar, das eine Signifikanz der erhöhten Mortalität umso eher zu verneinen sei, je mehr die betroffene Art auf Verluste „eingestellt“ ist, etwa durch natürlicherweise hohe Prädationsverluste. Im Umkehrschluss läge eine erhebliche Risikoerhöhung vor, wenn die Mortalitätsrisiken der betreffenden Art gering sind. Oder anders gesagt: Je langlebiger eine Art ist und je geringer ihre Fertilität (sog. K-Strategen), desto bedeutsamer ist die Mortalität für die Erhaltung der Art – und umgekehrt bei sogenannten R-Strategen.

Damit liefert der Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) nach Bernotat & Dierschke (2016) – anerkannt durch das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG, Urt. v. 27.11.2018 – 9 A 8 / 17) – einen bedeutsamen Parameter für die Bestimmung der artspezifischen Signifikanzschwelle. Je niedriger der MGI, desto höher ist die Signifikanzschwelle, da eine hohe Mortalität der betreffenden Art gewissermaßen zum „normalen“ Naturgeschehen gehört und die Art selbige ohne weiteres ausgleichen kann.

Der Interpretation der MGI-Werte der einzelnen Arten ist vorauszuschicken, dass es nur sehr wenige Arten mit einem MGI der Klassen V oder VI gibt. Die Arten der Klasse IV (gelb) stellen somit faktisch die Arten mit der geringsten - wenn auch hier als „mäßig“ klassifizierten - Sensibilität hinsichtlich der anthropogenen Mortalität dar.

Somit lässt sich zunächst festhalten, dass die Arten, welche Fortpflanzungsstätten innerhalb des Geltungsbereichs nutzen, zur Gruppe der gegenüber der menschlich verursachten Mortalität am wenigsten sensiblen Arten gehören. Ein erhebliches, signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko tritt bei diesen Arten nach Bernotat & Dierschke (2016, S. 147) nur ein, wenn die einzelfallspezifische Mortalität als mindestens sehr hoch einzustufen ist.

Mindestens als hoch muss das einzelfallspezifische Risiko eingestuft werden, wenn die Bedeutung der Mortalität artspezifisch der Klasse 3 (orange Arten) zugeordnet wird. Diese Arten treten im Geltungsbereich nur als Nahrungsgäste oder überfliegend oder als Brutvögel des Umfelds (Saatkrähe) auf. Indessen ist dieser Aspekt dennoch bedeutsam, da mit Hilfe der vorgesehenen Naturschutz-Maßnahmen (s. Anhang 4) mindestens auch der - der Klasse 3 zugeordnete - Mauersegler zukünftig als Brutvogel auftreten könnte.

Die Analyse des artspezifischen MGI zeigt, dass keine artenschutzrechtlich bedeutsamen und Fortpflanzungsstätten aufweisende Art mit besonderer Sensibilität gegenüber einer anthropogenen Mortalität im Geltungsbereich vorkommt. Vielmehr gehören die aktuellen Brutvögel durchweg zur Artengruppe der mäßig sensiblen Arten.

4.2 Arbeitsschritt 2: Ermittlung des Vogelschlagrisikos gemäß LAG-VSW (2021), zunächst ohne Vermeidungsmaßnahmen

Bedeutsam ist bei der Methode nach LAG-VSW (2021) vor allem, dass das Mortalitätsrisiko anhand der baulichen Eigenschaften des Bauwerks sowie an Umgebungsparametern bewertbar wird. Dies ermöglicht ein präventives Vorgehen, das zugleich leicht nachvollziehbar ist und zeitnah den Status einer auch gerichtlich anerkannten Fachkonvention einnehmen dürfte.

Methodisches Vorgehen bei der Bewertung

Zunächst werden in LAG-VSW (2021) Schwellenwerte bzw. Fallkonstellationen benannt, welche die Notwendigkeit einer Bewertung des Vogelschlagrisikos begründen. Diese bedürfen hier keiner Diskussion, da die Größe und der Umfang der geplanten Glasflächen an dem zu beurteilenden Vorhaben keinen Zweifel an der Notwendigkeit der Bewertung lassen.

Im Hinblick auf die Bewertung der hier zu beurteilenden Vorhaben sind nach LAG-VSW (2021, S. 25) folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

1. Bewertet werden einheitliche Fassaden oder Fassadenabschnitte. Empfohlen wird hinsichtlich großer Gebäude ein Bezug zu einer Fassaden- und Außenwandlänge von etwa 100 m.
2. Bewertet werden alle Scheiben oder spiegelnden Bauteile, die nicht wirksam markiert oder verdeckt sind. Von diesem Grundsatz wird hier im ersten Bewertungsschritt nicht Gebrauch gemacht, da bewusst zunächst die Situation vor Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen herausgearbeitet werden soll.
3. Konstellationen, die i.d.R. ein erhöhtes Risiko aufweisen:
    - Scheiben mit freier Durchsicht;
    - Fassaden mit einem Glasanteil >75 %;
    - Stark spiegelnde Gläser.
4. Um unter die Signifikanzschwelle zu kommen, kann es ausreichen, besonders gefährliche Teile einer Fassade mit Vermeidungsmaßnahmen zu versehen.

Dem Bewertungsschema (s. Abb. 45) werden vier Kriterien zugrunde gelegt. Jedem Kriterium werden wiederum vier Wertstufen zugeordnet, die mit Hilfe definierter Parameter bewertet werden. Wertstufe 1 indiziert ein geringes Vogelschlagrisiko, Wertstufe 4 ein sehr hohes. Durch Addition der Einzelwerte ergibt sich ein Gesamtpunktwert von 4 bis 16 Punkten.

Dieser Punktwert steht für das Gesamtrisiko, welches in drei Klassen (gering, mittel, hoch; Abb. 46) gegliedert ist. Jede Risikoklasse steht für den Handlungsbedarf an dem bewerteten Fassadenabschnitt.

Kriterien	Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Anteil der frei sichtbaren Glasfläche ohne Markierung	< 25 % oder Scheibenbreite bis 50 cm	25 - 50 %	51 - 75 %	> 75 %, auch freistehende Glaswände, transparente Durchsichten[1] oder Reflexionsgrad sehr hoch (> 30 % Reflexionsgrad; Spiegeleffekt)
Punkte	**1**	**2**	**3**	**4** Gesamtbewertung immer „hoch“[2]
Fassadengestaltung	Lochfassade, Fensteröffnungen bis 1,5 m² oder Bandfassade mit Fensterhöhe unter 1 m oder nicht-spiegelnde farbige/halbtransparente Scheiben oder Glas mit hoch wirksamer Markierung	Lochfassade mit Fensteröffnungen von 1,5-3 m² oder Bandfassade mit Fensterhöhe von mindestens 1-1,5 m	Fassade / Fassadenabschnitt mit zusammenhängenden Glasflächen >3-6 m² (ggf. einschließlich Unterteilungen)	Fassade / Fassadenabschnitt mit zusammenhängenden Glasflächen > 6 m² (ggf. einschließlich Unterteilungen)
Punkte	**1** Gesamtbewertung immer „gering“	**2**	**3**	**4**
Umgebung	innerhalb dichter Bebauung (z. B. Innenstadt, Industriegebiet) typischerweise zu > 75 % versiegelt	durchgrünter Siedlungsbereich typischerweise zu 51-75 % versiegelt	am Ortsrand oder im Außenbereich in Grünanlagennähe typischerweise zu 25-50 % versiegelt	weniger als 50 m entfernt von naturnahen Flächen[3] typischerweise zu < 25 % versiegelt
Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**
Abstand unmarkierter Glasscheiben zu Gehölzen	> 50 m entfernt	31-50 m	15-30 m	< 15 m
Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**

Abb. 45: Gliederung der Fassaden und Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Ergebnis (Punkte)	Gesamtrisiko	Handlungsbedarf
4 - 6	Gering - kein erhöhtes Risiko zu erwarten. Im Regelfall werden artenschutzrechtliche Konflikte vermieden.	Im Regelfall kein Handlungsbedarf
7 - 10	Mittel - einige Eigenschaften bewirken im Einzelfall ein erhöhtes Risiko. Die Verwirklichung von artenschutzrechtlichen Konflikten kann nicht ausgeschlossen werden.	Das ggf. vorhandene Konfliktpotenzial ist im Sinne eines vorsorglichen Handelns zu minimieren. Die Erforderlichkeit von Vermeidungsmaßnahmen ist im Einzelfall zu entscheiden. Hierfür sind Fachleute zu Rate zu ziehen.
11 - 16	Hoch - erhöhtes Risiko im Regelfall zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Konflikte auftreten.	Es sind Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen.

Abb. 46: Risikostufen der Gesamtbewertung nach LAG-VSW (2021)

Bewertung nach LAG-VSW (2021), ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen

Erster Schritt der Bewertung ist die Gliederung der Gebäude in einzelne Fassadenabschnitte. Bewertet werden neue oder neu gestaltete Fassaden

1. des Gebäudekomplexes zwischen Weißliliengasse, Bischofsplatz und Ludwigsstraße,
2. des Gebäudes an der Ecke Fuststraße / Bischofsplatz sowie
3. des Gebäudes südlich des Gutenbergplatzes.

Bestehende und auch zukünftig nicht veränderte Fassaden werden nicht bewertet. Das gilt insbesondere für die Gebäude entlang der Weißliliengasse, das Gebäude am Gutenbergplatz 1 und den Solitär am Gutenbergplatz. Sollten hier zukünftig Veränderungen erfolgen, sind diese unter Einhaltung der Vorgaben des Bebauungsplans im Rahmen des Bauantragsverfahrens zu bewerten.

Nicht betrachtet wurden die engen Innenhöfe südlich der Popup-Halle. Ihr lochfassadenartiger Aufbau und die Enge zwischen den Fassaden lassen eine Vogelschlag-Problematik von vornherein ausschließen.

Die gebildeten Fassadenabschnitte sind Abb. 47 zu entnehmen. Das Ergebnis der Bewertung (ohne Vermeidungsmaßnahmen) gemäß LAG-VSW (2021) geht aus Tabelle 15 und Abb. 47 hervor.

Tabelle 16: Bewertungsmatrix der zu bewertenden Fassaden gemäß LAG-VSW (2021), ohne Vermeidungsmaßnahmen

Nr. Fassadenab-schnitt	**Länge m**	**Punktwerte der Einzelkriterien**				**Gesamtwert in Wertpunkten** nach LAG-VSW (2021)	**Gesamtrisiko** nach LAG-VSW (2021)
		Anteil Glas-flächen	**Fassadenge-staltung**	**Umgebung**	**Abstand zu Gehölzen**		
1	118	2	4	1	4	11	3 - hoch
2	87	3	4	1	4	12	3 - hoch
3	53	2	4	1	4	11	3 - hoch
4	55	2	4	1	4	11	3 - hoch
5	64	2	4	1	4	11	3 - hoch
6	92	3	4	1	4	12	3 - hoch
7[6]	15	4	4	1	4	13	3 - hoch

Fassadenabschnitte: 1 = Ludwigsstraße West, 2 = Ludwigsstraße Ost, 3 = Gutenbergplatz, 4 = Fuststraße / Bischofsplatz, 5 = Hotel Fuststraße, 6 = Hotel Bischofsplatz, 7 = Popup-Halle.

Eine Erläuterung der Bewertung der einzelnen Fassadenabschnitte erfolgt unten (s. Abschnitt 4.3).

Zunächst ist festzuhalten, dass von den geplanten Vorhaben – bei Nicht-Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen – **durchweg ein hohes Gesamtrisiko** für Vögel ausgeht. Obschon sich die bewerteten Fassaden architektonisch stark unterschieden, sind sie gemäß LAG-VSW (2021) ähnlich zu bewerten, da sie sich in Bezug auf die Umgebung (Lage in der Innenstadt, zukünftige und aktuelle Bepflanzung) sowie den Glasanteil an den Fassaden und bisweilen auch dem Fassadentyp ähneln.

Auch ohne Ansehen der einzelnen, ggf. betroffenen Arten (s. Anhang 2, Kap. 1) ist daher zunächst von einem signifikant erhöhten Mortalitätsrisiko auszugehen. Gezielte Vermeidungsmaßnahmen sind an allen Fassadenabschnitten vorzunehmen, wobei der Umfang und die Intensität der Maßnahmen mit der Gesamtpunktzahl steigt. In den Fassadenabschnitten 6 (Hotel am Bischofsplatz) sowie 2 (östliche Ludwigsstraße einschließlich Dachterrassen) sind die Anforderungen an den Schutz vor Vogelschlag folglich noch etwas höher als an den übrigen.

Zurzeit werden noch verschiedene Varianten für die Gestaltung des Fassadenabschnitts 7 geprüft. Daher wurde hier eine Worst-Case-Prognose durchgeführt.

[6] Bewertung als worst-case-Prognose.

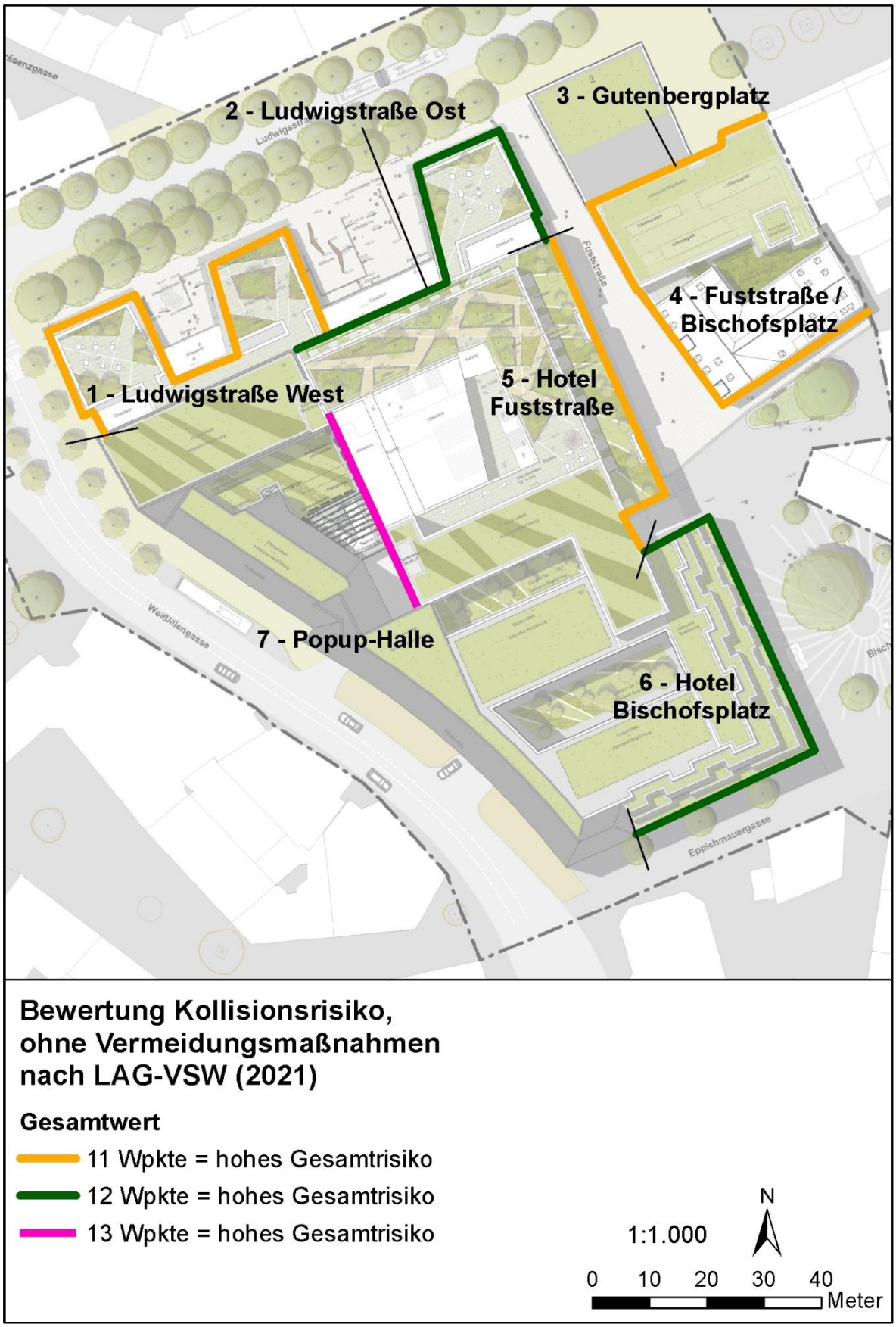
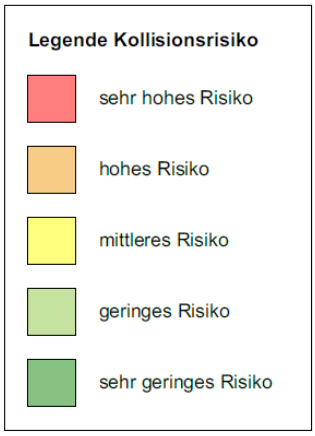


Abb. 47: Fassadenabschnitte und Bewertung des Vogelschlagrisikos, ohne Vermeidungsmaßnahmen (Quelle der Kartengrundlage: Freiflächenkonzept Bierbaum.Aichele.Landschaftsarchitekten 2021)

4.3 Arbeitsschritte 3 und 4: Konkrete Gefahrenanalyse an einzelnen Glaselementen oder -strukturen und Herleitung der Vermeidungsmaßnahmen

In diesen beiden Arbeitsschritten werden die Fassadenabschnitte weiter untergliedert. Diese Differenzierung dient vor allem der präzisen Herausarbeitung von besonders gefährlichen Stellen oder Bereichen und der räumlich präzisen Zuordnung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen. In Arbeitsschritt 5 werden die Teilergebnisse für die Fassadenabschnitte wieder zusammengeführt und ergeben dann ein Gesamtbild des Vogelschlagrisikos pro Fassadenabschnitt nach Umsetzung der erforderlichen und verhältnismäßigen Vermeidungsmaßnahmen.

Die folgenden Ausführungen erläutern die in Tab. 15 vorgenommenen Bewertungen anhand von Darstellungen (Faerber Architekten vom 27.04.2023) der vorgesehenen Fassaden. Um bereits eine Differenzierung der jeweiligen Gefährdungspotenziale vorzunehmen, wurden die Glaselemente farbig dargestellt. Rot signalisiert ein sehr hohes Gefährdungspotenzial, orange eine hohes, gelb ein mittleres und grün ein geringes bis sehr geringes Risiko.

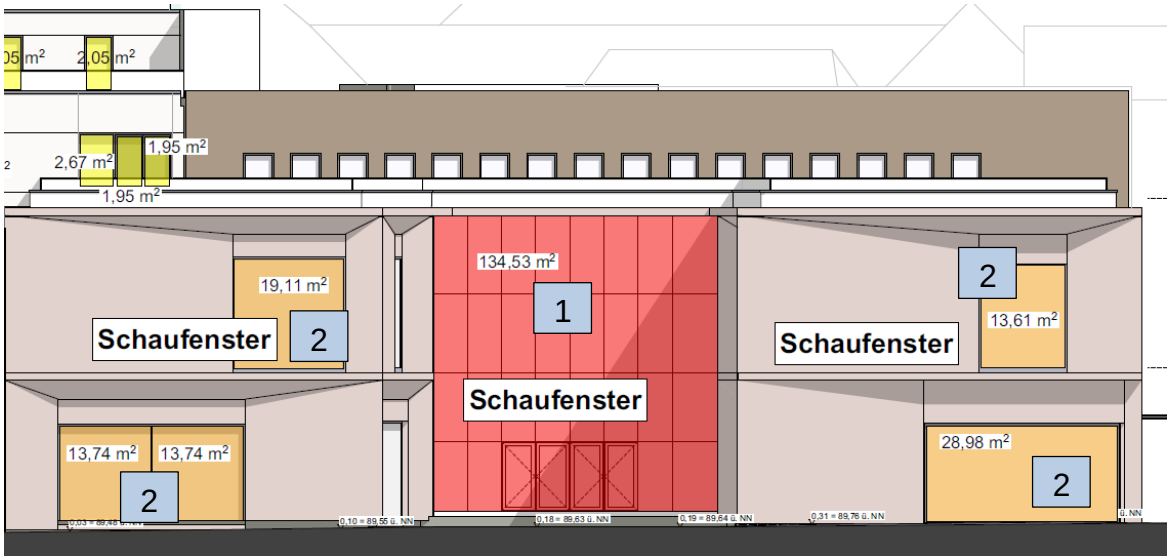


Somit werden zugleich jene Strukturen hervorgehoben, deren Vermeidungspotenzial und -erfordernis besonders groß ist. Einander in Bezug auf das Vogelschlagrisiko ähnliche Glasflächen werden zusammengefasst und mit einer Nummer versehen.

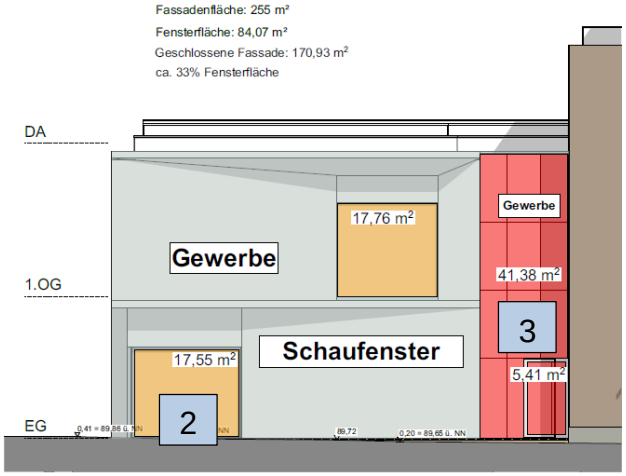
Die Situation nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird nach Diskussion des jeweiligen Fassadenabschnitts in gleicher Weise dargestellt.

Die Erläuterungen umfassen zugleich die Gefahrenanalyse bezüglich einzelner Strukturen, auf deren Basis die möglichen und erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet werden.

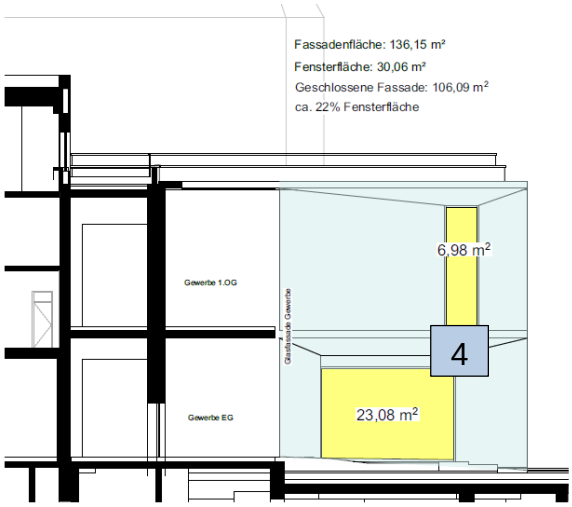
- **Fassadenabschnitt 1 – Ludwigsstraße West**



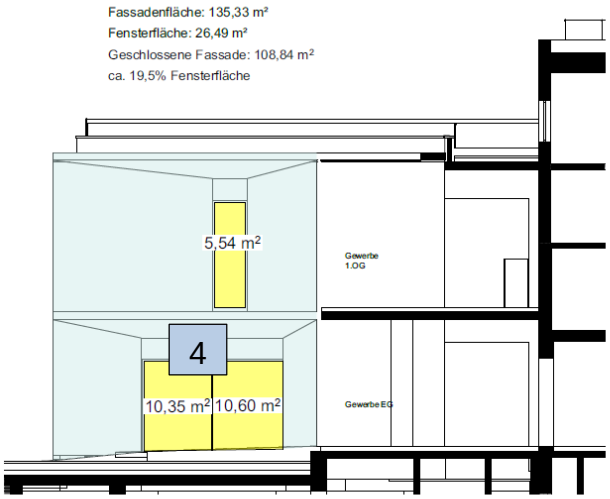
-



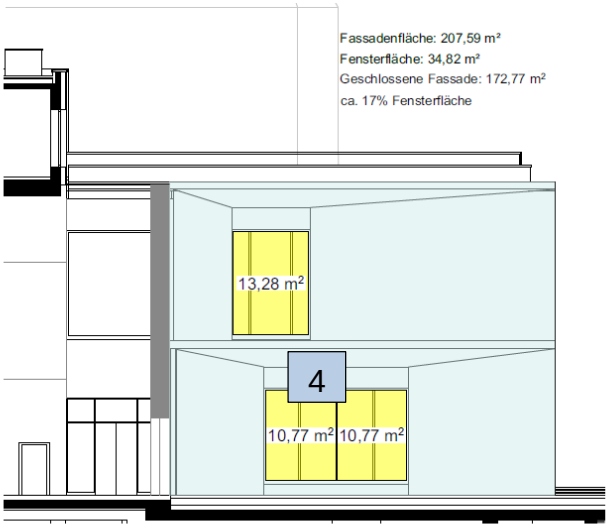
Ansicht Solitär 1 Fassade West



Ansicht Solitär 1 Fassade Ost



Ansicht Solitär 2 Fassade West



Ansicht Solitär 2 Fassade Ost

Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist fast 120 m lang. Die Länge ergibt sich aufgrund der beiden Pavillons (Solitäre). Sämtliche Glaselemente sind groß. Die Flächengröße reicht von knapp 6 m² bis zu 134 m².

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021), ohne Vermeidungsmaßnahmen

Gesamtrisiko: 11 Wertpunkte.

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 2 (25 – 50 % Glasanteil). Für die gesamte Fassade an der Ludwigsstraße (hier Abschnitte 1 und 2) wurde ein Glasflächenanteil von 45 % ermittelt (Färber Architekten). Der Glasanteil am Fassadenabschnitt 1 ist deutlich geringer als jener an Fassadenabschnitt 2.
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m²). Die Glasflächen sind zum Teil sehr groß, so dass hier – wie bei allen bewerteten Fassaden – 4 Wertpunkte zu vergeben sind.
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich). Auch diese Zuordnung trifft für alle Fassadenabschnitte zu. Der Umgebungsparameter kann hier zudem auf die Ergebnisse der vogelkundlichen Untersuchungen sowie auf die Erkenntnisse aus der Ermittlung des Mortalitäts-Gefährdungs-Indexes (s.o.) gestützt werden. Der Geltungsbereich ist vogelkundlich betrachtet arten- und individuenarm und weist keine hinsichtlich anthropogener Mortalität besonders sensiblen Arten auf.
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4 (Gehölze < 15 m entfernt). Die Ludwigsstraße ist mit mehreren Reihen Bäumen bepflanzt, die nahe an die geplanten Gebäude heranreichen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- **Nr. 1: Zentrale Schaufenster-Fassade mit über 134 m² Fläche:**
  - Risiko:
    Obgleich die Glasfläche voraussichtlich gegliedert ist, bedeutet eine derart große Fläche per se ein **sehr hohes Risiko**. Etwas gemindert wird dies dadurch, dass diese Glasflächen nicht an die Bäume der Ludwigsstraße heranreichen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung und ggf. Nutzung von Photovoltaik ergänzt. Diese Maßnahme wird nicht als Vogelschutz-

Maßnahme gewertet, da sie weder festgesetzt werden noch ihre Wirksamkeit vorab beurteilt werden kann.

- Verbleibendes Risiko:
  Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes** Risiko.

- **Nr. 2: Große Schaufenster der Geschäfte in den beiden Solitären (zur Ludwigsstraße hin):**

  - Risiko:
    Mit Flächen von bis zu 29 m² ergibt sich grundsätzlich ein **hohes Risiko**, das nahe den Bäumen an der Ludwigsstraße am größten ist. Reduzierend wirkt sich hier die vollständige Versiegelung des Bodens und die tagsüber permanent sehr hohe Frequentierung der Ludwigsstraße durch Menschen aus.

  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
    - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
    - Es wird darauf hingewirkt, dass im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).

    Erläuterung:
    - Die Funktion von Schaufenstern besteht in ihrer Transparenz. Hier können Vogelschutzgläser mit Markierungen folglich nicht genutzt werden.
    - Ein Verzicht auf Grünstrukturen hinter den Fenstern oder eine wenigstens teilweise vogelschutzgerechte Bedruckung kann bauleitplanerisch nicht festgesetzt, ggf. aber vertraglich geregelt werden. Diese angestrebten Minimierungen werden folglich hier zunächst nicht als vogelschutzwirksam gewertet.
    - LAG-VSW (2021) erkennt die **Reduktion des Reflexionsgrades** vorläufig nicht als wirksame Maßnahme an. Begründet wird dies (S. 26 unten) vor allem damit, dass Reflexionen in starkem Maße durch den Helligkeitsunterschied zwischen innen und außen entstehen. Dem wird bei Schaufenstern aber grundsätzlich entgegengewirkt, da die Ausstellungsstücke gut sichtbar sein sollen und somit tagsüber eine Beleuchtung erfolgt. Der Verringerung des Reflexionsgrades kommt daher in Bezug auf die Schaufenster eine wesentliche

Rolle zu. Sie wird als wirksame Maßnahme gewertet (s. dazu weitere Begründung in Abschnitt 4.4).

- Verbleibendes Risiko:
  Die Vermeidungsmöglichkeiten sind bei den Schaufenstern beschränkt. Trotz der Wirkung des stark verringerten Reflexionsgrades und der nächtlichen Reduktion der Beleuchtung verbleibt damit bei Schaufenstern in Baumnähe ein **mittleres Risiko**, vor allem für Arten, die regelmäßig Nahrung auf versiegelten Flächen suchen (z. B. Haussperling) oder Brutvögeln der Platanen. Letztere sind jedoch wegen der späten Belaubung der Platanen rar.

- **Nr. 3: Glasflächen am westlichen Solitär mit ca. 35 m²:**
  - Risiko:
    Obgleich die Glasfläche voraussichtlich gegliedert ist, bedeutet eine derart große Fläche per se ein **sehr hohes Risiko**. Etwas gemindert wird dies dadurch, dass diese Glasflächen nicht an die Bäume der Ludwigsstraße heranreichen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung und ggf. Nutzung von Photovoltaik ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
  - Verbleibendes Risiko:
    Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes Risiko**.

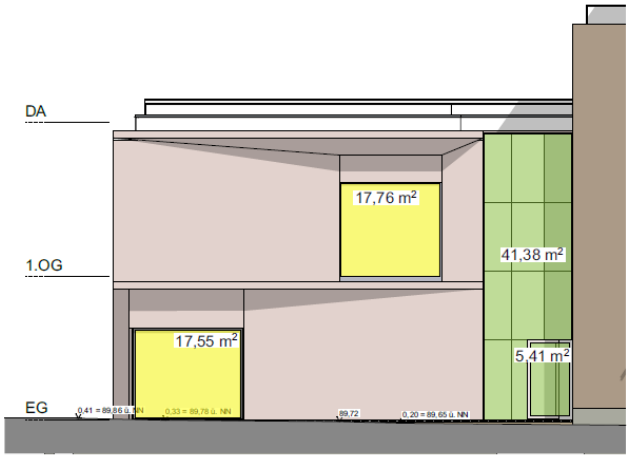
- **Nr. 4: Mittelgroße Schaufenster der Geschäfte in den beiden Solitären:**
  - Risiko: Mit Flächen von bis zu 15 m² ergibt sich grundsätzlich ein **mittleres Risiko**. Hier werden keine Bäume reflektiert und die Frequentierung durch Menschen ist hoch.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.

- Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
- Es wird darauf hingewirkt, dass Im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).

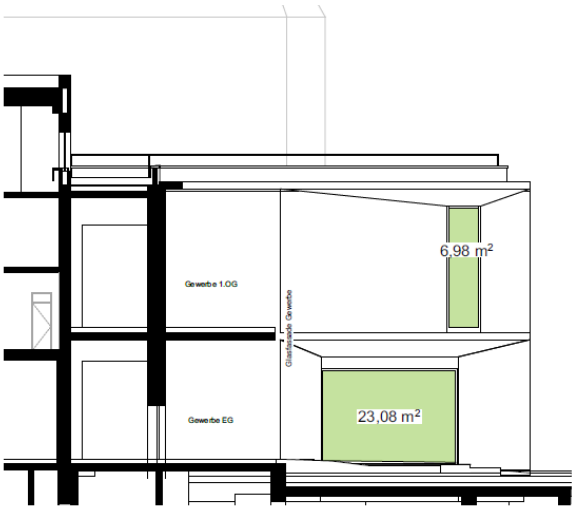
Erläuterung: Analog zu Nr. 2.

- Verbleibendes Risiko:
  Das mittlere Risiko soll durch die Regelung der Beleuchtung nachts wirkungsvoll reduziert werden. Die Minderung des Reflexionsgrades ist hier nicht zielführend, da keine naturnahen Strukturen reflektiert werden. Die Reflexion reduziert daher hier das Schlagrisiko durch das Spiegeln naturferner Bereiche.

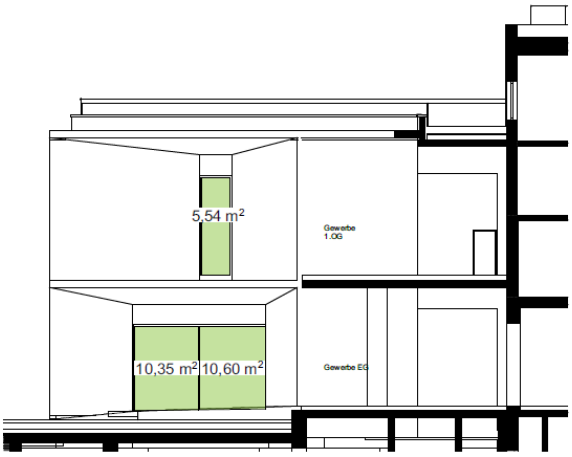
Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 1



Ansicht Solitär 1 Fassade West



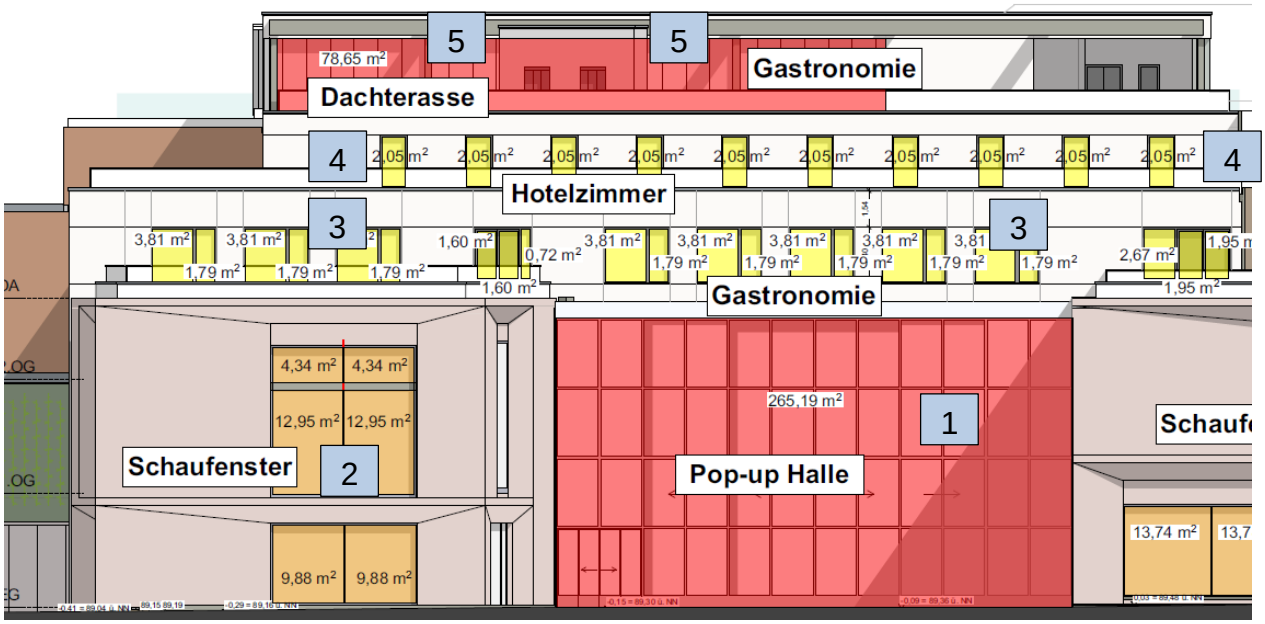
Ansicht Solitär 1 Fassade Ost



Ansicht Solitär 2 Fassade West

Ansicht Solitär 2 Fassade Ost

- **Fassadenabschnitt 2 – Ludwigsstraße Ost**



Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist knapp 90 m lang. Innerhalb des Abschnitts bestehen ganz unterschiedliche Glaselemente:

- Das Tor zur Popup-Halle mit einer Glasfläche von 265 m² (während der Nutzungszeiten teilweise geöffnet);
- Die Schaufenster am 3. Solitär;
- Gegliederte, mittelgroße Fenster (5 – 7 m²) im Hotelbereich und der Gastronomie;
- Hotelfenster (bis 4 m²) im lochfassadenartigen Obergeschoss.
- Die großflächigen Elemente auf dem Dach (Gastronomie, Dachterrasse).

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 12 Wertpunkte.**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 3 (50 – 75 % Glasanteil). Für die gesamte Fassade an der Ludwigsstraße (hier Abschnitte 1 und 2) wurde ein Glasflächenanteil von 45 % ermittelt (Färber Architekten). Der Glasanteil des Fassadenabschnitts 2 ist deutlich höher als jener an Fassadenabschnitt 1 und liegt daher über 50 %.
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m). Die Glasflächen sind zum Teil sehr groß, so dass hier – wie bei allen bewerteten Fassaden – 4 Wertpunkte zu vergeben sind.
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich). s. o.

- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4 (Gehölze < 15 m entfernt). Die Ludwigsstraße ist mit mehreren Reihen Bäumen bepflanzt, die nahe an die geplanten Gebäude heranreichen. Auch im Bereich der Dachterrassen sollen Gehölze und Grünstrukturen entstehen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- **Nr. 1: Tor Popup-Halle:**
  - Risiko:
    Obgleich die Glasfläche voraussichtlich gegliedert ist, bedeutet eine derart große Fläche per se ein **sehr hohes Risiko**. Etwas gemindert wird dies dadurch, dass diese Glasflächen nicht an die Bäume der Ludwigsstraße heranreichen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung und ggf. Nutzung von Photovoltaik ergänzt (wird nicht gewertet).
  - Verbleibendes Risiko:
    Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes Risiko**.

- **Nr. 2: Schaufenster der Geschäfte im östlichen Solitär zur Ludwigsstraße hin:**
  - Risiko:
    Mit Flächen von bis über 30 m² (benachbarte Scheiben) ergibt sich grundsätzlich ein **hohes Risiko**, das nahe den Bäumen an der Ludwigsstraße am größten ist.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
    - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
    - Es wird darauf hingewirkt, dass Im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).

    Erläuterung:
    - analog zu den Schaufenstern in Fassadenabschnitt 1 (s. auch Kap. 4.4).

- Verbleibendes Risiko:
  Die beiden Maßnahmen bewirken eine deutliche Risikominderung. Dennoch verbleibt an Schaufenstern in der Nähe naturnaher Strukturen grundsätzlich ein Risiko, das als **mittel** einzustufen ist.

- **Nr. 3: Gegliederte, mittelgroße Fenster (5 – 7 m²) im Gastronomiebereich**

  - Risiko:
    Mit Flächen von bis zu 5 m² (benachbarte Scheiben bis zu 7 m²) ergibt sich ein **mittleres Risiko** für jene Fenster, denen Dachterrassen (hier des östlichen Solitärs) vorgelagert sind. Die Fenster oberhalb des Tors (s. Nr. 1) weisen ein tendenziell etwas geringeres Risiko auf, sollen aber aufgrund der Größe zunächst ebenfalls als mittel riskant eingestuft werden.

  - Vermeidung:
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - Maßnahme AV3 g: Im Zuge der Begrünung der Dachflächen gepflanzte, frei stehende Bäume und Sträucher halten zu großflächigen (> 6 m²), nicht mit Vogelschutzglas versehenen oder stark reflexionsreduzierten (Reflexionsgrad maximal 8 %) Fenstern einen Abstand von mindestens 10 Metern.
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.

  - Verbleibendes Risiko:
    Die Wirkung des verringerten Reflexionsgrades in den Bereichen zu den Dachterrassen ist nicht stark, bewirkt aber eine Reduktion des ohnehin nur mittleren Risikos auf ein **geringes** Niveau. Ansonsten reduziert vor allem die Lichtsteuerung das Risiko. Eine Reduktion der Reflexionen ist oberhalb des Tors nicht erforderlich.

  - Erläuterung:
    - In gastronomisch genutzten Bereichen würde die Verwendung von hoch wirksamen Vogelschutzgläsern die gewünschte Funktion der freien Durchsicht wesentlich beeinträchtigen. Bei Spiegelung von naturnahen Strukturen an der Dachterrasse könnte sich ein etwas erhöhtes Risiko geben. Hier ist folglich die Reduktion des Reflexionsgrades wirkungsvoll und sinnvoll, weshalb sie als wirksame Vogelschutzmaßnahme gewertet wird. Zu berücksichtigen ist zudem, dass hier währen der Betriebszeiten eine hohe Frequentierung durch Menschen bestehen wird.

- **Nr. 4: Hotelfenster im Obergeschoss.**

  - Risiko:
    Mit Flächen von bis zu 4 m² ergibt sich grundsätzlich ein **mittleres Risiko**. Die große Höhe (3. Obergeschoss) vermindert das Risiko tendenziell.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 h: Wo vor Hotelfenstern eine Brüstung / Absturzsicherung errichtet wird, wird diese nicht aus Glas hergestellt. Damit wird faktisch eine Verringerung der sichtbaren Glasfläche bewirkt.
    - Maßnahme AV3 f: Gliederung bestimmter großflächiger Hotelfenster mit anerkanntem, transluzentem Vogelschutzglas und Klarsichtfeldern von maximal 1,0 m Breite.

      Erläuterung: Die Maßnahme ist angelehnt an jene zu den großen Fenstern des Hotels am Bischofsplatz. Die Maßnahme kann hier wegen des geringeren Risikos zugunsten größerer Klarsichtbereiche modifiziert werden.
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - Maßnahme AV3 e: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln.
    - Sonnenschutz wird tagsüber standardmäßig geschlossen, kann aber von Gast geöffnet werden (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
  - Verbleibendes Risiko:
    Die Maßnahmen sind im Zusammenwirken hoch wirksam und führen daher zu einem **geringen** Risiko.

- **Nr. 5: Glasflächen der Dachterrassen und Gastro-Bereiche auf dem Dach**

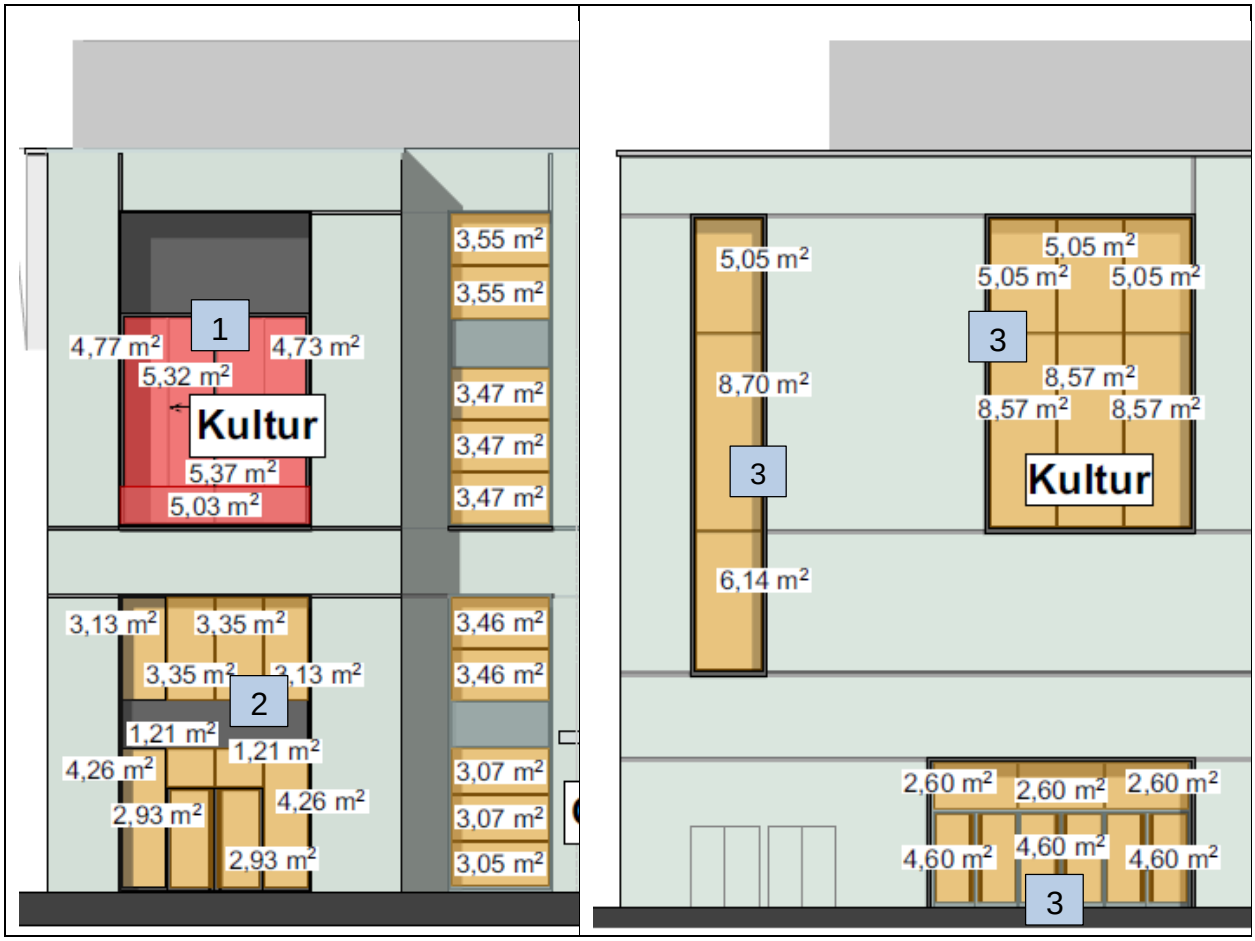
  - Risiko Obgleich die Glasflächen gegliedert sind (teilweise auch Schiebeelemente), bedeuten die großen Flächen in Verbindung mit Übereckverglasungen ein **sehr hohes Risiko**.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - Maßnahme AV3 g: Im Zuge der Begrünung der Dachflächen gepflanzte, frei stehende Bäume und Sträucher halten zu großflächigen (> 6 m²), nicht mit Vogelschutzglas versehenen oder stark reflexionsreduzierten (Reflexionsgrad maximal 8 %) Fenstern einen Abstand von mindestens 10 Metern.

- Maßnahme AV3 e: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln.

- Verbleibendes Risiko:
  Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes Risiko**. Wegen der Übereck-Verglasung in einem Bereich wird dort jedoch noch ein **mittleres Risiko** gesehen.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 2

- **Fassadenabschnitt 3 – Gutenbergplatz**



Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist etwas mehr als 50 m lang.

Oberhalb des „Leuchner-Pavillons“ sind keine Glasflächen vorgesehen. Die übrigen Fassadenteile weisen große, jedoch gegliederte Glasflächen auf. Sie bestehen aus schmalen Einzelfenstern, die vielfach etwa 3 bis 4 m² Fläche umfassen, in anderen Bereichen aber bis zu 9 m². Zum Gutenbergplatz hin könnte es zu einer Spiegelung naturnaher Strukturen kommen, zur Fuststraße hin nicht.

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 11 Wertpunkte**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 2 (25 – 50 % Glasanteil). Der ermittelte Glasflächenanteil an der Fassade zur Ludwigsstraße hin lag bei 17 %. Dies geht auf die glasflächenfreie Fassade oberhalb des „Leuchner“-Pavillons zurück und ist insofern zu relativieren. An der Fuststraße wurde ein Glasflächenanteil von über 28 % ermittelt, wobei aber auch ein Teil des Fassadenabschnitts 4 einberechnet wurde. Alles in allem ist eine Zuordnung in Klasse 2 vorzunehmen.

- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m). Die Glasflächen sind zum Teil sehr groß, so dass hier 4 Wertpunkte zu vergeben sind.
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich).
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4. Der Gutenbergplatz ist hier mit Bäumen bepflanzt, die nahe an die geplante Fassade heranreichen (Klasse 4: Gehölze < 15 m entfernt). In der Fuststraße bestehen dagegen keine Bepflanzungen, so dass eine Einordnung in Klasse 2 (Gehölze 31 - 50 m entfernt) gerechtfertigt erscheint. Im Sinne des Maximalprinzips[7] ist alles in allem von Klasse 4 auszugehen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- **Nr. 1: Gegliederte Fenster „Kultur“ (Obergeschoss am Gutenbergplatz):**
  - Risiko:
    Die Gliederung der Fenster und die schlanke Form der Einzelfenster bewirkt bereits eine gewisse Minderung des Risikos. Doch bleiben Fensterflächen von 10 und mehr m², wobei jeweils drei bis vier Elemente einander direkt benachbart sind. Bäume könnten zum Gutenbergplatz hin bei hohen Anflügen reflektiert werden. Damit besteht zunächst ein **hohes** Risiko.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
  - Verbleibendes Risiko:
    Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes Risiko**.
- **Nr. 2: Schaufenster der Geschäfte am Gutenbergplatz (Untergeschoss):**
  - Risiko:
    Das Vogelschlagrisiko ist ähnlich zu beurteilen wie bei den zuvor besprochenen Elementen (Nr. 1). Etwas geringeren Glasflächengrößen steht hier aber die Nähe von Gehölzen gegenüber. Insgesamt ist daher zunächst gleichermaßen von einem **hohen Risiko** auszugehen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch

[7] In naturschutzfachlichen Bewertungen kommt in der Regel das sog. „Maximalprinzip“ zum Einsatz. Es besagt, dass der höchste Wert – bzw. hier das höchste Teilrisiko – das Gesamtrisiko einer zu bewertenden Einheit (hier Fassadenabschnitt) bestimmt. Ein anderes, häufig verwendetes Prinzip ist die Berechnung eines Durchschnittswerts.

Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.

- Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %. Das gilt nur für die Schaufenster Richtung Gutenbergplatz.
- Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
- Es wird darauf hingewirkt, dass Im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).

- Verbleibendes Risiko:

  Die beiden Maßnahmen bewirken eine deutliche Risikominderung. Dennoch verbleibt an Schaufenstern grundsätzlich ein Risiko, das als **mittel** einzustufen ist.

  Zur Erläuterung bezüglich der Wertung des verminderten Reflexionsgrades siehe analog bei Fassadenabschnitt 1, Nr. 1 und Kap. 4.4.

- **Nr. 3: Fenster zur Fuststraße:**

  - Risiko:
    In den engen Bereichen in der Fuststraße, die zu 100 % versiegelt ist, halten sich Vögel praktisch nie auf bzw. queren den Bereich nur auf Transferflügen. Insofern ist die Bewertung mit einem **hohen Risiko** auf die Fenstergröße und die zukünftig gegenüberliegenden (höher gelegenen) Dachterrassen zurückzuführen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
  - Verbleibendes Risiko:
    Vor allem die Verwendung von Vogelschutzglas bewirkt hier eine hoch wirksame Reduktion des Vogelschlagrisikos. Das verbleibende Risiko ist damit – auch unter Berücksichtigung der sehr geringen vogelkundlichen Bedeutung - als **gering** einzustufen.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 3

- **Fassadenabschnitt 4 – Fuststraße / Bischofsplatz**

Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist etwa 55 m lang.

Die Obergeschosse sind durch schmale Fenster mit Flächen von ca. 2 m² gegliedert. Dies entspricht einer Bandfassade. Im Untergeschoss bestehen gegliederte Schaufenster mit Gesamtflächen von etwa 10 m².

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 11 Wertpunkte**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 2 (25 – 50 % Glasanteil). Der ermittelte Glasflächenanteil an den beiden Fassaden lag bei ca. 24 % bzw. 28% (mit Anteil von Fassadenabschnitt 3). Dabei waren jeweils die Dachflächen einbezogen, so dass grundsätzlich im Fassadenbereich von einem Flächenanteil > 25 % auszugehen ist.
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m). Die größten Glasflächen übersteigen den Schwellenwert des Parameters nur knapp im Bereich der Schaufenster.
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich).
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4 (Gehölze < 15 m entfernt). Die Bäume am nördlichen Teil des Bischofsplatzes reichen nahe an die vorgesehene Fassade heran (<15 m). Im Sinne des Maximalprinzips ist wiederum von Klasse 4 auszugehen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- **Nr. 1 Bandfassaden in den oberen Etagen (Büros und Wohnen):**
  - Risiko:
    Die Bandfassaden mit jeweils schmalen Fenstern weisen ein **geringes bis mittleres** (ggf. Seite zum Bischofsplatz) Vogelschlagrisiko auf. Das wird auch in Bezug auf die Fenster Richtung Bischofsplatz so gesehen, obgleich hier Spiegelungen von Bäumen nicht ausgeschlossen sind.
  - Vermeidung:
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %. Gilt nur für die Fenster Richtung Bischofsplatz.
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten. Gilt nur für die Büronutzung.
  - Verbleibendes Risiko:
    Durch die Verringerung des Reflexionsgrades zum Bischofsplatz hin sowie die Steuerung der Beleuchtung in den Bürobereichen wird das allenfalls mittlere Risiko weiter verringert, so dass nur ein **geringes Risiko** verbleibt.

- **Nr. 2: Schaufenster im Erdgeschoss:**
  - Risiko:
    Bei Schaufenstern mit Größen von mehr als 6 m² ist generell zunächst von einem **hohen Risiko** auszugehen. Bei den Fenstern in der Fuststraße könnte auch von einem geringeren Risiko ausgegangen werden, da keine Bäume reflektiert werden.

- Vermeidung:
  - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
  - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %. Das gilt nur für die Fenster zum Bischofsplatz hin.

    Erläuterung: siehe analog bei Fassadenabschnitt 1. Entscheidend ist auch hier, dass die Verminderung des Reflexionsgrades (Richtung Bischofsplatz) in Verbindung mit dem Lichtkonzept wirksam werden.
  - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
  - Es wird darauf hingewirkt, dass Im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
- Verbleibendes Risiko:
  Die beiden Maßnahmen bewirken eine deutliche Risikominderung. Dennoch verbleibt an Schaufenstern grundsätzlich ein Risiko, das als **mittel** einzustufen ist.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 4

- **Fassadenabschnitt 5 – Hotel Fuststraße**

Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist etwa 64 m lang. Die Fassade weist folgende Strukturen auf:

- Bandfassadenartige Fensterreihen im 2. und 3. Obergeschoss sowie im Übergang zum Hotel am Bischofsplatz (Fassadenbereich 6);
- Schaufenster im Erdgeschoss;
- Großflächige (11 – 17 m²) Hotel- und Lobbyfenster, in einer Reihe vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss;
- Gegliederte, mittelgroße Fenster (5 – 7 m²) im Hotelbereich und der Gastronomie;
- Hotelfenster im Obergeschoss.

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 11 Wertpunkte**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 2 (25 – 50 % Glasanteil).
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m).
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich).
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4. Die Bäume am nördlichen Teil des Bischofsplatzes sind mindestens etwa 20 m entfernt. Der funktionale Bezug dürfte hier jedoch äußerst gering sein. In den oberen Geschossen führen die Fenster zu den Dachterrassen mit Bepflanzungen (einschl. Bäumen). Daher ist letzten Endes doch von Klasse 4 auszugehen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- **Nr. 1: Bandfassadenartige Elemente in den Obergeschossen**
  - Risiko: Die Bandfassaden mit jeweils schmalen Fenstern weisen ein **geringes** Vogelschlagrisiko auf. Dazu trägt bei, dass keine naturnahen Strukturen reflektiert werden. Ein etwas höheres Risiko könnte sich an den Fenstern im oberen Geschoss ergeben.
  - Vermeidung:
    - Sonnenschutz wird tagsüber standardmäßig geschlossen, kann aber vom Gast geöffnet werden (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
  - Verbleibendes Risiko:
    Spezielle Maßnahmen sind hier nicht erforderlich. Das Risiko ist hier nicht erhöht.

- **Nr. 2: Schaufenster im Erdgeschoss:**
  - Risiko:
    Bei Schaufenstern mit Größen von mehr als 6 m² ist meist zunächst von einem hohen Risiko auszugehen. Hier jedoch ist das Risiko aufgrund fehlender Attraktivität und sehr geringer Nutzung durch Vögel deutlich reduziert, so dass auf ein **mittleres Risiko** zu schließen ist.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung ergänzt (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
    - Es wird darauf hingewirkt, dass Im Innenraum fensternah keine Grünstrukturen vorhanden sind (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
    - Hinweis: In der Fuststraße soll in den unteren Stockwerken bewusst auf reflexionsreduziertes Glas verzichtet werden, da hier nur naturferne Strukturen gespiegelt werden.
  - Verbleibendes Risiko:
    Die Vermeidungsmaßnahme bewirkt eine Verringerung des nächtlichen Risikos. Dennoch verbleibt an Schaufenstern grundsätzlich ein **mittleres** Risiko.

- **Nr. 3: Großflächige Hotel- und Lobbyfenster** (in einer Reihe vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss)
  - Risiko:
    Derart große Glasflächen bedeuten per se zunächst ein **hohes Risiko**.

- Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - Optional wird diese Maßnahme durch Bedruckung mit Werbung und ggf. Nutzung von Photovoltaik ergänzt (wird nicht gewertet).
    - Hinweis: In der Fuststraße soll in den unteren Stockwerken bewusst auf reflexionsreduziertes Glas verzichtet werden, da hier nur naturferne Strukturen gespiegelt werden.
- Verbleibendes Risiko:
  Hoch wirksame Markierungen führen zu einer deutlichen Verringerung von Anflügen an den Glasflächen. Damit verbleibt nur ein **geringes Risiko**.

- **Nr. 4: Gegliederte, mittelgroße Fenster (5 – 7 m²) im Konferenz- und Lobbybereich sowie der Gastronomie (3. Obergeschoss)**
    - Risiko:
      Die Glasflächen erreichen zusammen ca. 7 m², unter Einbeziehung der Gliederung jeweils 2 + 5 m². Das Risiko ist wegen der Größe der Fenster zunächst als **mittel** einzustufen. Zu bedenken ist aber auch hier die besonders geringe Bedeutung für Vögel in der Fuststraße, die hier durch die darüber gelegenen Dachterrassen ggf. leicht erhöht wird.
    - Vermeidung:
        - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
        - Sonnenschutz wird tagsüber standardmäßig geschlossen, kann aber von Gast geöffnet werden (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).
    - Verbleibendes Risiko:
      Die Steuerung der Beleuchtung mindert das Risiko insbesondere für Zug- und Rastvögel. Im Umfeld brütende Vögel könnten dennoch einem etwas erhöhten Risiko ausgesetzt sein. Das verbleidende Vogelschlagrisiko ist somit weiterhin als **mittel** einzustufen.

- **<u>Nr. 5: Hotelfenster im 4. Obergeschoss.</u>**

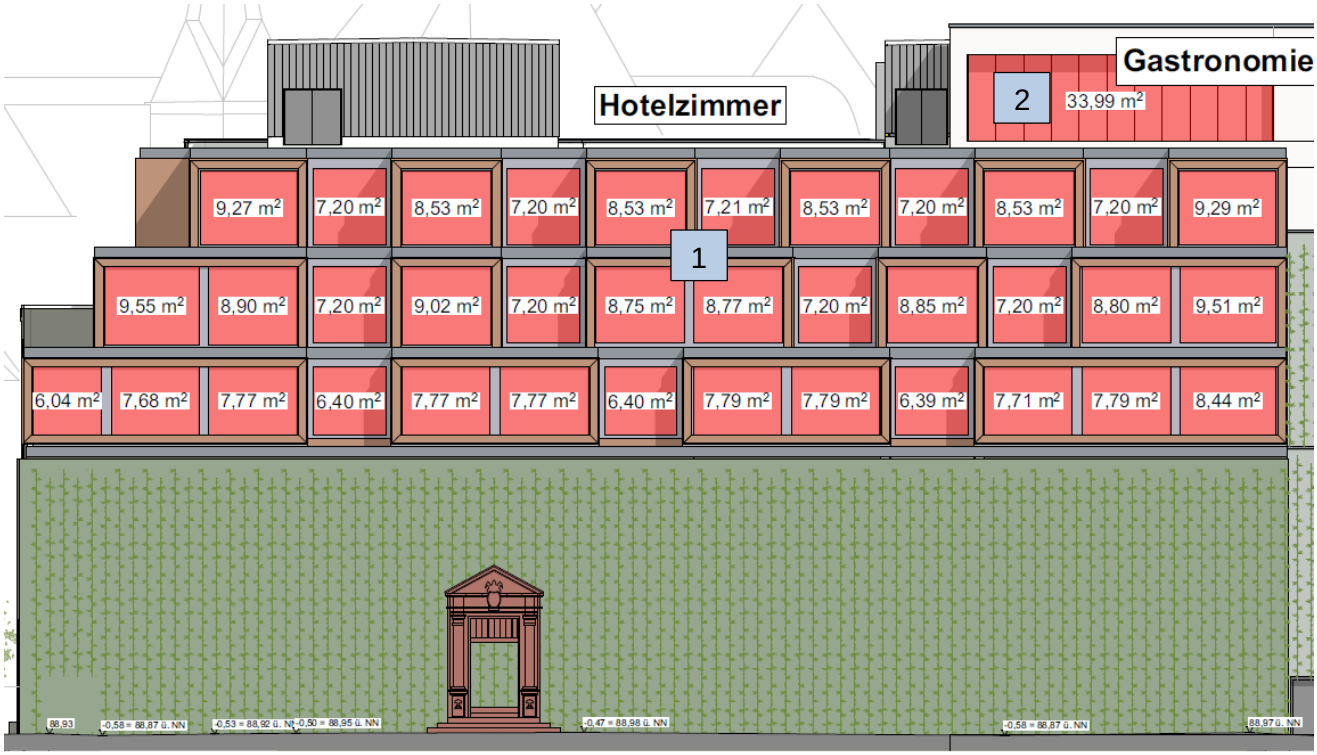
  - <u>Risiko</u>:
    Mit Flächen von ca. 2 m² ergibt sich grundsätzlich ein geringes Risiko. Wegen der Lage unter den Dachterrassen erhöht sich dies jedoch und ist mithin als **mittel** einzustufen.

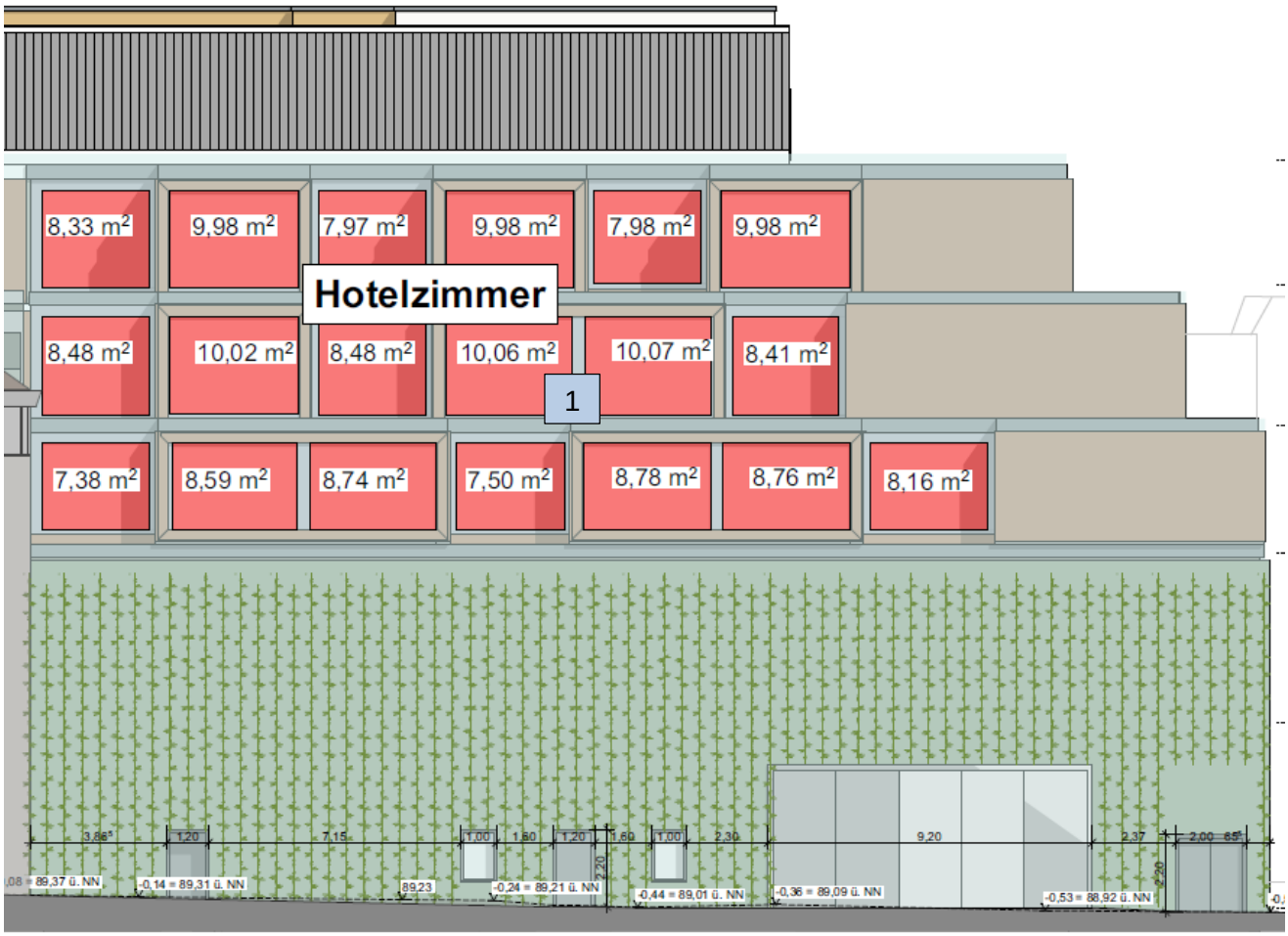
  - <u>Vermeidung</u>:
    - <u>Maßnahmen AV3 d</u>: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
    - <u>Maßnahme AV3 e</u>: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln.
    - Sonnenschutz wird tagsüber standardmäßig geschlossen, kann aber von Gast geöffnet werden (wird nicht als Vogelschutz-Maßnahme gewertet).

  - <u>Verbleibendes Risiko</u>:
    Es verbleibt nur ein **geringes** Risiko.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 5

- **Fassadenabschnitt 6 – Hotel am Bischofsplatz**





Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist etwa 92 m lang und umfasst folgende Glaselemente:

- Großflächige, einander benachbarte Hotelfenster in drei, übereinander liegenden Stockwerken;
- Verglaster Gastronomie-Bereich auf dem Dach.

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 12 Wertpunkte**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 3 (50 - 75 % Glasanteil).
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m).
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich).
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4 (Gehölze < 15 m entfernt). Die Bäume auf dem Bischofsplatz und in der Eppichmauergasse sind Luftlinie weniger als 15 m entfernt, wenngleich ein deutlicher Höhenunterschied besteht. Vor allem aber wird die bisher als Brutplatz genutzte Fassadenbegrünung des Parkhauses wiederhergestellt. Diese grenzt später unmittelbar an die Fenster.

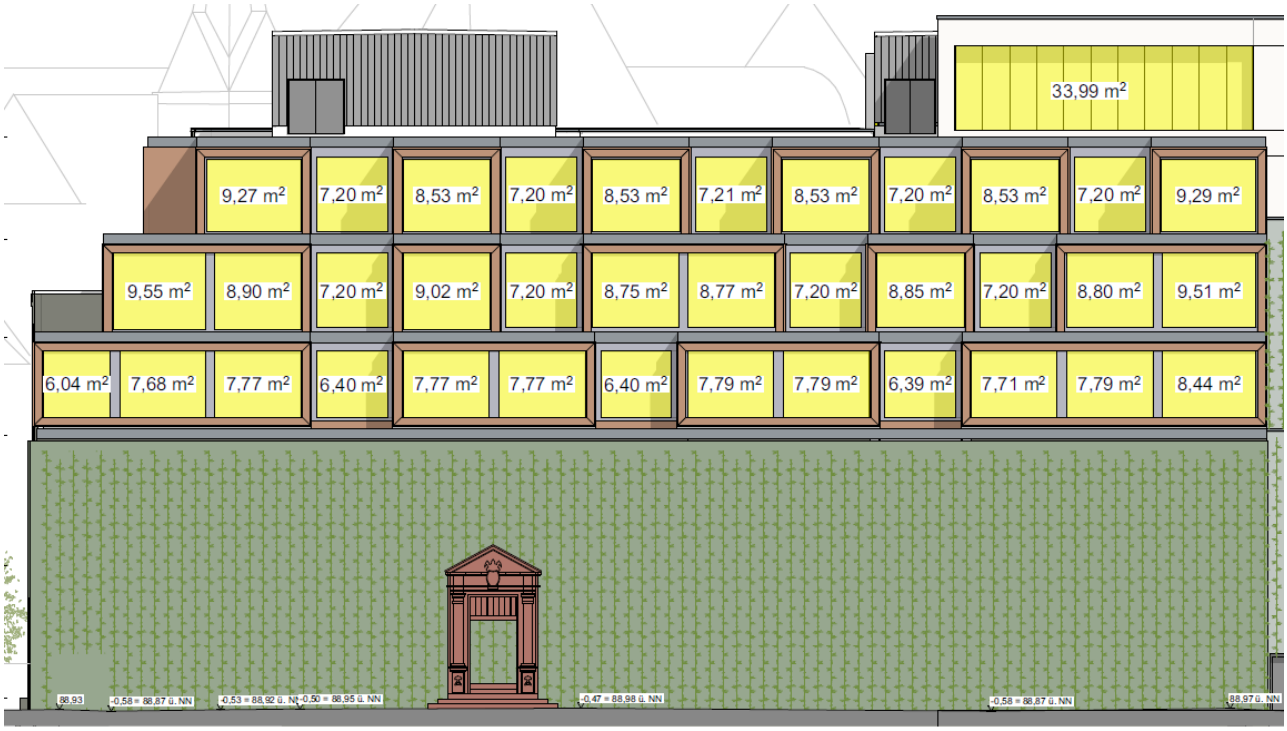
Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

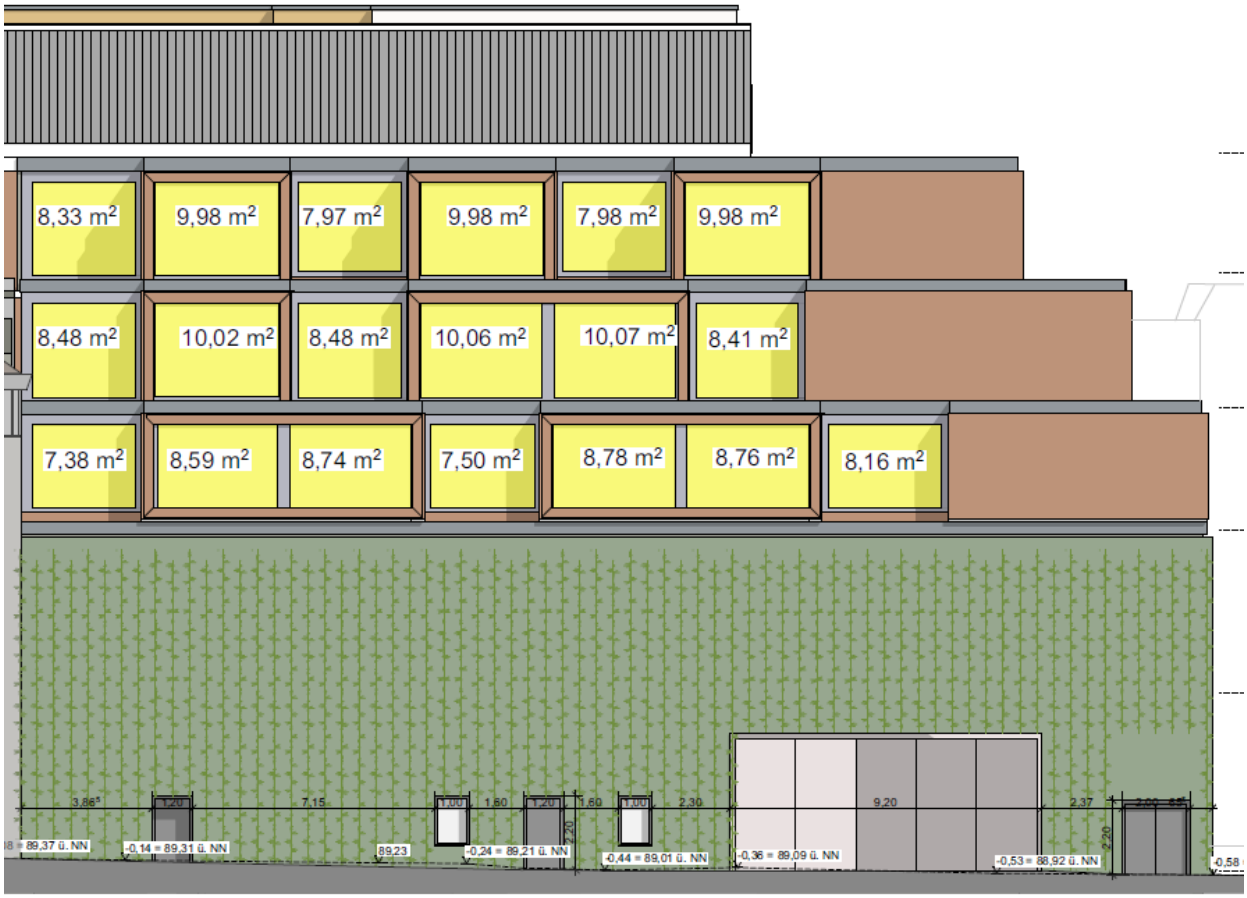
- **Großflächige Hotelfenster**
  - Risiko: Das Vogelschlagrisiko ist ohne Vermeidungsmaßnahmen an den Hotelfenstern als **sehr hoch** einzuschätzen.
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 f: Gliederung bestimmter großflächiger Hotelfenster mit anerkanntem, transluzentem Vogelschutzglas und Klarsichtfeldern von maximal 1,0 m Breite. In Normalzimmern besteht ein Klarsichtfeld, in großen „Sonderzimmern“ maximal zwei.
    - Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
  - Verbleibendes Risiko: Die Maßnahme ist als stark wirksam einzustufen. Dennoch kann nicht hinreichend sicher prognostiziert werden, dass das Risiko sich auf ein geringes Niveau reduzieren lässt. Daher wird von einem **mittleren** Risiko ausgegangen.
- **Verglaster Gastronomie-Bereich auf dem Dach:**
  - Risiko: Das Vogelschlagrisiko ist zunächst **sehr hoch**. Neben den großflächigen Gläsern bewirken dies auch die Eckverglasungen und die Lage auf dem Dach (Dachbegrünung).
  - Vermeidung:
    - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.

- Maßnahmen AV3 d: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 15 %.
- Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
- Maßnahme AV3 g: Im Zuge der Neugestaltung gepflanzte, frei stehende Bäume und Sträucher halten zu großflächigen (> 6 m²), nicht mit Vogelschutzglas versehenen oder stark reflexionsreduzierten (Reflexionsgrad maximal 8 %) Fenstern einen Abstand von mindestens 10 Metern.
- Maßnahme AV3 e: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln.

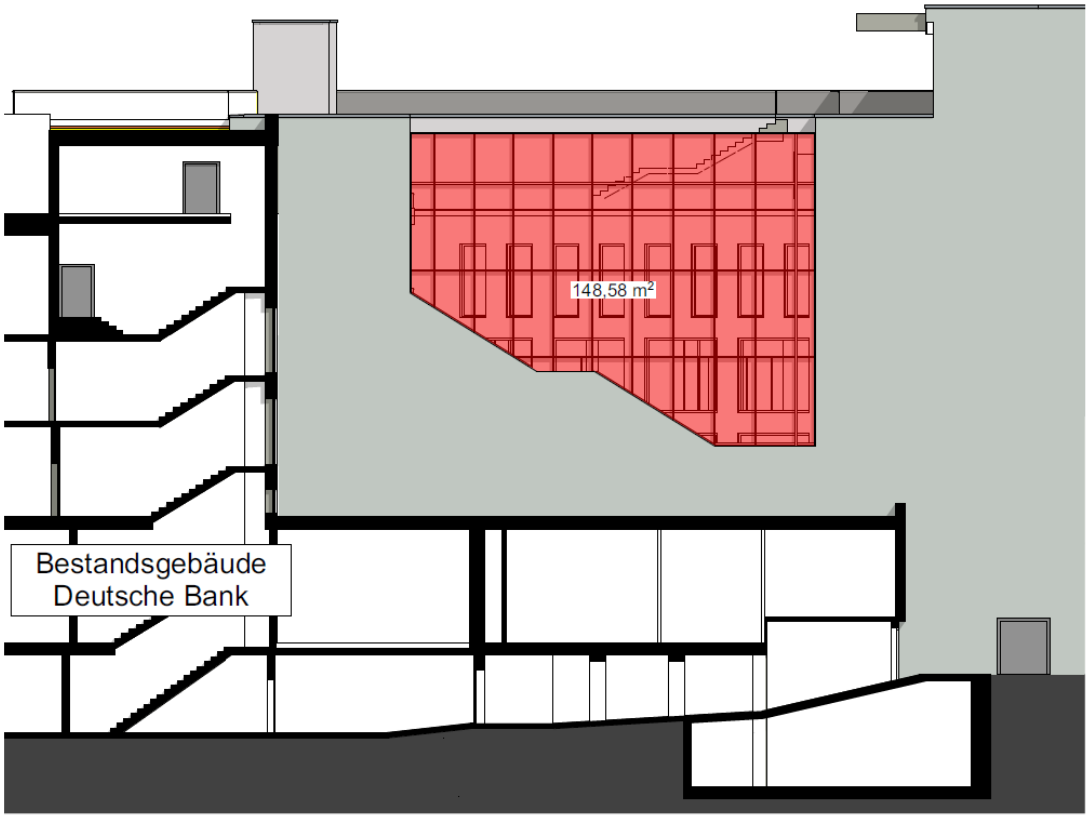
- Verbleibendes Risiko:
  Die Maßnahmen entfalten in ihrer Gesamtheit eine hohe Wirksamkeit, so dass nach ihrer Umsetzung von einem **mittleren Risiko** auszugehen ist.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 6





- **Fassadenabschnitt 7 – Popup-Halle (Übergang zum Innenhof)**



Vorbemerkung

Bei der Fassade der Popup-Halle zum Innenhof ist im Einzelnen noch offen, ob eine flächenhafte Verglasung erfolgt. Um die Bewertung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens dennoch zu ermöglichen, wird eine Worst-case-Prognose vorgenommen, die von einer vollflächigen Verglasung ausgeht.

Wesentliche bauliche Elemente

Der Fassadenabschnitt ist etwa 15 m lang und 14 m hoch. Gemäß worst-case-Prognose handelt es sich zum großen Teil um eine Glasfassade.

Erläuterungen zur Bewertung nach LAG-VSW (2021)

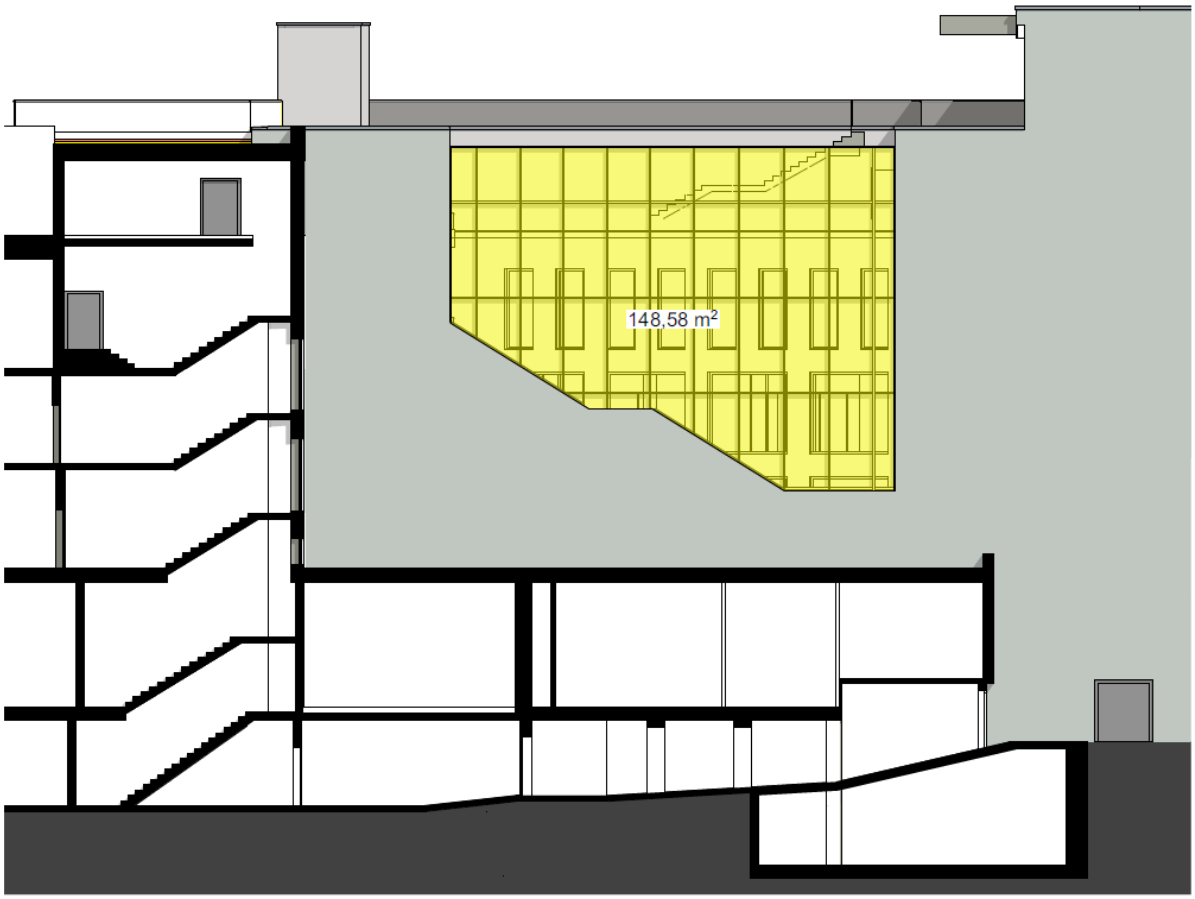
Gesamtrisiko (ohne Vermeidungsmaßnahmen)**: 11 Wertpunkte**

- Anteil der frei sichtbaren Glasflächen: Zuordnung zur Klasse 4 (> 75% Glasfläche).
- Fassadengestaltung: Zuordnung zur Klasse 4 (mit Fenster > 6 m).
- Umgebung: Zuordnung zur Klasse 1 (Innenstadtbereich).
- Abstand zu Gehölzen: Zuordnung zu Klasse 4. Im „Innenhof“ der Deutschen Bank werden auch zukünftig Pflanzkübel und Zierbepflanzungen bestehen, die punktuell auch näher als 15 m an die zukünftige Fassade heranreichen.

Risikoanalyse der Einzelstrukturen und Vermeidungsmaßnahmen

- Risiko: Schon aufgrund der großen Glasfläche besteht grundsätzlich ein **sehr hohes Risiko**. Gemindert wird dieses durch den Innenhofcharakter, wobei die in Nachbarschaft vorgesehenen Fassadenbegrünungen eine - ausdrücklich gewünschte - stärkere Nutzung durch Vögel erwarten lassen.
- Vermeidung:
  - Maßnahme AV3 a: Verwendung anerkannten Vogelschutzglases mit hoher Wirksamkeit.
  - Maßnahmen AV3 c: Nutzung von Gläsern mit einem maximalen Reflexionsgrad von 8 %.
  - Maßnahme AV3 b: Steuerung der Beleuchtung von Innenräumen hinter Schaufenstern, Glasflächen der Gastronomie und der Dachterrassen durch Verringerung der Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß oder Abschalten in nutzungsfreien Zeiten.
- Verbleibendes Risiko:
  Die Maßnahmen sind hoch wirksam, so dass nach ihrer Umsetzung von einem mittleren Risiko auszugehen ist.

Verbleibendes Risiko an Fassadenabschnitt 7



4.4 Arbeitsschritt 5: Erneute Ermittlung des Vogelschlagrisikos gemäß LAG-VSW (2021), unter Zugrundelegung der Vermeidungsmaßnahmen

Die in Kapitel 4.3 "Arbeitsschritte 3 und 4" hergeleiteten Vermeidungsmaßnahmen werden vollumfänglich umgesetzt. Alle Bereiche, bei denen trotz Einhaltung von Schutzmaßnahmen ein mittleres Restrisiko bestehen bleibt, werden mit einem gezielten Monitoring (s. Anhang 5) belegt.

Hinweise zum methodischen Vorgehen

Die Methodik der Bewertung ist durch LAG-VSW (2021) weitgehend vorgegeben. Im Detail verbleiben – wie bei jedem einfach skalierten Bewertungssystem – Interpretationsspielräume oder die Notwendigkeit, Anpassungen an den konkreten Planungsfall vorzunehmen. LAG-VSW (2021, S. 25, Punkt 8.) bezieht sich bei der Bewertung auf „Scheiben, die nicht wirksam (sichtbar) markiert sind oder durch undurchsichtige Bauteile verdeckt sind“. Im Folgenden wird ausgeführt, dass „der Reflexionsgrad der Scheiben mit Ausnahme stark spiegelnden Glases vorläufig nicht berücksichtigt wird, da hierfür noch keine Einstufungskriterien vorliegen.“

Gerade für Glasflächen, die der Präsentation von Waren oder Leistungen dienen, sind jedoch solche Einstufungskriterien zu benennen. Vielfach sind nur über die gezielte Steuerung des Reflexionsgrades wirkungsvolle Reduktionen des Vogelschlagrisikos möglich, ohne die Funktion der Glasflächen in Frage zu stellen. Dass die Reduktion des Reflexionsgrades eine wirkungsvolle Reduzierung des Vogelschlagrisikos leisten kann, wird weder bei LAG-VSW (2021) noch in der Fachliteratur insgesamt bezweifelt (s. z. B. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), 2019; Huggins und Schlacke 2019; Steiof, 2018).

Die „Einstufungskriterien“ werden daher für die vorliegende Planung wie folgt herausgearbeitet:

1. Fallkonstellation 1: Schaufenster in Straßen ohne Baum- / Gehölzbestand
   Hier ist generell von keinem signifikant erhöhten Vogelschlagrisiko auszugehen, sofern mögliche Lockwirkungen - insbesondere nächtliches Licht – minimiert werden und hinter den Scheiben keine Grünstrukturen geschaffen werden.
   Eine Reduktion des Reflexionsgrades ist unter Umständen nicht erforderlich, könnte im Einzelfall sogar kontraproduktiv sein.

2. Fallkonstellation 2: Schaufenster spiegelt Bäume / Gehölze wider
   Das Vogelschlagrisiko ist hier regelmäßig als hoch oder sehr hoch einzustufen. Eine Reduktion des Reflexionsgrades ist hoch wirksam und sollte deshalb zwingend umgesetzt werden. Begleitend ist auch hier sicherzustellen, dass unnötige Lichtemissionen in der Nacht unterbleiben.
   Die Minderung des Risikos kann unterstützt werden durch eine Verringerung des Helligkeitsunterschieds zwischen innen und außen und eine für Vögel wenig attraktive Gestaltung des Innenraums. Solche Maßnahmen lassen sich indessen bauleitplanerisch nicht festsetzen. Die Geschäfte werden jedoch bestrebt sein, mindestens den Helligkeitsunterschied gering zu halten, um so die Waren gut zur Geltung zu bringen.

3. Fallkonstellation 3: Fenster in Ober- und Dachgeschossen (> ca. 3 m²) spiegeln den Himmel wider

   Irritationen durch Spiegelungen können grundsätzlich auch auftreten, wenn der Himmel oder Wolken, im Einzelfall auch entfernte hohe Gebäude oder Landschaftselemente (z. B. Berge) sich spiegeln. Vögeln könnte ein freier Durchflug suggeriert werden.

   Hier ist daher eine Reduktion des Reflexionsgrades wirkungsvoll, obgleich das Schlagrisiko in den oberen Lagen der Gebäude insgesamt geringer ist, da die Flugaktivitäten der meisten Arten deutlich häufiger in der Höhe der umliegenden Bäume erfolgen.

Analog zu den Schaufenstern stellt sich die Situation auch bei den Fenstern in band- und lochfassadenartigen Fassaden dar. Allerdings ist hier das Risiko in der Regel (deutlich) geringer.

Hinsichtlich der Vermeidungswirkung der Reduktion des Reflexionsgrades ist somit festzuhalten, dass **eine hohe Wirksamkeit an Fenstern, welche Bäume und Gehölze** (ggf. auch des Himmels) **widerspiegeln, gegeben ist.** Dies muss sich auch auf die Bewertung der betreffenden Strukturen auswirken. In solchen Bereichen wird daher, wenn zugleich eine gezielte Reduktion der Lichtemissionen außerhalb der Nutzungszeiten erfolgt, eine **hohe Wirksamkeit** angenommen.

Die Wirkung ist weniger stark als bei hoch wirksamen Markierungen.
Als **Konventionsvorschlag** wird daher hier davon ausgegangen, dass beim Kriterium **„Anteil Glasflächen“** Gläser mit

- einem maximalen Reflexionsgrad von 15 % eine Wirkung erzielen, die einer 25%igen Deckung mit hoch wirksam markierten Gläsern entspricht und
- einem maximalen Reflexionsgrad von 8 % eine Wirkung erzielen, die einer 50%igen Deckung mit hoch wirksam markierten Gläsern entspricht;

und beim Kriterium **„Abstand zu Gehölzen“** die Bewertung sich jeweils um eine Wertstufe verbessert (z. B. bisher Wertstufe 4 = < 15 m, nun Wertstufe 3 = 15 - 30 m).

Vielfach wird man die Reduktion des Reflexionsgrades auch empfehlen, wenn keine Bäume oder Gehölze gespiegelt werden können. Auch die Spiegelung des Himmels bzw. von Wolken kann zu Anflügen führen. In diesem Fall wird aber keine Wirksamkeit für die Bewertung unterstellt. Auf eine Reduktion des Reflexionsgrades sollte nur verzichtet werden, wenn von der Reflexion von naturfernen, für Vögel wenig attraktiven Strukturen auszugehen ist. Das ist hier allein auf die „Straßenschlucht“ der Fuststraße zu beziehen und dort auf die unteren Etagen (ohne Himmelsspiegelung).

Bewertung nach LAG-VSW (2021) unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen

Die Einbeziehung der Vermeidungsmaßnahmen wirkt sich (Tab. 17, Abb. 49) auf die Kriterien „Anteil Glasflächen ohne Markierung“ und „Abstand von unmarkierten Glasflächen zu Gehölzen“ aus. Die beiden übrigen Kriterien sind Vermeidungsmaßnahmen nicht zugänglich.

Tabelle 17: Bewertungsmatrix der zu bewertenden Fassaden gemäß LAG-VSW (2021), mit Vermeidungsmaßnahmen

Nr. Fassadenabschnitt	**Länge m**	**Punktwerte der Einzelkriterien**				**Gesamtwert in Wertpunkten** nach LAG-VSW (2021)	**Gesamtrisiko-** nach LAG-VSW (2021)
		Anteil Glasflächen	**Fassadengestaltung**	**Umgebung**	**Abstand zu Gehölzen**		
1	118	1	4	1	3	9	2 - mittel
2	87	1	4	1	3	9	2 - mittel
3	53	1	4	1	3	9	2 - mittel
4	55	1	4	1	3	9	2 - mittel
5	64	1	4	1	3	9	2 - mittel
6	92	1	4	1	1	7	2 - mittel
7	15	1	4	1	1	7	2 - mittel

Fassadenabschnitte: 1 = Ludwigsstraße West, 2 = Ludwigsstraße Ost, 3 = Gutenbergplatz, 4 = Fuststraße / Bischofsplatz, 5 = Hotel Fuststraße, 6 = Hotel Bischofsplatz, 7 = Popup-Halle.

Der Anteil nicht markierter (bzw. anteilig reflexionsreduzierter) Glasflächen wird nun in allen Fassadenabschnitten auf einen Wertpunkt reduziert. Glasflächen ohne wirksame Maßnahmen nehmen mithin rechnerisch stets weniger als 25 % ein.

Der rechnerische Abstand von Gehölzen sinkt dagegen an Fassadenabschnitten mit gehölznahen Schaufenstern im Untergeschoss (Fassadenabschnitte 1 und 2) jeweils nur um einen Wertpunkt, so dass an den Fassadenabschnitten 1 und 2 (Ludwigsstraße) noch immer drei Wertpunkte ermittelt werden. Ebenso ist bei stringenter Beachtung von LAG-VSW (2021) bei den Fassadenabschnitten 3 und 4 (Gutenbergplatz, Fuststraße/Bischofsplatz) zu verfahren, obgleich der Parameter „Abstand Gehölze“ nur auf wenige, zum Teil versetzt stehende Bäume zurückgeht. Bei Fassadenabschnitt 5 (Hotel Fuststraße) geht die identische Bewertung auf die Dachterrassen und deren Nähe zu den Obergeschossen zurück.
Lediglich am Fassadenabschnitt 6 (Hotel am Bischofsplatz) kann eine weitergehende Reduzierung des nach LAG-VSW (2021) hergeleiteten Risikos nachgewiesen werden, da hier eine weitgehende Markierung der verwendeten Gläser zugrunde gelegt werden kann.

Selbst im Falle einer im Worst-case-Szenario angenommenen Vollverglasung des Fassadenabschnitts vermögen die umfassenden Vermeidungsmaßnahmen eine Verminderung des Gesamtrisikos auf einen mittleren Wert sicherzustellen. Vor allem die hier grundsätzlich vorzusehende Verwendung von hoch wirksam markierten Gläsern bewirkt gleichermaßen eine Reduktion des Kriteriums „Glasflächenanteil“ und des Kriteriums „Abstand zu Gehölzen“ auf einen Wertpunkt.

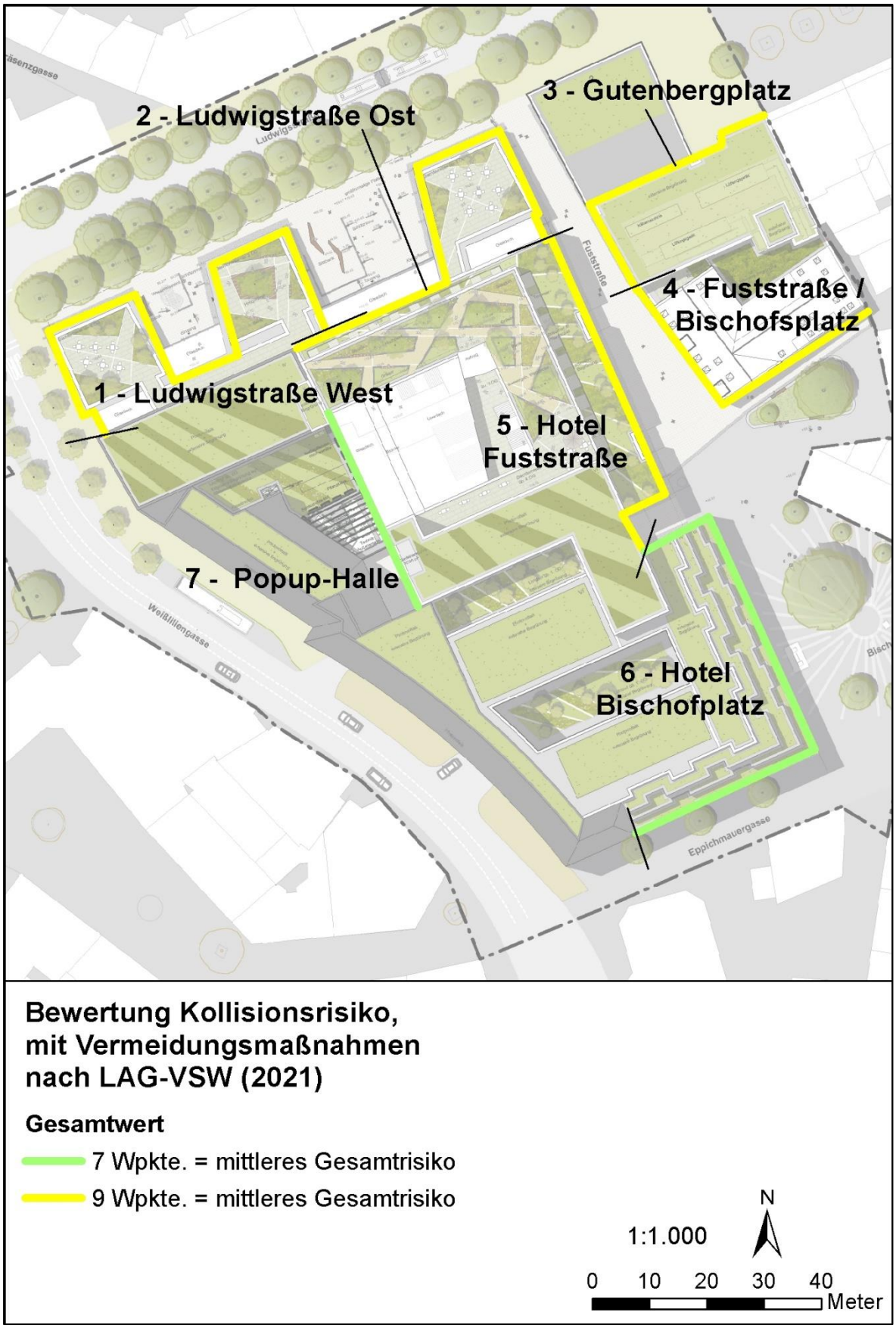


Abb. 48: Fassadenabschnitte und Bewertung des Vogelschlagrisikos, mit Vermeidungsmaßnahmen (Quelle der Kartengrundlage: Freiflächenkonzept Bierbaum.Aichele.Landschaftsarchitekten 2021)

Fazit zum Konzept zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Mortalitätsrisikos für Vögel an Glasflächen

An allen Fassadenabschnitten kann das zuvor gemäß LAG-VSW (2021) ermittelte, durchweg hohe Vogelschlagrisiko wirkungsvoll auf einen mittleren Risikobereich gesenkt werden.
Dabei ist zu berücksichtigen, dass LAG-VSW (2021) nicht den Zweck verfolgt, die Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen zu belegen. Nur zwei der vier Bewertungskriterien sind durch Maßnahmen beeinflussbar, weshalb im vorliegenden Fall eine Reduktion auf ein geringes Schlagrisiko im Sinne von LAG-VSW (2021) auch rechnerisch gar nicht möglich ist.

Die Wirkung der umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen kommt deutlicher in der konkreten Gefahrenanalyse (Arbeitsschritte 3 und 4) **zum Ausdruck**. Bereits der Blick auf die Veränderungen in den Skizzen zeigt, dass an allen Fassadenabschnitten und Glaselementen, an denen ein mehr als geringes Risiko bestand, wirkungsvolle Maßnahmen ergriffen werden. Am wenigsten weitreichend ist dies naturgemäß an jenen Glasstrukturen möglich, deren Funktion in der vollständigen Transparenz besteht, also vor allem an den Schaufenstern.

Die umfassenden und wirkungsvollen Maßnahmen sind vor dem Hintergrund einer – **gegenüber anthropogen erhöhter Mortalität wenig sensiblen - Innenstadt-Avifauna zu sehen**. Diese geringe Sensibilität zeigte sich in den Betrachtungen zum Mortalitäts-Gefährdungs-Index (vgl. Arbeitsschritt 1) und der arten- und individuenarmen Avifauna (vgl. Kap. 5.2).

In der Gesamtbetrachtung lässt sich folgern, dass unter Berücksichtigung der Funktionen von Glasflächen und -elementen ein Höchstmaß an Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt werden kann, und eine signifikant erhöhte Mortalität durch Glas (und Licht) hinreichend sicher ausgeschlossen werden kann.

Dieses Ergebnis steht unter dem Vorbehalt der Einzelartenprüfung (Kap. 7.4) sowie der vereinfachten Prüfung (Kap. 7.3 und Anhang 1). Weiterhin verbleiben punktuell Strukturen, bei welchen die Prognose nicht zweifelsfrei durch den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu belegen ist. In diesen Fällen ist ein **Monitoring mit Risikomanagement** vorzusehen (s. Anhang 5).

Anhang 3: Konzept zur Vermeidung eines erhöhten Mortalitätsrisikos für die Fauna aufgrund von Lichtemissionen

Etwa 30 % der Wirbeltiere und 60 % der Wirbellosen sind nachtaktiv. Für diese Arten kann künstliches Licht nach Huggins und Schlacke (2019)

- die Orientierung beeinflussen;
- Anlock-, Fixierungs- und Abschreckwirkungen erzeugen;
- den Tag-Nacht-Rhythmus stören sowie
- die Habitatqualität beeinträchtigen.

Bei dem hier zu beurteilenden Vorhaben ist die im Innenstadtbereich bestehende sehr hohe Vorbelastung zu berücksichtigen. Zugleich stehen die Lichtwirkungen unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten vorliegend deutlich hinter jenen der Glasflächen zurück bzw. werden erst in Zusammenwirken mit diesen relevant (z. B. Schlaggefahr an beleuchteten Fenstern). Gleichwohl zeigen die o. g. Aspekte, dass die Lichtwirkungen auch unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten stets einer Betrachtung bedürfen. Überdies soll die Neugestaltung des Geltungsbereichs auch gezielt eine Erhöhung der Biodiversität bewirken. Dazu werden künstlichen Nisthilfen und Quartiere installiert (vgl. Anhang 4) und große Flächen an Fassaden und auf dem Dach begrünt. Die positiven Wirkungen dieser Maßnahmen könnten verringert werden, wenn die Lichtemissionen eine erhöhte Mortalität, geringere Fertilität oder verringerte Habitatqualität – nicht zuletzt auch bei den Wirbellosen – zur Folge hätten.

Die im Wirkungszusammenhang mit Glasflächen stehenden Mortalitätsrisken sind bereits in Anhang 2 mit abgearbeitet worden und flossen in die Bewertung mit ein.

Hier ist folglich noch zu betrachten, in welcher Weise sich die Beeinträchtigungen von flugfähigen Insekten reduzieren lassen. Dazu wurden vor allem die Vorgaben des Leitfadens „Nachhaltige Außenbeleuchtung“ (HMUKLV 2021) berücksichtigt. Da relevante Insektenarten im Sinne des § 44, Abs. 1 BNatSchG hier nicht vorkommen, ist die Fragestellung vor allem naturschutzfachlich bedeutsam. Artenschutzrechtlich wird sie allenfalls mittelbar relevant, wenn es um die Nahrungsverfügbarkeit der Vogelarten oder der Fledermäuse geht oder um nicht auszuschließende Anlockwirkungen mit denkbarer ökologischer Fallenwirkung.

Dem trägt auch die Vermeidungsmaßnahme „AV3 e: Nutzungsoptimierte Anbringung und Ausrichtung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln“ Rechnung. Diese Maßnahme umfasst folgende Komponenten:

1. Beleuchtungen werden konsequent auf die zu beleuchtenden Bereiche und Gegenstände fokussiert, wobei die Lichtintensität auf das Notwendige beschränkt und in der Regel warmweißes Licht genutzt wird. Horizontal oder nach oben gerichtetes Licht wird somit konsequent vermieden.
2. In nutzungsfreien Phasen wird das Licht – soweit es andere bedeutsame Aspekte (z. B. das Sicherheitsempfinden) erlauben - ausgeschaltet oder auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert. Hinsichtlich nächtlich aktiver Vögel – vor allem in Bezug auf Zug- und

Rastvögel – sind vor allem die Abschaltungen in nutzungsfreien Zeiten auf den Dachflächen (einschließlich Gastronomie) von größter Bedeutung.

3. Wichtig ist auch die Optimierung der Beleuchtung in den Schaufenstern, die keinen Schutz durch Markierungen liefern (s. Vermeidungsmaßnahme AV 3 b). In Schaufenstern der Obergeschosse ist das Licht außerhalb der Öffnungszeiten abzuschalten. In den Schaufenstern entlang öffentlicher Straßen ist es außerhalb der Öffnungszeiten die Lichtintensität auf ein aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderliches Maß zu reduzieren oder abzuschalten. Die Beleuchtung ist nach unten und innen gerichtet und nicht nach außen.

4. Auf das nächtliche Anleuchten von Fassaden oder Fassadenteilen wird verzichtet.

Anhang 4: Konzept zur Förderung typischer Arten der Innenstädte

Die hier entwickelten Maßnahmen zur Förderung der faunistischen Artenvielfalt sind – mit Ausnahme jener zum Haussperling - nicht artenschutzrechtlich veranlasst. Sie entspringen dem Wunsch aller Planungsbeteiligten, die mit der Planung verbundenen Chancen zur Erhöhung der Biodiversität umfassend zu nutzen. Sie beziehen sich auf die nach aktuellen Planungsstand möglichen Gebäudekonfigurationen.

Das Konzept umfasst folgende Arbeitsschritte:

1. Das **Zielartenkonzept** benennt die im Stadtzentrum von Mainz an den entstehenden Strukturen förderbaren Arten und zeigt ihre wesentlichen Ansprüche auf.
2. Als Ergebnis des ersten Arbeitsschritts wird ein **Maßnahmenkatalog** („Werkzeugkasten“) entwickelt, der die Maßnahmen enthält, die zur Förderung der Zielarten benötigt werden.
3. In der **Prüfung auf verfügbare und geeignete Flächen** werden Flächen bzw. Fassaden identifiziert, an welchen sich die Maßnahmen voraussichtlich möglichst konfliktfrei umsetzen lassen. Zugleich werden passende Maßnahmen zugeordnet und eine Größenordnung für die Anzahl der anzubringenden Nisthilfen benannt.

1 Zielartenkonzept

Im Fokus stehen folgende Zielarten:

- Haussperling: Einzig für diese Art sind die Maßnahmen auch als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu bewerten und somit (s. Kap. 8, Maßnahmen C1) obligatorisch. Die Art ist sehr anpassungsfähig bezüglich Brutstätten, aber dennoch in der Innenstadt bisweilen von fehlenden Nischen / Spalten in Mauern und Dachüberständen / Ziegeln betroffen. Bei ausreichender Nahrungsverfügbarkeit im Umfeld ist der Haussperling meist ohne weiteres mittels geeigneter Nisthilfen ansiedelbar. Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorgesehenen Begrünungen erheblich verbessert.
- Mauersegler: Als der typische Stadtvogel ist die Art grundsätzlich anpassungsfähig, aber eng an tradierte Brutplätze gebunden. Heute ist der Mauersegler vielfach auch z. B. durch Sanierungen mit Erneuerung der Traufkästen oder dem Wegfall von Einschlupfmöglichkeiten an Ziegeldächern betroffen. Ein freier Anflug und möglichst große lichte Höhen sind für ihn unabdingbar. Geeignete Nistkästen lassen sich als Einbaukästen auch elegant in moderne Fassaden integrieren.
- Star: Der anpassungsfähige Höhlenbrüter ist in Städten zunehmend brütend an Gebäuden anzutreffen, wo er nicht selten auch Löcher und Höhlen in Wanddämmungen besiedelt. Bisweilen ziehen hier als „Nachmieter“ auch Mauersegler ein. Dank der umliegenden Parks, Gärten und Grünflächen dürfte sich die Art bei geeignetem Brutplatzangebot rasch etablieren.

- Hausrotschwanz, Grauschnäpper: Beide Arten sind klassische Nischen- und Halbhöhlenbrüter, die an den bisherigen Gebäuden kaum geeignete Strukturen fanden. Der Hausrotschwanz wird dank der erweiterten Nahrungsverfügbarkeit in den zukünftigen Begrünungen (Fassaden und Dächer) ein Angebot an geeigneten Brutplätzen rasch annehmen. Beim anspruchsvolleren Grauschnäpper ist eine Ansiedlung zumindest nicht auszuschließen.
- Dohle, Turmfalke: Die Dohle hat in den letzten Jahrzehnten enorm zugenommen und ist inzwischen auch ein typischer Stadtvogel – so auch in Mainz. Wie viele andere Gebäudebrüter bevorzugen sie Kolonien, weshalb stets mehrere benachbarte Brutplätze angeboten werden sollten. Der Turmfalke nutzt vielfach die gleichen Höhlentypen und kann in dem Zuge oft gleichzeitig profitieren.
- Zwergfledermaus: Zahlreiche Fledermausarten sind obligatorisch oder fakultativ an Gebäude gebunden (z. B. Richarz und Hormann 2008). Fördern lassen sich bei Bauprojekten moderner Funktionsgebäude im Grunde nur die typischen und anpassungsfähigen Spaltenbewohner, allen voran die häufige Zwergfledermaus. Die für sie anzubringenden Spaltenquartiere könnten letztlich auch von diversen weiteren Arten – ggf. zu unterschiedlichen Jahreszeiten und mit unterschiedlichen Funktionen – angenommen werden. Die Kunstquartiere sollten in beleuchtungsarmen oder -freien Bereichen angebracht werden. Selbstreinigende, auf dem Putz angebrachte Spaltenquartiere sind zu bevorzugen.

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

2 Maßnahmenkatalog

Aus den ökologischen Ansprüchen der Zielarten lassen sich die sinnvollen Maßnahmen ableiten. Daraus ergibt sich der folgende Katalog der geeigneten Maßnahmen (Tab. 17). Nicht aufgeführt werden Fassadenbegrünungen, da diese ohnehin vorgesehen sind.

Um die geeigneten Nisthilfen festzulegen, werden die Typen gemäß der Nomenklatur in Deutschland ansässiger Hersteller benannt. Damit ist keine Festlegung bestimmter Hersteller oder Typen verbunden.

Tabelle 18: Katalog der Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität

Code	Zielart(en)	Geeignete Maßnahmen
H 1	**Mauersegler**	Einbau von Niststeinen in Fassaden oder Anbringung von Aufputz-Nisthilfen. Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Schwegler Nist-Stein Nr. 25 oder • analog Hasselfeldt Mauersegler-Kasten Einbau (MSHE / MSHE-UP-15). • Einbausystem mit austauschbarer Vorderwand. Anforderungen an den Anbringungsort: • Mindestens 6 m lichte Höhe und freier Anflug. • Vorzugsweise unter Dachüberstand (sollte an freien Fassaden möglichst geschaffen werden). • Alle Expositionen, mit Bevorzugung von Süd und Südost. Hinweise: • Regelmäßiges Säubern ist nicht zwingend erforderlich (ohnehin nur bei tatsächlicher Nutzung). Die Kästen müssen aber grundsätzlich erreichbar sein (mindestens mit einem herkömmlichen Hubsteiger). • Anbringung mehrerer benachbarter Steine oder Kästen (kolonieartig). Ein Wechsel mit Kästen zugunsten anderer Arten kann die Annahme der Kästen beschleunigen.
H 2	**Zwergfledermaus**	**Maßnahmentyp 1**: Nutzung von Attiken Gezielte Schaffung von sich verjüngenden Spalten oder Hohlräumen unter geeigneten Attiken (freier Anflug, keine Erreichbarkeit für Prädatoren) durch Anbringung von Abstandhaltern oder Einsetzen von keilförmigen Brettern. Anforderungen an den Anbringungsort: • Freier Anflug. • Keine direkte Beleuchtung (besser in komplett dunklem Bereich). • Alle Expositionen, mit Bevorzugung von Süd und Südost. Hinweise: • Die Maßnahme kann im Grunde an allen Attiken mit freiem Anflug geschaffen werden. • Die Maßnahme ist wartungs- und reinigungsfrei. **Maßnahmentyp 2: Anbringung von Spaltenquartieren** Einbau von Ganzjahresquartieren in oder an Fassaden. Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Schwegler Fledermaus-Winterquartier 2WI. Anforderungen an den Anbringungsort: • Freier Anflug. • Keine direkte Beleuchtung (besser in komplett dunklem Bereich).

Code	Zielart(en)	Geeignete Maßnahmen
		• Alle Expositionen, mit Bevorzugung von Süd und Südost. Hinweise: Die Maßnahme ist wartungs- und reinigungsarm. Check alle 3 – 5 Jahre ratsam.
H 3	**Haussperling**	Anbringung von Sperlingskolonie-Häusern (Einbau oder Aufputz) Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Schwegler Sperlingskoloniehaus Nr. 1SP oder • analog Hasselfeldt Sperlingskasten (SPMQ). Anforderungen an den Anbringungsort: • Keine Erreichbarkeit für Prädatoren (mindestens 2 m Höhe). Hinweise: • Anbringung mehrerer benachbarter Koloniehäuser. • Leichter Zugang vorteilhaft, um möglichst regelmäßig reinigen zu können. • Koloniehäuser werden bisweilen auch von anderen, kleinen Singvogelarten angenommen.
H 4	**Star**	Starenkästen können an Fassaden eingebaut werden. Eine Anbringung an Bäumen ist derzeit mangels geeigneter Bäume keine Option. Verfügbare, geeignete Typen: • Einbaukasten mit Vorderwand (45 mm Lochdurchmesser). • Aufputz auch typische Starenkästen (analog Schwegler Typ 3S). Anforderungen an den Anbringungsort: • Mindestens 2 m Höhe, besser aber deutlich höher. Hinweise: Leichter Zugang vorteilhaft, um möglichst regelmäßig reinigen zu können.
H 5	**Dohle**	Anbringung von Einbausteinen Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Schwegler Mehrfachsystem mit Vorderwand für Dohlen und Turmfalken. Anforderungen an den Anbringungsort: • Freier Anflug erforderlich. Hinweise: • Anbringung mehrerer Kästen in unterschiedlichen Expositionen erforderlich, vor allem Südost oder mit Schutz gegen Wetter.
H 6	**Hausrotschwanz / Grauschnäpper**	Einbau Niststein-Halbhöhle in Fassade oder Aufputzkasten Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Hasselfeldt Niststein Halbhöhlenbrüter (NIH) oder • analog Schwegler 2H, 2 HW oder 1 N.

Code	Zielart(en)	Geeignete Maßnahmen
		Anforderungen an den Anbringungsort: • Bevorzugt in der Nähe von Grünstrukturen (hier z.B. Fassadenbegrünungen). • Mindesthöhe 2 m, besser höher. Hinweise: • Teilweise Integration in Fassadenbegrünung denkbar.
H 7	**Turmfalke**	Anbringung großer Kästen auf speziell montierten Stangen oder an einem Technikraum auf dem Dach des Hauptgebäudes. Verfügbare, geeignete Typen: • Analog Schwegler Mehrfachsystem mit Vorderwand für Dohlen und Turmfalken. • Eigenbau Ständer mit Anbringung eines Kastens. Anforderungen an den Anbringungsort: • Freier Anflug erforderlich. Hinweise: • Turmfalke reduziert Straßentauben. • Kasten soll nicht im Nahbereich der übrigen Kästen angebracht werden. • Anbringung mehrerer Kästen in unterschiedlichen Expositionen erforderlich. • Leichter Zugang vorteilhaft, um reinigen zu können. Jedoch nicht zwingend erforderlich. • Für die Art wird derzeit noch kein konkreter Platz benannt.

Für die meisten Zielarten ist neben den geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor allem auch eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit unabdingbar. Vielfach ist dies in Innenstadtbereichen der limitierende Faktor.

Schon aufgrund der umfangreichen Dach- und Fassadenbegrünungen wird sich die Nahrungsverfügbarkeit sowohl hinsichtlich der Vegetabilien wie auch hinsichtlich der Arthropoden rasch deutlich verbessern. Speziell in den Fassadenbegrünungen werden sich im Zuge der Ausbildung eines geschlossenen Blätterdachs und durch Bildung dickerer Äste auch Brutmöglichkeiten für eine Reihe frei brütender Arten ergeben.

3 Verfügbare Flächen und Zuordnung der Maßnahmen

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

1. Keine Anbringung in öffentlich zugänglichen Bereichen;
2. Keine Anbringung in für die Fassadenbegrünung vorgesehenen Bereichen;
3. Keine Anbringung oberhalb von Fenstern.
4. Bevorzugte Exposition ist Südost. Alle anderen sind aber möglich, wobei ggf. ein Wetterschutz einzuplanen ist.

5. Keine Anbringung in der Nähe von großen (> 6 m²) Glasflächen oder -fenstern. Der Abstand sollte – auch bei markierten Gläsern – mindestens 10 m betragen. Aufgrund des Lichtkonzepts sind stark störende Beleuchtungen von Fassaden ausgeschlossen, so dass diesbezüglich keine Restriktionen bestehen.

Die genannten Kriterien werden nach aktuellem Planungsstand durch die nachfolgend dargestellten Fassaden bzw. Fassadenteile erfüllt (s. Abb. 49 - 53), wobei die Bereiche mit möglichen, besonders geeigneten Hangplätzen gelb markiert sind.

1. Nordöstliche Wand des Gebäudes am Gutenbergplatz (verschiedene Expositionen)

Abb. 49: Geeigneter Hangplatz Nr. 1 für Nisthilfen

- Exposition: SSO
- Lichte Höhe: ca. 20 m;
- Breite: ca. 8 m;
- **Mögliche Maßnahmen:**
  - H 1 (Mauersegler): ca. 10 bis 12 Nisthilfen,
  - H 2 (Zwergfledermaus): ca. 10 bis 12 Kunstquartiere,
  - H 5 (Dohle): 3 bis 5 Kästen,
  - H 6 (Hausrotschwanz / Grauschnäpper): ca. 5 Niststeine.
- Anmerkung: Wo Fassadenbegrünungen vorgesehen sind, sind die oberen 2 m von Bewuchs freizuhalten.

2. Technikeinhausungen auf dem Gebäude am Gutenbergplatz

Abb. 50: Geeigneter Hangplatz Nr. 2 für Nisthilfen

- Exposition: Sämtliche Expositionen möglich. Eine Anbringung von Nistkästen an den Lüftungsanlagen direkt ist nicht möglich, daher sollen diese innen an der Technikeinhausung angebracht werden.
- Lichte Höhe: ca. 4 m;
- Breite: > 50 m.
- **Mögliche Maßnahmen:**
  - H3 (Haussperling): mind. 5 Koloniehäuser,
  - H 4 (Star): mind. 5 Nistkästen,
  - ggf. H5 (Dohle): einzelne Kästen (bis ca.5),
  - H6 (Hausrotschwanz / Grauschnäpper): mind. 10 Steine oder Aufputzkästen.
- Anmerkung: Nach aktuellem Planungsstand kein freier Anflug möglich.

3. Westexponierte Wand auf Höhe der Dachterrassen zum Deutsche-Bank-Gebäude hin

Abb. 51: Geeigneter Hangplatz Nr. 3 für Nisthilfen

- Exposition: WSW
- Lichte Höhe: ca. 4 m;
- Breite: ca. 20 m.
- **Mögliche Maßnahmen:**
  - H 3 (Haussperling): 3 - 5 Koloniehäuser;
  - H 6 (Hausrotschwanz / Grauschnäpper): 3 bis 5 Halbhöhlenkästen.
- Anmerkung: Sicherzustellen ist, dass im Fassadenbereich 7 kein relevantes Schlagrisiko für Vögel besteht.

4. <u>Technikeinhausungen auf dem Hoteldach</u>

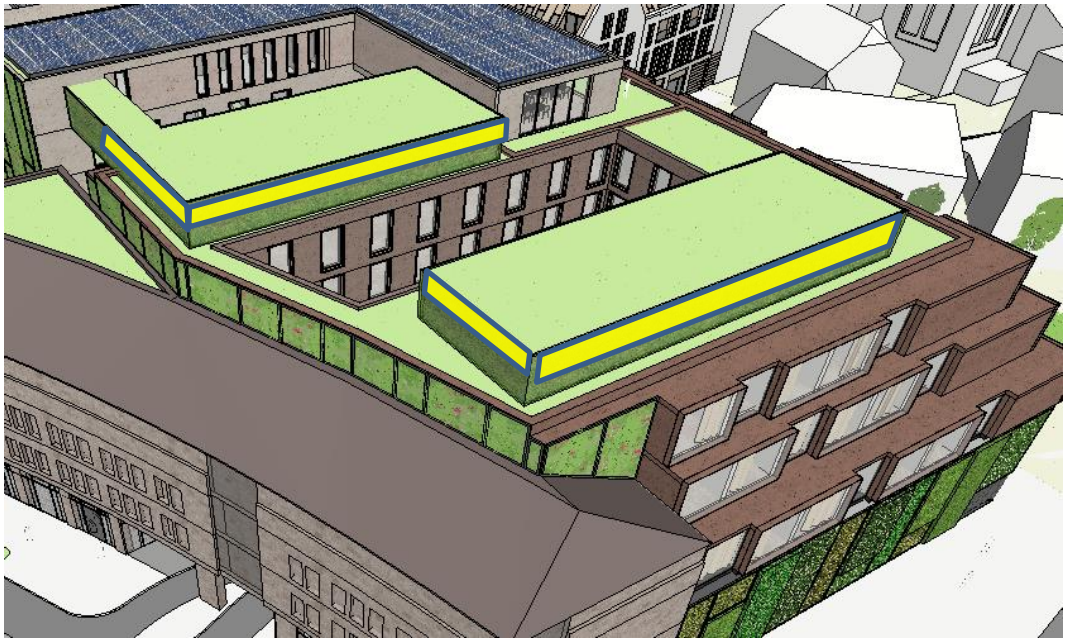


Abb. 52: Geeigneter Hangplatz Nr. 4 für Nisthilfen (Blick von Südwesten)

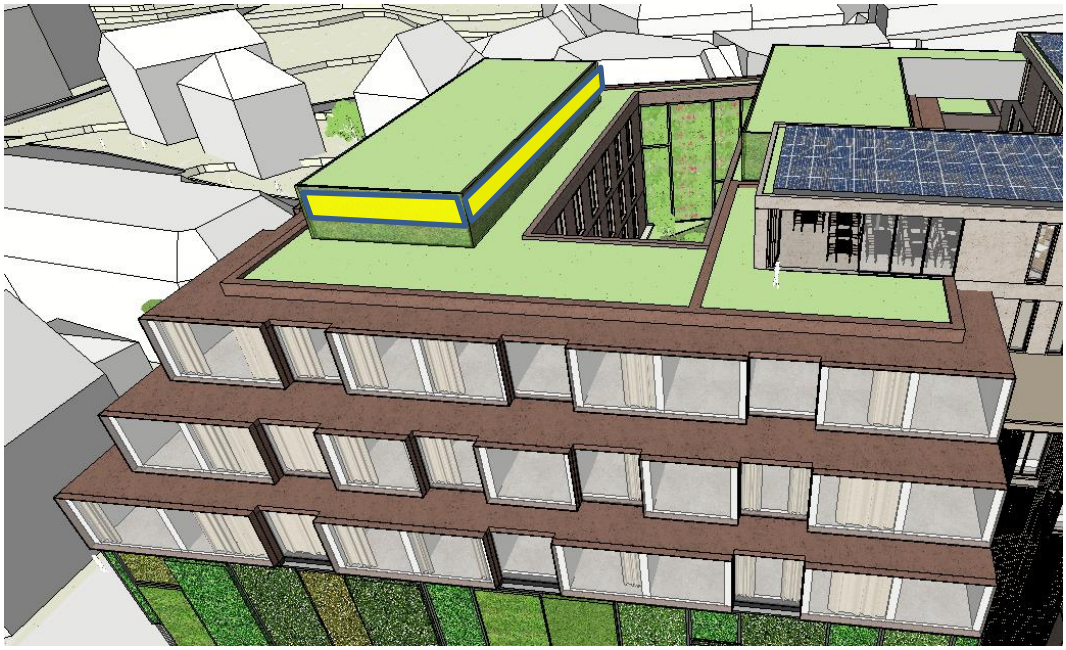


Abb. 53: Geeigneter Hangplatz Nr. 4 für Nisthilfen (Blick von Osten)

- Exposition: SSO, WSW, ONO, NNW
- Lichte Höhe: mindestens ca. 4m, z.T. aber deutlich höher (bis ca. 20 m), da sich auch Technikeinhausungen am Rand des Hauptgebäudes befinden.
- Breite: ca. 90 m (insgesamt verfügbar in den genannten Expositionen;
- Mögliche Maßnahmen:
  - H1 (Mauersegler): ca. 10 bis 12 Nisthilfen (Aufputz);
  - H2 (Zwergfledermaus): Attiken ggf. vollständig entlang der beiden Gebäude; falls so, keine zusätzlichen Kästen erforderlich, sonst ca. 10 bis 12 Kunstquartiere;
  - H 3 (Haussperling): mind. ca. 5 Koloniehäuser;
  - H 6 (Hausrotschwanz / Grauschnäpper): 3 bis 5 Halbhöhlenkästen;
  - H 7 (Turmfalke): mind. 3 Kästen.
- Anmerkung: Wo Fassadenbegrünungen vorgesehen sind, sind die oberen 2 m von Bewuchs freizuhalten.

Anhang 5: Monitoring-Konzept

Ein Monitoring mit Risikomanagement ist grundsätzlich vorzusehen, um die Wirksamkeit von CEF- oder FCS-Maßnahmen zu prüfen (vgl. HMUELV 2011). In der fachlichen Praxis hat es sich jedoch zunehmend auch zu einem Instrument entwickelt, das bei Prognoseunsicherheiten zum Einsatz kommt oder gar die Prognose ersetzt. Statthaft erscheint dies, wenn der wissenschaftliche Kenntnisstand für eine hinreichend zweifelsfreie Prognose nicht ausreicht und / oder z. B. neuartige Vorhaben umgesetzt werden sollen. Vor allem aber muss in diesen Fällen ein Risikomanagement ermöglicht werden.

Vorliegend erscheint eine **Prüfung der Prognose** insbesondere in folgenden Fällen angezeigt:

1. Einsatz der Vogelschutzgläser mit kombinierten Klarsichtbereichen am Hotel am Bischofsplatz (Fassadenabschnitt 6);
2. Schaufenster mit Spiegelung von Bäumen oder Gehölzen an der Ludwigsstraße und an den Solitären.
3. Große Scheiben mit Übereck-Verglasungen auf den Dachterrassen.

Diese Flächen entsprechen den in Anhang 2 unter Abschnitt 4.3 herausgearbeiteten Glasflächen mit einem **verbleibenden mittleren Vogelschlagrisiko**. Diese Glasflächen sind in den Grafiken zur Risikobewertung (mit Vermeidungsmaßnahmen) nach LAG-VSW (2021) gelb dargestellt.

Grundsätzlich erscheinen zwei Methoden geeignet (vgl. LAG-VSW 2021), die Prognosen zum Vogelschlagrisiko an den genannten Orten zu evaluieren:

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

Die wesentlichen Aspekte zu den beiden Methoden sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 19: Eignung der Monitoring-Methoden

Aspekt	Monitoring-Methoden	
	Opfersuche / Anflugspuren	**Wildkamera**
Untersuchungsaufwand	**Sehr hoch**: Empfohlen wird bei mittlerem Risiko mindestens eine Begehung pro Woche (Anflugspuren), in Zugzeiten ggf. geringere Abstände.	**Mäßig hoch**: Regelmäßiger Austausch der Speicherkarten und Durchsicht der Aufnahmen / Videos.
Erfassungsgrad	**Mäßig**: Es wird nur ein Teil der Kollisionen erfasst. Im Grunde könnte nur festgestellt werden, dass Anflüge erfolgen.	**Hoch**: Bei optimaler Kamerapositionierung und -anzahl können in einem ausgewählten Bereich nahezu alle Anflüge registriert werden.
Restriktionen	• Suche in Hotelbereichen schwierig (Privatsphäre); • Die Erkennbarkeit von Anflugspuren nimmt mit der Entfernung (selbst bei Nutzung eines Fernglases) rasch ab.	• Aufstellen im öffentlichen Raum kaum möglich (Datenschutz, Kameraklau); • Blickrichtung im Hotelbereich nur parallel zu den Fenstern. Mit Weitwinkelkameras können pro Kamera maximal etwa 10 m breite Glasflächen mit ca. 4 m Höhe überwacht werden (eigene Schätzung).

Beide Methoden eignen sich jeweils nur für bestimmte Glasflächen bzw. Untersuchungsziele. Die Suche nach Kollisionsopfern und Anflugspuren ist prädestiniert für bodennahe Glasflächen (bis maximal etwa 6 m Höhe) im öffentlichen Raum (vgl. LAG-VSW 2021, S.10). Dem gegenüber kommt der Einsatz von Wildkameras im öffentlichen Raum nicht in Betracht, da datenschutzrechtliche Erwägungen entgegenstehen.

Im Grunde könnten sich beide Methoden im vorliegenden Fall optimal ergänzen, wenn die Wildkameras an den Hotelfenstern und die Suche nach Anflugspuren im öffentlichen Raum - also vor allem an den Schaufenstern – zum Einsatz kämen.

Ziel des Monitorings ist es, Glasflächen zu identifizieren, die – wider Erwarten – doch ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko aufweisen. Dazu scheint ein schrittweises Vorgehen angezeigt (vgl. z. B. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) 2019), wobei insgesamt von einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren auszugehen ist:

1. Man startet bei Anflugsuchen mit einer wöchentlichen, frühmorgendlichen Suche aller ausgewählten Glasflächen. Die Zeiträume können auf die Phasen mit den höchsten erwarteten Anflugwahrscheinlichkeiten begrenzt werden, etwa von Juni bis Oktober (vor allem Phasen mit vielen Jungvögeln und Zugzeiten bedeutsam).
   Analog könnten die Bereiche zum Aufstellen von Kameras auf bestimmte Flächen begrenzt werden, für die ein erhöhtes Risiko erwartet würde.
2. Die Beobachtung oder Feststellung bereits eines Anflugs führt zur Erhöhung der Untersuchungsintensität, fehlende Nachweise zu einer Verringerung. Dieser Vorgang wird so lange fortgeführt, bis sich sichere Aussagen für einen Bereich treffen lassen oder in dem betreffenden Bereich entsprechende Maßnahmen ergriffen wurden. Bei fehlenden Nachweisen von Anflügen in einem Untersuchungsjahr kann an den betreffenden Strukturen die Untersuchung beendet werden. Es ist dann davon auszugehen, dass es allenfalls gelegentlich zu Anflügen kommt, das Risiko aber nicht signifikant erhöht ist.

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