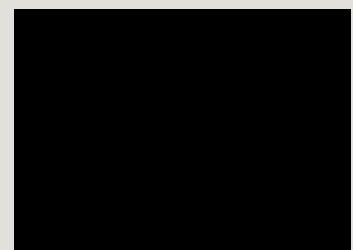
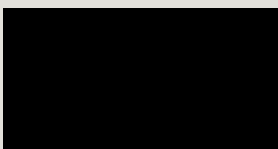
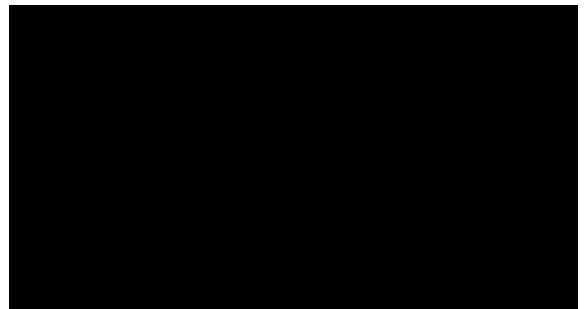




**Gutachterliche Konfliktbewertung zu Vogelkollisionen
und Konzeption von potenziellen Schutzmaßnahmen**

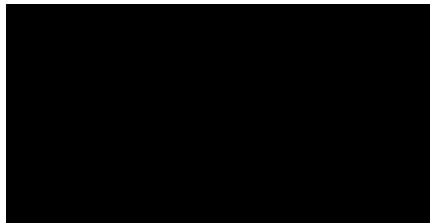
Im Auftrag der



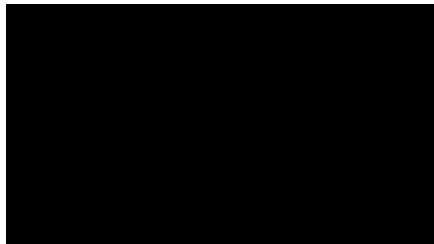


Impressum

Auftraggeber:



Auftragnehmer:



Bearbeitung:



Bearbeitungszeitraum: 2019 bis 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Rahmenbedingungen und Planungsraum	2
2.1	Rechtsgrundlagen und Leitfäden	2
2.2	Darstellung des Planungsraumes	3
3	Konfliktbewertung	4
4	Potenzielle Schutzmaßnahmen	6
5	Fazit	8
6	Quellen- und Literaturverzeichnis	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Lage der Richard-Strauss-Straße 76 an der Parkanlage Denninger Anger im Stadtteil Bogenhausen.	3
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Konflikte am Gebäudekomplex im Zusammenhang mit der örtlichen Avifauna.	5
Tabelle 2. Potenzielle Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung von Konflikten mit der örtlichen Avifauna.	7

Anhangsverzeichnis

Anhang 1. Pläne der Außenansicht (Nord, Ost, Süd, West) mit Darstellung der Schutzmaßnahmen	
---	--

Abkürzungsverzeichnis

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
[REDACTED]	[REDACTED]
LED	Lichtemittierende Diode
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt

1 Anlass und Aufgabenstellung

Für den Sitz der [REDACTED] soll ein neuer Gebäudekomplex errichtet werden, der den Anforderungen der zukünftig geplanten Zielsetzungen der Oberbehörde des Freistaats Bayern an Personal und zur Aufrechterhaltung der Betriebsstätte entspricht.

Im Rahmen dieses Vorhabens hat ein Konzept den Zuschlag erhalten, welches den Standort in einer Holz-Hybrid-Bauweise und in einer modernen und nachhaltigen Art und Weise widerspiegeln soll. Der Komplex soll aus zwei Türmen (teils Holz-Hybrid, teils Stahlbeton) bestehen, welche mit einem Zwischenriegel (Holz-Hybrid) miteinander verbunden sind.

Wie in fast jedem Hochhauskomplex wird auch ein größerer Teil des Außenbereichs als Glasfläche verbaut, wodurch es zwangsläufig zu Konflikten mit Kollisionen von Vögeln kommt. Aufgrund diverser wissenschaftlicher Untersuchungen weltweit ist bekannt, dass das zu Tode kommen an Glasoberflächen jährlich mehrere Millionen Vögel betrifft.

Aufgrund dieser Tatsache soll im Rahmen des Vorhabens das vorliegende Gutachten potenzielle Konfliktbereiche bewerten und Maßnahmen vorschlagen, um die Kollision von Vögeln an der Fassade und andere negative Auswirkungen zu vermindern oder zu vermeiden.

Die Auflagen zu diesem Sachverhalt wurden auch im Rahmen Bebauungsplans festgehalten. Die allgemeine „Straßentauben-Problematik“ wird im Rahmen dieses Gutachtens nicht bewertet.

2 Rahmenbedingungen und Planungsraum

2.1 Rechtsgrundlagen und Leitfäden

Die rechtlichen Grundlagen beziehen sich in erster Linie auf das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (letzte Änderung 19. Juni 2020), welches bei der Festsetzung der im Bebauungsplan dargelegten Auflagen Berücksichtigung fand und im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens einzuhalten gilt.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die streng und besonders geschützten Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG definiert. Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dieser Bericht weist mögliche Vermeidungsmaßnahmen auf. Bei unvermeidbaren Eingriffen, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, gelten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur eingeschränkt: So sind in diesen Fällen die Verbotstatbestände lediglich für die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die die europäischen Vogelarten und sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführte Verantwortungsarten zu betrachten.

Werden diese durch einen Eingriff oder ein Vorhaben betroffen, liegt ein Verstoß unter anderem gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG dann nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Um die Tötung von europäischen Vogelarten an Gebäudefassaden durch vor allem Kollisionen an Glasflächen zu vermeiden und die Signifikanzschwelle des Tötungsrisikos zu unterschreiten, gibt das Bayerische Landesamt für Umwelt (LFU, 2014) Handlungsempfehlungen vor, die sich im Wesentlichen auf wissenschaftliche Erkenntnisse der Schweizerischen Vogelwarte beziehen (SCHMID, 2012). Die Konfliktbewertung und Maßnahmenkonzeption orientieren sich an diesem Leitfaden des Freistaates Bayern.

2.2 Darstellung des Planungsraumes

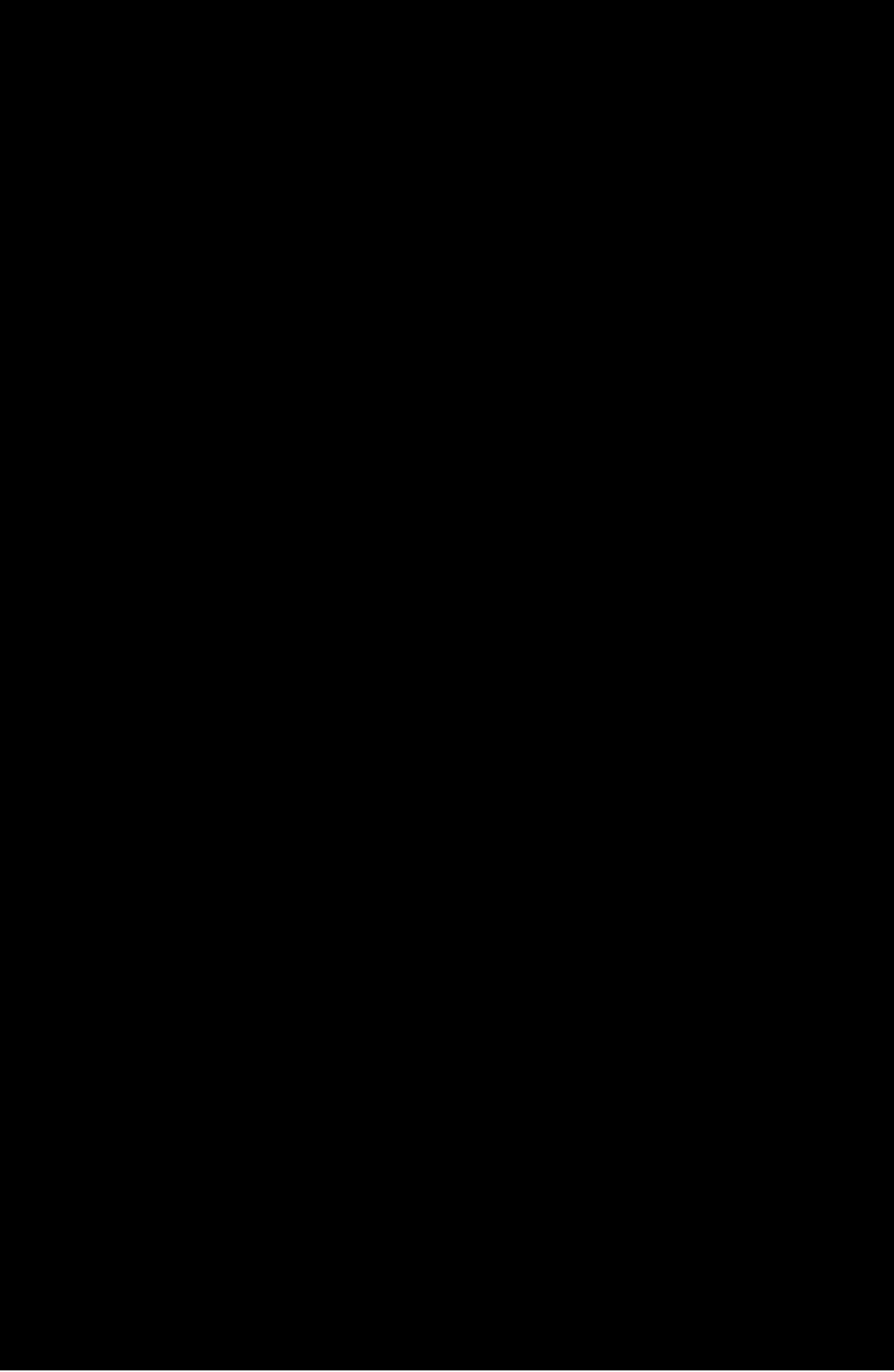


Abbildung 1. Lage der Richard-Strauss-Straße 76 an der Parkanlage Denninger Anger im Stadtteil Bogenhausen.

3 Konfliktbewertung

Zunächst ist in Bezug auf die örtliche Ausgangssituation festzuhalten, dass der geplante Neubau nicht auf einem völlig unbelasteten Standort errichtet wird. Der dort bisher vorhandene Gebäudekomplex ist zwar deutlich niedriger, jedoch ist davon auszugehen, dass die dortige Avifauna bereits einen gewissen Gewöhnungseffekt in Bezug auf Flughindernisse und auch Lichtemissionen sowie Gebäudebetrieb besitzt. Dies gilt auch für durchziehende Vogelarten. Der östlich angrenzende Denninger Anger als Parkanlage und auch die südlich liegende Kleingartenanlage besitzen durchaus höheres Potenzial einer artenreicheren Vogelmgemeinschaft, als dies in dichter bebauten Teilen der Stadt der Fall wäre. Jedoch ist davon auszugehen, dass diese ausschließlich aus ubiquitären Arten besteht, die als Kulturfolger alle einen relativ hohen urbanen Anpassungsgrad besitzen.

Dennoch findet durch die Gebäudeerhöhung und die Veränderung der Gebäudekulisse und ggf. auch des Gebäudebetriebs eine Veränderung der örtlichen Situation statt, wobei hier Konfliktbereiche (vgl. Tab 1) mit unterschiedlicher Intensität zu bewerten sind, die im Folgenden erörtert werden. Auch die Außenbereichsgestaltung muss hier in Bezug auf die Gebäudekulisse berücksichtigt werden. Hier ist jedoch zunächst zu betonen, dass die bereits sehr naturnah ausgelegte Gestaltung der Außenanlage nach aktuellem Planungsstand sich sehr gut an den Denninger Anger anschließt und wiederum zahlreiche Nist- und Nahrungsmöglichkeiten bereitstellen kann. Wichtig dafür ist, dass die bereits vor Ort vorhandenen ökologischen Verhältnisse bei Anlage des Außenbereichs mitberücksichtigt werden.

Die Bauweise des Gebäudes, welches eine zweischalige Elementfassade an den meisten Bereichen ausbilden soll, besitzt an sich bereits im Vergleich zu Gebäuden mit reinen Glasfronten einen etwas reduzierten Glasflächenanteil von ca. 50 % bis maximal 70 % an der Nordfassade. Die Elementfassade bietet durch ihr enges Rastermuster, welches als äußere Hülle angelegt werden soll, bereits ein auffälliges Erscheinungsbild, wodurch die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen an den schmalen Einzelscheiben durch die gute Erkennbarkeit deutlich reduziert wird. An der Windschürze oberhalb des ebenerdigen Durchgangs zwischen den beiden Türmen wird zudem eng strukturiertes Glas verbaut, sodass hier die Sichtbarkeit ausreichend erhöht und Kollisionen vermieden werden.

Darüber hinaus werden fast alle Einzelelemente oberhalb des Erdgeschosses mit Prallscheiben angelegt, welche durch ihre Neigung die Lichtreflektion ablenkt, was zu bestimmten Tageszeiten ebenso einen positiven Effekt auf die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit von Kollisionen haben kann. Zusätzlich sind Jalousien für einen Großteil der Einzelräume geplant, welche bei effizienter Schaltung zu definierten Tageszeiten sowohl tagsüber als auch nachts effektiven Schutz vor Reflektionen oder Lichtmissionen bieten können.

Jedoch sind im Bereich der Lobby und allen sonstigen Bereich des Erdgeschosses Fassaden geplant, die mit großflächigen, senkrecht angelegten Glasfronten versehen sind und/oder durch die dahinterliegende Landschaft sichtbar ist. Sobald mehrere Glasflächen hintereinander und so angelegt sind, dass diese nicht mehr als offensichtliches Hindernis wahrzunehmen sind oder dahinterliegende Landschaftselemente durch diese zu erkennen sind, bedeuten sie eine Erhöhung des Risikos für Vogelkollisionen. Eine Spiegelung an anderen Glasflächen, auch zum Beispiel durch angrenzende Gehölze, ist zudem grundsätzlich nicht vollständig auszuschließen und sollte ggf. nach Bauende mit den in Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen entschärft werden, wenn ein solcher Konflikt nachträglich erkannt wird.

Dies betrifft auch die Bepflanzung auf dem Dach des Riegels. Es ist jedoch zu begrüßen, dass keine erhöhte Verglasung im Bereich der Attika als Windschutz genutzt wird, da diese durch die Anziehungswirkung der Bepflanzung ein sehr hohes Konfliktpotenzial geborgen hätte. So kann sich dieser Bereich sogar vorteilig auswirken, insofern die umliegenden, benannten Konfliktbereiche der Glasflächen entschärft werden, wenn dies bei angelegten Prallscheiben erforderlich sein sollte (siehe oben benannte Thematik, Spiegelung von Gehölzen in Glasflächen).

Aktuell ist ohne Maßnahme eine Erhöhung der Lichtemissionen von der Ostfassade auf den Westteil des Denninger Angers möglich, was die örtlichen Gegebenheiten in Bezug auf einer Anzugswirkung und anschließender Kollision der dortigen Brutvögel beeinträchtigen kann. Größere Zugvogelbewegungen sind in diesem Bereich jedoch nicht zu erwarten. Innerstädtische Bereiche werden von den meisten Vogelarten, vor allem von Großvögeln, als Rastplatz oder Zugstrecke gemieden oder verlaufen in Flughöhen, die auch für dieses Vorhaben nicht relevant sind. Wenn nutzen nur Kleinvögel während der Herbst- und Frühjahrszuges die Parkanlage als Rast- oder Schlafplatz. Insgesamt sind aber die üblicherweise Südwest bzw. Nordost verlaufenden Zugbewegungen und Rastplätze vor allem auf die Bereiche der Isaraue, dem Englischen Garten und dem nordöstlich von Bogenhausen liegenden Ismaninger Speichersee zuzuordnen.

Tabelle 1. Konflikte am Gebäudekomplex im Zusammenhang mit der örtlichen Avifauna.

Nr.	Konfliktobjekt / -bezeichnung
K1	Durchschaubare Glasflächen (kein wahrnehmbares Hindernis)
K2	Spiegelung an Glasflächen
K3	Lichtimmissionen

4 Potenzielle Schutzmaßnahmen

Die nachfolgend dargestellten Schutzmaßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung der in Kapitel 3 beschriebenen Konflikte sind als Vorschläge für die Planung zu betrachten, welche aus gutachterlicher Sicht auf Basis der vorliegenden Leitfäden und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse als am sinnvollsten zu betrachten sind (vgl. Tab. 2). Diese können in passiv wirkende Maßnahmen am Gebäude und aktive Maßnahmen der Gebäudefunktion/-technik getrennt werden. Wenn es sich nicht um explizit vor dem Bau einzuplanende Gebäudeteile handelt, ist in den meisten Fällen auch noch eine Umsetzung der Maßnahme nach Fertigstellung des Gebäudekomplexes möglich.

Für die benannten, transparenten Glasflächen, durch die die dahinterliegende Landschaft sichtbar ist oder welche kein offensichtliches Hindernis darstellen, hat sich in den meisten untersuchten Fällen am ehesten mattiertes oder getöntes Glas (Milchglas) bewehrt. Wenn eine Sicht von innen nach außen gewährleistet bleiben soll, ist getöntes Glas zu bevorzugen. Aber auch andere Glasstypen (wie z.B. die bereits erwähnten Muster) können dazu beitragen, dass die Glasfronten besser für Vögel bzw. dahinter liegende Landschaftselemente (vor allem Bäume) schlecht oder gar nicht mehr zu erkennen sind. Vorhandene Konfliktbereiche durch die Spiegelung an den Glasflächen sollten aber in erster Linie mit entspiegelten Gläsern versehen werden, deren Außenreflexionsgrad bei maximal 15 % liegt. Dadurch wird die Anziehungswirkung der Spiegelung erheblich vermindert. Dies wäre in erster Linie für den Bereich des Erdgeschosses (bis maximal zehn Meter Höhe) zu verwenden, aber auch an den Glasbereichen auf dem Dach des Riegels im Nahbereich der vorgesehenen Pflanzungen.

Eine Erhöhung der Erkennbarkeit bzw. Reduzierung der Spiegelung in den sonstigen Obergeschossen ist aus gutachterlicher Sicht gemäß der beschriebenen Konfliktbewertung für Türme und Riegel nicht erforderlich, da diese bereits durch die Bauweise (Raster, Prallscheibe, Fenstergröße) mehrere Minderungseffekte besitzen. Auf die Funktion der Jalousien wird im Folgenden noch eingegangen.

Des Weiteren können Reinigungsgänge an den Glasflächen über das Jahr reduziert bzw. gestreckt werden, um den Effekt der Durchsichtbarkeit zu reduzieren, insofern sich dies mit den Ansprüchen der Gebäudenutzung vereinbaren lässt. Dies hätte auch gleichzeitig einen reduzierenden Effekt für das Konfliktpotenzial von spiegelnden Oberflächen. Darüber hinaus sollten die Pflanzungen (vor allem Bäume) für die Anlage des Außenbereichs im Nahbereich von spiegelnden Glasfronten vermieden werden oder kleine Sträucher oder Stauden so nah an die Front gepflanzt werden, dass die Anfluggeschwindigkeit der Tiere ein sehr geringes Risiko birgt. Grundsätzlich sollten vor allem in Richtung Osten und Süden großflächige, spiegelnde Glasflächen vermieden werden, da eine höhere Individuendichte in dort angrenzenden Bereichen und somit eine höhere Anflugwahrscheinlichkeit aus Richtung des Denninger Anger und der Kleingartenanlage zu erwarten ist. Der Bereich der Lobby ist hier als Obergrenze zu betrachten.

Neben diesen passiven Maßnahmen können aber auch noch aktive Maßnahmen der Gebäudenutzung zur Konfliktminderung beitragen.

Die Schaltung der (Außen-)Jalousien sollte zur entsprechend Tageszeit den Effekt der Durchschaubarkeit als auch der Spiegelung vermeiden und auch bei Nacht den Lichtschein nach außen (vor allem in dauerhaft beleuchteten Gebäudeteilen oder spät genutzten Büroräumen) reduzieren. Hierfür muss jedoch eine automatisierte Schaltung gewährleistet sein, um die bestimmten Tageszeiten optimal abzudecken, falls hier keine sicherheitstechnischen Aspekte widersprechen.

Um die Lichtimmissionen zusätzlich zu reduzieren sind Lichtzeitschalter hilfreich, vor allem in Gebäudeteilen, die nicht dauerhaft beleuchtet sein müssen. Auch geplante Werbetafeln sollten nach Einbruch der Dunkelheit nicht mehr bis tief in die Nacht leuchten bzw. angestrahlt werden. Generell wäre diesbezüglich eine Anbringung von Werbetafeln an der Nord- oder Westseite des Gebäudekomplexes empfehlenswert. Bodenstrahler und Außenwandbeleuchtungen, die nicht für Fluchtwege oder sonstige Sicherheitsbelange gedacht sind, sollten grundsätzlich vermieden werden. Sollte eine Beleuchtung der Außenanlage für notwendig erachtet werden, sollten Leuchtmittel verwendet werden, die ausschließlich nach unten gerichtet sind und einen geringen Blaulichtanteil (maximal 2400 bis 3000 Kelvin) besitzen, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED (SCHMID, 2012; SCHROER ET AL., 2019).

Tabelle 2. Potenzielle Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung von Konflikten mit der örtlichen Avifauna.

Maßnahme	Beschreibung	Zugeordneter Konflikt
Passive Maßnahmen		
M1	Milchglas oder getöntes Glas verwenden	K1
M2	Entspiegelte Gläser (Außenreflexionsgrad max. 15 %)	K2
M3	Reinigungsgänge strecken	K1, K2
M4	Pflanzungen sehr nah oder weit weg	K2
Aktive Maßnahmen		
M5	(Außen-)Jalousien-Schaltung	K1, K2, K3
M6	Lichtzeitschalter und angepasste Leuchtmittel	K3

Die in der Tabelle 2 dargestellten Maßnahmen werden im Anhang 1 in den Plänen der Außenansichten der Gebäudeteile, gemäß der jeweiligen Himmelsrichtung positioniert, dargestellt.

5 Fazit

Für das geplante Bauvorhaben in der Richard-Strauß-Straße 76 in Bogenhausen (Stadt München) ist festzuhalten, dass grundsätzlich Konflikte zum Vogelschutz aufgrund des Umfangs des Vorhabens zu erkennen sind. Diese sind aber mit der vorliegenden Maßnahmenkonzeption lösbar bzw. in solchem Maß reduzierbar, dass die Gefahr von Vogelkollisionen an Glasflächen als nicht mehr erheblich zu definieren ist.

Generell sind alle potenziell anzuwendenden Maßnahmen in diesem Gutachten absichtlich relativ flexibel definiert und bei rechtzeitiger Berücksichtigung auch im Einklang mit dem Gebäudecharakter und -nutzung zu bringen. Die tatsächliche Ausgestaltung muss im Rahmen der Ausführungsplanung jedoch noch näher definiert werden.

Auch eine gewisse Multifunktionalität des naturnahen gestalteten Außenbereichs (Erholung, Stadtklima, Biodiversität), in dem auch seltene oder bedrohte Baumarten gefördert werden sollen, gilt als in die Planung integriert zu bewerten, was sich wiederum auch positiv auf dortige Avifauna auswirken kann.

Zur Förderung der Avifauna könnte auch grundsätzlich noch an die Integration von Nisthilfen, für zum Beispiel den Mauersegler (*Apus apus*) an den oberen Teilen des Gebäudes und für u.a. den Haussperling (*Passer domesticus*) oder den Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) an den unteren Gebäudenischen, nachgedacht werden. Die fachgerechte Bereitstellung von Nisthilfen hat zudem den Vorteil, dass „Wildnester“ oft an kritischen Gebäudeteilen vermieden werden.

Die Maßnahmen entsprechen den aktuellen behördlichen und wissenschaftlichen Grundlagen für Gebäudeplanungen und werden den aktuellen Vorgaben des Bebauungsplans gerecht. Für die örtliche Umsetzung der Maßnahmen während der Bauphase sollte eine umweltfachliche bzw. ökologische Bauüberwachung zu Beratung und Kontrolle der Umsetzung eingesetzt werden. Nach Bauende ist optional die Durchführung eines dreijährigen Monitorings sinnvoll, ob es widererwarten an bestimmten Gebäudeteilen eine erhebliche Anzahl an Kollisionsopfern gibt und welche Konfliktstellen ggf. nachträglich durch zusätzliche Maßnahmen zu entschärfen wären.

Aus gutachterlicher Sicht steht dem Vorhaben unter Berücksichtigung und fachgerechten Umsetzung der vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen nichts entgegen.

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2014): Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. UmweltWissen – Natur. LfU Referat 12 und 54, Augsburg.
- Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schroer, S., Huggins, B., Böttcher, M. & F. Hölker (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen - Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Fachgebiet II 4.2 „Eingriffsregelung, Verkehrswegeplanung“, Bonn - Bad Godesberg.