

Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Abschätzung

**für die geplante Netto-Erweiterung
auf dem Grundstück Kirschallee 1e
in 39590 Tangermünde**

Antragsteller: Marken-Discount Stiftung & Co.KG
Arkenberger Damm 1
13127 Berlin
Abtlg. Expansion Berlin

Auftragnehmer: IHU Geologie und Analytik GmbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23
39576 Hansestadt Stendal

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) N. Stiller
M. Stiller

Ort, Datum: Stendal, Dezember 2023

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
1 Einführung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten	1
1.3 Beschreibung des Untersuchungsraumes	1
2 Abschätzung der gegebenenfalls vorkommenden Arten (incl. Abschichtung)	4
2.1 Säugetiere	4
2.2 Vögel	4
2.3 Reptilien	5
2.4 Farn- und Blütenpflanzen	5
3 Artenschutzrechtliche Abschätzung	5
3.1 Einleitung	5
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	5
3.1.2 Datengrundlagen	7
3.1.3 Beschreibung des Vorhabens	7
3.1.4 Methodische Vorgehensweise	7
3.1.5 Begriffsabgrenzungen	8
3.2 Auswirkungen des Vorhabens	13
3.3 Bestand und Betroffenheit (Konfliktanalyse) der Arten	14
3.3.1 Bestand der Arten und Vorbetrachtungen zur Betroffenheit	14
3.3.2 Vögel	15
4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	19
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung	19
4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)	20
4.3 Gutachterliches Fazit	21
Literatur- und Quellenverzeichnis	22

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Vorhabenfläche in der Kirschallee 1 in Tangermünde (rot gekennzeichnete Bereich) (Grundlage: Ausschnitt aus GOOGLE EARTH PRO 2023; verändert: rote Graphik ergänzt)	2
Abb. 2: Blick Richtung Nordost – nordwestliche Grenze, angrenzende Zufahrt für dahinterliegende Grundstücke	2
Abb. 3: Blick Richtung Osten – Rückseite des Netto-Gebäudes	2
Abb. 4: Blick Richtung Südosten	2
Abb. 5: Blick nach Südosten – Untersuchungsgebiet	3
Abb. 6: Blick Richtung Osten – Freifläche umgeben von <i>Cotoneaster horizontalis</i>	3
Abb. 7: Blick Richtung Nordwesten – Kiesstreifen entlang des Gebäudes	3
Abb. 8: Blick Richtung Norden – Untersuchungsgebiet, hohe Vegetation	3
Abb. 9: Blick Richtung Westen – <i>Cotoneaster horizontalis</i>	3
Abb. 10: Blick Richtung Norden – Trampelpfad und angrenzende Bahngleise	3

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Marken-Discount Stiftung & Co.KG plant auf dem Grundstück Kirschallee 1e in der Kaiser- und Hansestadt Tangermünde die Erweiterung von der Netto-Filiale. Hierfür wird eine Ruderalfläche bzw. Gehölzfläche versiegelt. Aufgrund der Inanspruchnahme der un bebauten Fläche wurden von der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Stendal zumindest die artenschutzrechtlichen Belange als notwendiger Prüfgegenstand dieser baulichen Maßnahme eingeordnet.

Dieser soll auf der Grundlage einer Ortsbegehung für den Untersuchungsraum erstellt werden. Mit der Erstellung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurde die Firma IHU Geologie und Analytik GmbH durch die Marken-Discount Stiftung & Co.KG beauftragt.

Mit dieser Unterlage wird der artenschutzrechtliche Fachbeitrag vorgelegt.

1.2 Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Genehmigende Behörde

Die genehmigende Behörde für die naturschutzfachlichen Unterlagen ist die Untere Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Stendal.

Anschrift:	Landkreis Stendal Umweltamt Hospitalstraße 1-2 39576Hansestadt Stendal (Stendal)
------------	---

Angaben zum Projektträger

Antragsteller des Vorhabens ist die Marken-Discount Stiftung & Co.KG.

Anschrift:	Marken-Discount Stiftung & Co.KG Arkenberger Damm 1 13127 Berlin Abtlg. Expansion Berlin
------------	---

1.3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Standortangaben:

Bundesland:	Sachsen-Anhalt
Landkreis:	Stendal
Stadt/ Gemeinde:	Tangermünde
Gemarkungen:	Tangermünde
Topografische Karten (TK 25):	3437 (Tangermünde)

Die Untersuchungsfläche befindet sich in der Kaiser- und Hansestadt Tangermünde in der Kirschallee 1. Die Untersuchungsfläche schließt südwestlich an das bestehende Gebäude an. Einen Überblick zur Lage gibt die nachfolgende Abbildung.



Abb. 1: Lage der Vorhabenfläche in der Kirschallee 1 in Tangermünde (rot gekennzeichnete Bereich) (Grundlage: Ausschnitt aus GOOGLE EARTH PRO 2023; verändert: rote Graphik ergänzt)

Die Untersuchungsfläche befindet sich an der Rückfront des bestehenden Gebäude des Netto Marken-Discount. Sie ist unbebaut und ungenutzt. Auf der kleinen Freifläche haben sich Gehölze entwickelt. Die Fläche wird vorrangig von der Fächer-Zwergmispel (*Cotoneaster horizontalis*) eingenommen. In den lichterem Seitenbereichen haben kleine Walnuss-sämlinge (*Juglans regia*) entwickelt.

Bei den Biotopen auf der Untersuchungsfläche handelt es sich somit im Wesentlichen um eine Gehölzpflanzung mit einer nichtheimischen Art. Durch Mahd wurde die Gehölzentwicklung ein Streifen zurückgedrängt. Auf dieser Fläche hat sich ein Scherrasen entwickelt.

Im Wesentlichen setzt sich die Vegetation aus einheimischen Arten zusammen, die sich aus dem Umfeld der Untersuchungsfläche über den Anflug von Samen angesiedelt haben.



Abb. 2: Blick Richtung Nordost – nordwestliche Grenze, angrenzende Zufahrt für dahinterliegende Grundstücke



Abb. 3: Blick Richtung Osten – Rückseite des Netto-Gebäudes



Abb. 4: Blick Richtung Südosten



Abb. 5: Blick nach Südosten – Untersuchungsgebiet



Abb. 6: Blick Richtung Osten – Freifläche umgeben von *Cotoneaster horizontalis*



Abb. 7: Blick Richtung Nordwesten – Kiesstreifen entlang des Gebäudes



Abb. 8: Blick Richtung Norden – Untersuchungsgebiet, hohe Vegetation



Abb. 9: Blick Richtung Westen – *Cotoneaster horizontalis*



Abb. 10: Blick Richtung Norden – Trampelpfad und angrenzende Bahngleise

Im Umfeld der Untersuchungsfläche befindet sich nördlich zunächst das Netto-Bestandsgebäude, dann der Parkplatz und anschließend die Kirschallee. Westlich angrenzend verläuft die Zufahrt für das südlich der direkt an den Untersuchungsraum anschließenden Brachfläche liegende Privatgebäude. Östlich befindet sich eine Gleisanlage. Im Allgemeinen ist das Untersuchungsgebiet jedoch von Wohngebäuden und Kleingartenanlagen umgeben. Zu nennen ist ein unbefestigter Weg, der aus südöstlicher Richtung über die Gleisanlage östlich am Supermarkt vorbeiführt.

2 Abschätzung der gegebenenfalls vorkommenden Arten (incl. Abschichtung)

Auf der Vorhabenfläche erfolgte im Oktober 2023 eine Begehung. Dabei wurde auf gegebenenfalls vorkommende naturschutzfachlich wertgebende und besonders auf die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu betrachtenden Arten sowie auf mögliche als Lebensraum in Frage kommende Strukturen geachtet. Für die Artenschutzrechtliche Abschätzung sind neben den im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannten Tier- und Pflanzenarten alle einheimischen Vogelarten zu berücksichtigen (vgl. RANA 2018).

Aufgrund der durchgeführten Begehung wird eingeschätzt, dass die betrachtete Fläche insgesamt eine eher geringe Bedeutung für die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu betrachtenden Artengruppen hat. Nachfolgend wird zu den für einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag relevanten Arten und/oder Artengruppen eine Einschätzung der vorliegenden Nachweise und deren Berücksichtigung (Abschichtung) in der vorliegenden Unterlage vorgenommen.

Für die Artengruppen Amphibien, Käfer, Schmetterlinge, Libellen und Mollusken wurden keine Lebensräume festgestellt und werden somit nicht vertiefend betrachtet.

2.1 Säugetiere

Auf der Vorhabenfläche sind im Wesentlichen Halboffenlandstrukturen aufzufinden. Diese könnten aufgrund ihrer Beschaffenheit einen möglichen Lebensraum für Kleinsäuger wie Mäuse, Ratten oder Marderartige bilden.

Es sind keine Baumhöhlen und auch keine anderen für Fledermäuse nutzbare Strukturen vorhanden. Entsprechend sind die Fledermäuse als relevante Artengruppe für die Fläche auszuschließen.

Aufgrund des Fehlens von Gewässerstrukturen können die prüfrelevanten semiaquatisch lebenden Arten Europäischer Biber (*Castor fiber albus*), Fischotter (*Lutra lutra*) und Europäischer Nerz (*Mustela lutreola*) für die Fläche des Vorhabengebietes sicher ausgeschlossen werden.

Durch die Lage der Untersuchungsfläche in einem seit Langem durch den Menschen genutzten Raum, der auch im Umfeld schon seit Langem bebaut oder anderweitig intensiv vom Menschen genutzt wird, wie auch ihrer spezifischen Ansprüche sind auch Wolf (*Canis lupus*), Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*), Luchs (*Lynx lynx*), Feldhamster (*Cricetus cricetus*) und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) als relevante Arten für die Fläche auszuschließen.

Für die Gruppe der für die artenschutzrechtlichen Abschätzung relevanten Säugetierarten ist aufgrund der vorhandenen Strukturen eine mögliche Betroffenheit durch die mit dem Vorhaben geplanten Maßnahmen und den damit im Vorfeld verbundenen Maßnahmen nicht gegeben. Entsprechend sind die Säugetiere keine weitergehende vertiefende Betrachtung erforderlich.

2.2 Vögel

Von den Vogelarten sind alle europäischen Arten für die artenschutzrechtliche Überprüfung relevant. Der Untersuchungsraum weist einen Halboffenlandcharakter auf, der für Arten der Halboffenlandschaft als Lebensraum potentiell genutzt werden könnten.

Verschiedene Vogelarten können aufgrund der vorhandenen Habitat- und Biotopstrukturen mit einzelnen Revieren auf der Untersuchungsfläche oder mit Bezug zu ihr vorkommen. Andere Arten aus dem näheren Umfeld nutzen es während der Brutzeit möglicherweise als Nahrungshabitat.

2.3 Reptilien

Aus dieser Artengruppe sind für die Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Abschätzung mit Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zwei Arten relevant. Aufgrund der direkt angrenzenden Bahngleise, die eine Biotopvernetzungsfunktion besitzen, können im weiteren Untersuchungsraum Reptilien potentiell vorkommen. Jedoch befinden sich im eigentlichen Vorhabengebiet nur sehr eingeschränkt potenzielle Habitate, da die Vegetation größtenteils sehr hoch ist. Aus diesem Grund wird auf eine weitere Betrachtung der Schlingnatter und der Zauneidechse in der vorliegenden artenschutzrechtlichen Abschätzung verzichtet.

2.4 Farn- und Blütenpflanzen

Aus dieser Artengruppe sind für die Betrachtung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in Sachsen-Anhalt zwölf Arten relevant. Dabei handelt es sich um sehr stark spezialisierte und sehr eng an bestimmte Standortbedingungen gebundene Farn- und Blütenpflanzen. Aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen wie auch der vorherrschenden Standortparameter im Gebiet werden keine dieser Arten erwartet. Somit ist auch eine mögliche erhebliche Betroffenheit der relevanten Vertreter der Farn- und Blütenpflanzen nicht gegeben und eine weitere Betrachtung nicht erforderlich.

3 Artenschutzrechtliche Abschätzung

3.1 Einleitung

In der vorliegenden artenschutzrechtlichen Abschätzung werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Grundsätzlich stellt die artenschutzrechtliche Abschätzung einen Teil der gesamten Antragsunterlagen für die geplante Erweiterung des Netto Marken-Discounts auf dem Grundstück Kirschallee 1e in der Kaiser- und Hansestadt Tangermünde dar.

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verbieten es:

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 Wanderzeiten 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 wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Verboten sind nicht nur mutwillig, ohne vernünftigen Grund, absichtlich, vorsätzlich oder fahrlässig begangene Schädigungen und Störungen, sondern auch solche, die als Folgen

einer Handlung vorhergesehen werden konnten, also wissentlich in Kauf genommen werden. Die Verbote gelten nicht auf Schutzgebiete beschränkt, sondern wo immer besonders oder streng geschützte Arten vorkommen.

Legalausnahmen und weitere Ausnahmen

Viele Tätigkeiten können einzelne der Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG durchaus berühren oder verletzen. Daher wurden durch den Gesetzgeber die Zugriffsverbote in § 44 Abs. 4 BNatSchG für die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung und in § 44 Abs. 5 BNatSchG für Eingriffe in Natur und Landschaft und Vorhaben im bauplanungsrechtlichen Innenbereich eingeschränkt.

Die Schädigungs- und Störungsverbote sind dort beschränkt auf den Schutz

- der europäischen Vogelarten,
- der Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie,
- der in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten Arten

und zusätzlich eingeschränkt:

- Beschränkungen der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung (1) sind nur zulässig, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population infolge der Bewirtschaftung verschlechtert und Maßnahmen des Gebietsschutzes, Artenschutzprogramme, vertragliche Vereinbarungen und Aufklärung nicht greifen. Erst dann darf die Naturschutzbehörde Bewirtschaftungsvorgaben anordnen.
- Im Fall von nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen und Vorhaben im bauplanungsrechtlichen Innenbereich liegt ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden, die diese Funktion sicherstellen. Wird die ökologische Funktion auch weiterhin erfüllt, sind auch die für die Durchführung des Eingriffs unvermeidbaren Beeinträchtigungen vom Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgenommen.

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblichen günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Artikel 9 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind zu beachten. Die Landesregierungen können solche Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen.

Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bindet die Zulässigkeit u. a. an zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie gestattet die Ausnahme nur, wenn die Population der betroffenen Art trotz der Ausnahme in einem günstigen Erhaltungszustand bleibt.

Artikel 9 Abs. 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie verlangt, dass bestimmte Angaben zu den abweichenden Bestimmungen getroffen werden.

Die Vorschrift des § 45 Abs. 7 BNatSchG gilt in den Fällen verbotswidriger Schädigungen und Störungen allen besonders und streng geschützter Arten, also nicht nur europäischer Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann auf Antrag Befreiung nach § 67 BNatSchG gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

3.1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- die aufgrund der durchgeführten Abschätzung zu den gegebenenfalls vorkommenden Arten vorgenommene Abschichtung,
- die auf der Untersuchungsfläche vorgenommene Prüfung der vorhandenen Strukturen bezüglich ihrer möglichen Relevanz für weitere relevante Arten/Artgruppen (IHU 2023).

3.1.3 Beschreibung des Vorhabens

Die Marken-Discount Stiftung & Co.KG plant auf dem Grundstück Kirschallee 1e in der Kaiser- und Hansestadt Tangermünde die Erweiterung von der Netto-Filiale. Hierfür wird eine unmittelbar angrenzende Fläche versiegelt.

Entsprechend wird für die gesamte Fläche bei artenschutzrechtlichen Abschätzungen vom Verlust der derzeit vorhanden Biotop- und Habitatstrukturen ausgegangen.

3.1.4 Methodische Vorgehensweise

Das methodische Vorgehen der nachfolgenden Untersuchung stützt sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde des Landes Bayern vom 08.01.2008 Gz. IID2-4022.2-001/05 eingeführten "Fachlichen Hinweise zur Aufstellung der Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)" (BsdL 2008). Mit Stand 08/2018 wurde das Dokument aktualisiert („Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“.

In der vorliegenden artenschutzrechtlichen Abschätzung (AFB) für die geplante Netto-Erweiterung auf dem Grundstück Kirschallee 1e in 39590 Tangermünde werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt
- ggf. die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Grundsätzlich stellt vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (ArtSchRFachB / AFB) einen Teil der gesamten Antragsunterlagen dar.

Vorprüfung

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle), einer Prüfung

nicht unterzogen werden. In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (projektbezogen nach der Bestandserfassung, allgemein aufgrund der Roten Liste oder aufgrund von Atlaswerken [Ebene Land und Bund]) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

In einem zweiten Schritt ist für die im ersten Schritt nicht abgeschichteten Arten durch Bestandsaufnahmen bzw. durch Potentialanalysen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Untersuchungsraum zu erheben. Auf Basis dieser Untersuchungen können dann die Arten identifiziert werden, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können. Hierzu werden die erhobenen bzw. modellierten Lebensstätten der jeweiligen lokalen Vorkommen der Arten mit der Reichweite der jeweiligen Vorhabenwirkungen überlagert.

Aufgrund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme oder der Potentialanalyse als zweitem Prüfschritt sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (erster Prüfschritt) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

Weitergehende Prüfschritte der saP

Nach der Vorprüfung verbleiben die durch das Vorhaben betroffenen Arten, die dem Abstimmungsprozess und der weiteren Prüfung zugrunde zu legen sind.

Ziel dieser weitergehenden Prüfung ist:

- das Ermitteln und Darstellen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. streng geschützte Arten gemäß BNatSchG, alle Europäischen Vogelarten [Art. 1 VSchRL]), die durch das Vorhaben erfüllt werden können.
- die Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL und der Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 VRL wird geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind. Wenn unter Berücksichtigung erforderlicher Vermeidungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, erfolgt, um den sachlichen Zusammenhang zu wahren, textlich unmittelbar anschließend eine Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Befreiung von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Die Beurteilung, ob für ein Vorhaben zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen oder ob es im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt ist und welche Varianten für den Vorhabenträger als zumutbar oder unzumutbar einzustufen sind, ist nicht Bestandteil des Fachbeitrages. Diese ergeben sich aus dem Kontext der Antragsunterlagen insgesamt. Es ist jedoch als fachlicher Inhalt der saP herauszuarbeiten, inwieweit sich verschiedene Varianten hinsichtlich der Betroffenheit der relevanten Arten unterscheiden.

3.1.5 Begriffsabgrenzungen

Die Begriffsabgrenzungen als Grundlage der hiermit vorgelegten Studie basieren ebenfalls auf den mit Schreiben der Obersten Baubehörde des Landes Bayern vom 08.01.2008 Gz. IID2-4022.2-001/05 eingeführten „Fachlichen Hinweise zur Aufstellung der Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (BsdI 2008). Das Dokument wurde mit dem Stand von

08/2018 aktualisiert („Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine allgemeingültige, „harte“ Definition der Begriffe Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist laut Guidance document der EU nicht möglich, da im Anhang IV der FFH-RL Artengruppen mit sehr unterschiedlichen Lebenszyklen und -strategien zusammengefasst sind. Eine genaue Definition ist daher für die jeweilige Art zu treffen.

Gemäß Guidance document der EU dienen Fortpflanzungsstätten v. a. der Balz / Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), Eientwicklung und -bebrütung. Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt.

Beispiele für Fortpflanzungsstätten sind:

- Wochenstubenquartiere von Fledermäusen (auch in Gebäuden oder Brückenhohlräumen und anderen künstlichen Quartieren)
- Amphibienlaichgewässer
- Hamsterbaue
- Bruthöhlen von Spechten, Greifvogelhorste, Eiablageplätze z. B. des Uhus
- Extensivwiese mit Wiesenknopfblütenköpfen und Ameisennester als Eiablage- und Larvalhabitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Im Hinblick auf Vögel sind unter Fortpflanzungsstätten nicht nur aktuell genutzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze inbegriffen, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind. Dies trifft v. a. auf Spechte oder verschiedene Greifvögel zu, aber auch auf Schwalben. Analoges gilt für Fledermausquartiere.

Die Beseitigung von Sommerquartieren von Fledermäusen stellt eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar, auch wenn diese den Tieren nicht ganzjährig als Schlaf- oder Ruheplatz dienen.

Der Schutz der Fortpflanzungsstätte endet, wenn sie ihre Funktion endgültig verloren hat. Dies trifft z. B. auf Vögel zu, die in jedem Jahr an anderer Stelle ein neues Nest bauen.

Ruhestätten umfassen gemäß Guidance document der EU Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Sie können auch Strukturen beinhalten, die von den Tieren selbst erschaffen wurden. Regelmäßig genutzte Ruhestätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt. Sie dienen v.a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf.

Beispiele für Ruhestätten sind:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer)
- Sonnplätze der Zauneidechse
- Schlafhöhlen von Spechten und anderen Vogelarten
- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche
- wichtige Rast- und Mausergewässer für Wasservögel.

Ob im Einzelfall auch Nahrungs- bzw. Jagdbereiche den Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten zuzurechnen sind, muss einzelfallbezogen bestimmt werden. Grundsätzlich fallen Nahrungshabitate nicht in den Schutzbereich. Auch Wanderkorridore von Amphibien sind keine Ruhestätten. Jedoch lässt sich oftmals die Funktion eines Ruheplatzes nicht von der Nahrungsaufnahme trennen, da beides stattfindet, z. B. an Wasservogelrast- und Mauserplätzen. Auch Wanderkorridore können z. T. nicht von einer Fortpflanzungsstätte

unterschieden werden. Zu beurteilen ist letztendlich die funktionale Bedeutung eines Bereiches für die zugehörige Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte einer Art.

Handelt es sich z. B. um ein unverzichtbares Teilhabitat innerhalb dieses funktionalen Gefüges, wie dies beispielsweise bei einem regelmäßig frequentierten, obligaten Nahrungs- bzw. Jagdhabitat in unmittelbarer Nähe der Reproduktionsstätte der Fall ist, und ist ein Ausweichen nicht möglich, so sind diese den Begriffen zuzuordnen (z. B. existentiell bedeutsamer Feuchtwiesenbereich im Umfeld eines besetzten Weißstorch-Horstes). Nahrungs- und Jagdhabitats, die hingegen nur unregelmäßig oder fakultativ genutzt werden und daher nicht von existenzieller Bedeutung für die Art bzw. die Individuen sind, fallen nicht unter die Begriffe.

Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Gemäß Guidance document der EU sollen die relevanten Arten in ihren besonders sensiblen Phasen ihres Lebenszyklus auch einen besonderen Schutz genießen. Diese sind für jede Art genau zu bestimmen, weshalb den o. g. Begriffen lediglich eine orientierende Bedeutung zukommt.

Die Periode der Fortpflanzung (Brut) und Aufzucht umfasst v. a. die Zeiten der Balz / Werbung, Paarung, der Nestwahl / des Nestbaus und Bebrütung, Eiablage und Jungenaufzucht / -entwicklung.

Die Überwinterungszeit umfasst die Phase der Inaktivität, der Winterruhe (bzw. Kältestarre) oder des Winterschlafs.

Die Wanderungszeit umfasst die Phase, in welcher Tiere innerhalb ihres Lebenszyklus von einem Habitat in ein anderes wechseln, um bspw. der Kälte zu entfliehen oder bessere Nahrungsbedingungen vorzufinden. Tiergruppen mit besonders ausgeprägtem Wanderverhalten sind z. B. Amphibien, Zugvögel und Fledermäuse. Ebenso gehören aber auch Schmetterlingsarten oder weitere Säugetiere zu den wandernden Arten.

Eine Bestimmung der o. g. Zeiten erfolgt aufgrund der sehr unterschiedlichen Autökologie der Arten jeweils Art für Art.

Lokale Population / lokaler Bestand einer Art

Die Ebene der lokalen Population bzw. der lokale Bestand einer Art stellt die Bezugsebene für die Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG dar.

Unter dem Begriff der lokalen Population bzw. des lokalen Bestandes wird die Gesamtheit aller Individuen einer Art verstanden, die eine räumlich abgrenzbare Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden, z. B.:

- eine Fortpflanzungsgemeinschaft des Moorfrosches in einem Gewässer(komplex),
- ein reproduzierendes Vorkommen der Grünen Flussjungfer in einem naturnahen Bachabschnitt,
- Wochenstubenverband der Bechsteinfledermaus

Bei Tiergruppen mit hohem Raumbedarf bzw. Aktionsräumen, wie z. B. Vögeln oder Fledermäuse, ist die Bestimmung der räumlichen Ausdehnung des Lebensraums einer lokalen Population allerdings häufig sehr schwierig. Beispiele für relativ eindeutig abgrenzbare lokale Populationen von Vögeln sind z. B.:

- eine Eichenwaldparzelle mit einem Bestand des Mittelspechtes,
- eine Population des Drosselrohrsängers in einem Teichkomplexes,
- eine einzelne Wochenstube oder ein Wochenstubenverband der Bechsteinfledermaus innerhalb eines Waldgebietes.

Bei sehr seltenen Arten mit großen Revieren wie z. B. dem Schwarzstorch oder Uhu - auch aufgrund der i. d. R. nicht möglichen Abgrenzung von Lokalpopulationen oder Metapopulationen - kann es erforderlich sein, als Flächenbezug z. B. Großnaturräume zu betrachten.

Benachbarte Lokalpopulationen können als sog. Metapopulation in einem funktionalen ökologischen Zusammenhang stehen. Häufig ist eine Abgrenzung einer lokalen Population zur Metapopulation (bestehend aus einzelnen Teilpopulationen, die untereinander in Verbindung stehen [Genaustausch]) nicht oder nur sehr schwer möglich, so dass im Einzelfall entschieden werden muss, ob die Metapopulation oder die Lokalpopulation betrachtet werden muss.

Einbeziehung von Maßnahmen

In die Beurteilung, ob gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Verbotstatbestand vorliegt, müssen Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) einbezogen werden, soweit diese erforderlich sind. Die Erforderlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz.

Maßnahmen zur Vermeidung

...von Beeinträchtigungen bzw. zur Schadensbegrenzung setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt (z. B. Bauwerksdimensionierung, Bauschutzmaßnahmen).

Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

...(CEF-Maßnahmen), die hier synonym zu „vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG zu verstehen sind, setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Sie dienen dazu, die Funktion der konkret betroffenen Lebensstätte für den lokal betroffenen Bestand in qualitativer Hinsicht zu erhalten. Dabei muss die ökologisch-funktionale Kontinuität der Lebensstätte gesichert sein.

CEF-Maßnahmen müssen den Charakter von Vermeidungsmaßnahmen besitzen und einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen, z. B. in Form einer Vergrößerung eines Habitats oder der Neuschaffung von Habitaten in direkter funktioneller Beziehung zu diesem.

Wenn möglich, sollten sich die CEF-Maßnahmen inhaltlich und räumlich an übergeordneten Artenschutzkonzepten orientieren. Eine Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden ist in jedem Falle erforderlich.

Kann eine verbotstatbeständige Beeinträchtigung trotz der Durchführung zumutbarer Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, können Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden, damit sich der Erhaltungszustand der betroffenen Art im o. g. Bezugsraum insgesamt nicht verschlechtert. Die Erforderlichkeit von Kompensationsmaßnahmen ergibt sich aus der Schwere der Beeinträchtigung sowie den spezifischen Empfindlichkeiten und ökologischen Erfordernissen der jeweiligen betroffenen Art bzw. Population.

Hinsichtlich der zeitlichen Komponente ist zu beachten, dass keine derartige Zeitlücke entsteht, in der eine irreversible Schwächung der Population (Engpass-Situation) auftreten kann. Kompensatorische Maßnahmen dienen in der saP zum Nachweis, dass die naturschutzfachlichen Voraussetzungen (Nachweis des Verweilens im derzeitigen [günstigen] Erhaltungszustand) vorliegen und sind somit eine Zulassungsvoraussetzung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes gem. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL als eine naturschutzfachliche Voraussetzung für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ist für die Vorhabenzulassung die Erteilung artenschutzrechtlicher Ausnahmen erforderlich, setzt § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Arten des Anhangs IV voraus, dass keine zumutbare Alternative vorliegt und sich der Erhaltungszustand von Populationen einer Art nicht verschlechtert.

- Darlegung des Erhaltungszustands der betroffenen Arten auf lokaler Ebene. Die Bewertung erfolgt gutachterlich anhand der drei Kriterien:
 - Habitatqualität (artspezifische Strukturen)
 - Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)
 - Beeinträchtigung
- Die Einstufung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erfolgt nach einem dreistufigen Modell in die ordinalen Wertstufen hervorragend (A), gut (B) und mittel-schlecht (C), wobei die Stufen A und B einen günstigen Erhaltungszustand repräsentieren.
- Darlegung, dass die Gewährung einer Ausnahme für die Durchführung des Vorhabens zu keiner nachhaltigen Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führt bzw. dass sich der jetzige ungünstige Erhaltungszustand im Endergebnis jedenfalls nicht weiter verschlechtern wird.
- Bei Vorliegen eines ungünstigen Erhaltungszustandes ist außerdem zu ermitteln, ob spezifisch auf die jeweilige Art zugeschnittene fachliche Artenschutzkonzepte in einem übergeordneten Rahmen bestehen und darzulegen, dass diese durch das Vorhaben nicht behindert werden.

Auch für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie erfolgt eine Einstufung des Erhaltungszustandes der lokalen Population nach dem o. g. dreistufigen Modell, um die Einschlägigkeit der Verbotstatbestände nach § 4 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sicherer prognostizieren zu können. Je ungünstiger der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population ist, desto höher ist i. d. R. die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen.

3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Um die ökologischen Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die einzelnen Schutzgüter zu ermitteln, wird unterschieden zwischen:

- baubedingten Auswirkungen,
- anlagebedingten Auswirkungen und
- betriebsbedingten Auswirkungen.

Die Unterscheidung nach bau, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen bietet die Möglichkeit, den zeitlichen Aspekt und somit die Nachhaltigkeit einzelner Beeinträchtigungen zu ermitteln.

Baubedingte (temporäre) Auswirkungen bedingen Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes während des Abrisses der vorhandenen Gebäudestrukturen und der Herstellung der künftigen Wohnbau- und Erholungsflächen sowie von Erschließungs- und Verkehrsanlagen.

Anlagebedingte Auswirkungen umfassen dauerhafte Beeinträchtigungen der Schutzgüter, die durch die Bereitstellung von Bauflächen einschließlich der erforderlichen Erschließungsanlagen wie auch vergleichbaren Beeinträchtigungen durch die mit dem Vorhaben angestrebten Umnutzung der Flächen.

Betriebsbedingte (wiederkehrende) Auswirkungen stellen Einflüsse auf die Schutzgüter durch die Umnutzung dar.

Im vorliegenden Projekt ist die Entfernung der angelegten Vegetationsstrukturen zu betrachten.

Entsprechend sind mit Bezug auf die mit der artenschutzrechtlichen Abschätzung zu betrachtenden artenschutzrechtlichen Aspekte als mit der Überbauung verbundene Auswirkung der Verlust an von Tieren und Pflanzen gegebenenfalls genutzten Habitatstrukturen zu benennen und bei den Abschätzungen zu berücksichtigen.

Die von der Umnutzung der Fläche ausgehenden Wirkungen auf die belebte und unbelebte Umwelt sowie das Landschaftsbild müssen nicht zwangsweise zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung gem. §14 BNatSchG führen. Dies ist besonders dann gegeben, wenn von vornherein Flächen ausgewählt werden, die entsprechend ihrer vorherigen Nutzung ein geringes Konfliktpotenzial erwarten lassen.

Zu der hier in Rede stehenden Fläche ist festzustellen, dass es sich im Wesentlichen um bisher bereits bebaute Flächen handelt, auf denen sich nur sehr eingeschränkt naturnahe Strukturen (Ziergehölze) entwickeln konnte. Vielmehr ist durch die Vornutzung der betrachteten Flächen wie auch den Auswirkungen der schon vorhandenen umgebenden Bebauung eine starke Verarmung faunistischer und floristischer Arten festzustellen.

3.3 Bestand und Betroffenheit (Konfliktanalyse) der Arten

3.3.1 Bestand der Arten und Vorbetrachtungen zur Betroffenheit

Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden naturschutzfachliche Unterlage wurden die für das Gebiet bekannten Schutzgüter und wertgebenden Arten anhand von Übersichtserfassungen und eine Abschätzung (Abschichtung) zum Vorkommen und damit gegebenenfalls einer Betroffenheit durchgeführt.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von nachteiligen Auswirkungen wird im Rahmen der Abschichtung für einige prüfrelevante Arten aufgrund ihrer Ökologie und Verbreitung, der Habitatausstattung des Gebietes, der Art und Weise sowie Lage des Vorhabens ausgeschlossen.

Hinsichtlich prüfrelevanter Arten der nachfolgend aufgeführten Artgruppen wird das Vorhaben grundsätzlich als eingriffsneutral bewertet:

- Säugetiere,
- Käfer,
- Libellen,
- Schmetterlinge,
- Mollusken,
- Farn- und Blütenpflanzen.

Für prüfrelevante Arten der vorstehend aufgeführten Artengruppen wird aufgrund der Art und Weise des Vorhabens wie auch den spezifischen Ansprüchen der Arten eingeschätzt, dass keine Schädigungs- oder Störungsverbote verletzt werden.

Von den Vogelarten sind alle europäischen Arten für die artenschutzrechtliche Überprüfung relevant. Entsprechend werden ausschließlich die zu erwartenden Arten (vgl. Tabelle 1) bei der Bewertung der möglichen Betroffenheit von Brutvögeln berücksichtigt.

Entsprechend der sehr eingeschränkten Habitatvielfalt sind dies Gehölz- und Gebüschbrüter sowie die zu den Arten der Siedlungen gehörenden Bauwerksbrüter.

Neben den Brutvögeln wird auf die im Gebiet gegebenenfalls vorkommenden Zug- und Rastvögel eingegangen. Größere Zug- und Rastvogelarten, wie bspw. Enten, Gänse und Schwäne sowie Limikolen, haben für die Vorhabenfläche aufgrund ihrer Kleinräumigkeit und Lage wie auch der im Umfeld vorhandenen höhenwirksamen Bebauung und anderen Strukturen keine Relevanz. Dementsprechend wird der Untersuchungsfläche nur bei der unspezifischen allgemeinen Rast- und Überwinterung von verschiedenen kleineren Vogelarten eine eingeschränkte Bedeutung für Zug- und Rastvögel beigemessen.

Die einzelnen Arten, die vergleichbare Habitatansprüche aufweisen und gegebenenfalls auch in vergleichbarer Weise durch das Vorhaben betroffen sind, werden in der nachfolgenden Bewertung/Einschätzung zur möglichen Schädigung und/oder Störung zu Artgruppen bzw. -bündeln (Gilden) zusammengefasst betrachtet.

So können verschiedene Vögel aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche wie auch der Vergleichbarkeit möglicher Auswirkungen gemeinsam betrachtet werden. Dementsprechend werden nachfolgend verschiedene Vogelarten zusammengefasst betrachtet.

3.3.2 Vögel

Besonders in der umfangreichen Artgruppe der Vögel lassen sich Arten mit vergleichbaren Habitatansprüchen zu Artgruppen/-bündeln (Gilden) zusammenfassen (vgl. hierzu Leitartenkonzept in FLADE 1994).

Dies sind:

- Gehölz- und Gebüschbrüter

Auf einzelne naturschutzfachlich bedeutsame Arten wird bei der Prüfung der Artgruppen gegebenenfalls aufmerksam gemacht.

Gebüschbrüter
<p>Einheimische Vogelarten</p> <p>1 Grundinformationen</p> <p>Bei dieser Vogelgruppe handelt es sich um Arten, die aufgrund ihrer Habitatansprüche in von Gehölzen geprägten Lebensräumen anzutreffen sind. Ebenso sind Arten eingeschlossen, die während der Brutzeit am Gehölzrand am Boden brüten.</p> <p>Arten, die auf Gehölze als Horstunterlage und/oder Träger von Baumhöhlen angewiesen sind können dagegen ausgeschlossen werden, da die Fächer-Zwergmispel für diese Arten kein geeignetes Bruthabitat bietet.</p> <p>Lokale Population</p> <p>Bei der Erfassung der auf der Vorhabenfläche vorkommenden Brutvögel werden aus der Artengruppe der Gebüschbrüter aufgrund der eingeschränkten Habitatstruktur die Kleinarten Blau- und Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Gartenbaumläufer, Star, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Stieglitz und Girlitz betrachtet. Für die vorgenannten Arten geeignete Habitatstrukturen befinden sich entsprechend ihrer Habitatansprüche mit Bezug zu den vorhandenen Gehölzen direkt auf/in oder unter den Gehölzen. Weitere Reviere befinden sich jeweils in den Gehölzen im Umfeld der Untersuchungsfläche.</p>
<p>2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Mit Umsetzung des Vorhabens sind für den Abriss wie auch die Baufeldfreimachung für den nachfolgend geplanten Neubau von Gebäuden und Infrastruktur die Entfernung der Fächer-Zwergmispel erforderlich. Somit ist eine Zerstörung von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne geeignete Maßnahmen nicht auszuschließen. Insgesamt ist das Potential der Fächer-Zwergmispel aufgrund seiner Ausdehnung und Struktur als Brutgehölz als gering einzuschätzen.</p> <p>Als konfliktvermeidende Maßnahme ist es erforderlich, dass die Inanspruchnahme von Flächen und die Fällung von gegebenenfalls zur Brut genutzten Gehölzen außerhalb der Brutzeit erfolgt.</p> <p>Bei Beachtung der mit dem BNatSchG vorgegeben Beschränkung der Fällung von Gehölzen (1. Oktober bis 28./29. Februar des Folgejahres) liegen die Brutzeiten der meisten einheimischen Arten und der für das Vorhabengebiet infrage kommenden Arten außerhalb der möglichen Fällzeiten. Durch die Einschränkung des Zeitraumes zur Gehölzentfernung bzw. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeiten auf die Zeit von Oktober bis einschließlich Februar sind direkte Schädigungen zu vermeiden und der Tötungs- und Verletzungsverbotstatbestand tritt nicht ein.</p> <p>Für auf oder mit Bezug zu Gehölzen brütende Arten wird als Meidungs- und Minderungsmaßnahme die Ausbringung von 3 geeigneten Bruthöhlen (Nisthilfen) auf dem Gelände des Nettomarktes empfohlen.</p>

<p>Gebüschbrüter Einheimische Vogelarten</p> <p>Von den Fällungen sind keine Bäume mit Baumhöhlen betroffen, so dass ein Verlust ausgeschlossen ist.</p> <p>Bei Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen wird der Erhaltungszustand der potenziell im Umfeld der Vorhabenfläche vorkommenden lokalen Populationen vorhabenbedingt nicht verschlechtert und das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird nicht verletzt.</p> <p>Als konfliktvermeidende Maßnahmen sind die beschriebenen zeitlichen Beschränkungen bei den erforderlichen Fällungen zu berücksichtigen.</p> <p>Die vorhandenen Gehölze sollten im Vorfeld der Fällungen auf möglich Baumhöhlen oder andere Bruthabitatstrukturen (z. B. Spalten, abstehende Rinde) kontrolliert werden. Sollten neben der bekannten Birke mit drei Baumhöhlen bei den Kontrollen im Vorfeld von Fällungen weitere Baumhöhlen festgestellt werden, sind für den Verlust der Strukturen Nisthilfen in entsprechender Anzahl auszubringen. Weitere CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.</p> <p>Bei Berücksichtigung der benannten erforderlichen Maßnahmen und gegebenen Hinweise wird das Schädigungsverbot nicht verletzt.</p>
<p>2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Um erhebliche Störungen der auf der Fläche vorkommenden Gebüschbrüter zu verhindern, darf die Beseitigung von Gebüsch nur in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar und damit außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden.</p> <p>Bei Berücksichtigung der genannten zeitlichen Einschränkung sind für die lokalen Populationen keine erhebliche Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 durch die mit dem Vorhaben angestrebte Umnutzung der Flächen zu erwarten.</p> <p>Neben der genannten zeitlichen Einschränkung sind keine konfliktvermeidenden Maßnahmen erforderlich. CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.</p> <p>Bei Berücksichtigung der gegebenen Hinweise wird das Störungsverbot nicht verletzt.</p>

Gebäudebrüter

<p>Vogelarten der Siedlungen und Bauwerksbrüter Einheimische Vogelarten</p>
<p>1 Grundinformationen</p> <p>Diese inhomogene Artgruppe umfasst die vornehmlich im Bereich der Siedlungen und in deren Randbereichen brütenden Vogelarten. Aufgrund der Vielgestaltigkeit von Siedlungen und Siedlungsrandbereichen können verschiedensten Vogelarten vorkommen. Als beispielhafte Vertreter dieser Artgruppe sind Turmfalke, Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe, Haus- und Feldsperling, Hausrotschwanz, verschiedene Grasmücken, Star oder Girlitz zu nennen. Eine größere Anzahl der vorgenannten Arten sind Höhlen und Nischenbrüter. Von diesen werden neben Baumhöhlen auch die unterschiedlichsten an Gebäuden, Masten, Funktürmen, Lampen und an anderen Strukturen vorhandenen Nischen und Höhlungen genutzt.</p> <p>In und an den Gebäuden auf der Vorhabenflächen wird aufgrund der Gebäudestruktur von in Gebäude von potentiellen Brutten des Haussperlings und des Stars ausgegangen. Durch die Gebäudeergänzung an der Giebelseite gehen die hier die potentiellen Brutplätze bei der Entfernung der Giebeldachsteine und der Fassadenverkleidung verloren.</p>

Vogelarten der Siedlungen und Bauwerksbrüter

Einheimische Vogelarten

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Mit Bezug auf die Vorhabenfläche ist aus dieser Vogelartengruppe die Berücksichtigung der an den Gebäuden brütenden Arten erforderlich. Für die im Umfeld brütenden Arten dieser Gilde werden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben erwartet. Im Rahmen des geplanten Umbau- und Ergänzungsarbeiten wird vom potentiellen Verlust der derzeit vorhanden und von Vögeln genutzten Strukturen und damit vom Verlust der bisher genutzten Brutplätze ausgegangen.

Als konfliktvermeidende Maßnahme ist es erforderlich, dass die Rückbauarbeiten für den Umbau/die Ergänzung des Gebäudes außerhalb der Brutzeit der infrage kommenden Arten nur in der Zeit zwischen Anfang September und Ende Februar oder nach Freigabe durch eine dazu eingesetzte Umweltbaubegleitung vorgenommen wird.

Für den potentiellen Verlust der zur Brut genutzten Strukturen sind mit Bezug zur Vorhabenfläche wiederum Nisthilfen auszubringen.

Bei Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen wird der Erhaltungszustand der auf der Vorhabenfläche vorkommenden lokalen Populationen an Bauwerksbrütern vorhabenbedingt nicht verschlechtert und das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird nicht verletzt.

Als konfliktvermeidende Maßnahmen sind die beschriebenen zeitlichen Beschränkungen beim Rückbau der vorhandenen Gebäudestrukturen zu berücksichtigen.

Für den Verlust der vorhandenen Bruthabitatstrukturen sind Nisthilfen in entsprechender Anzahl als CEF-Maßnahme auszubringen. Aufgrund der vorhandenen Strukturen empfehlen wir die Anbringung von je 2 Nisthilfen für den Haussperling und den Star.

Bei Berücksichtigung der benannten erforderlichen Maßnahmen und gegebenen Hinweise wird das Schädigungsverbot nicht verletzt.

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Um erhebliche Störungen der auf der Fläche vorkommenden Bauwerksbrüter zu verhindern, darf der Rückbau/Abriss der vorhandenen Gebäudestrukturen nur zwischen Anfang September und Ende Februar und damit außerhalb der regulären Brutzeit des Haussperlings bzw. des Stars durchgeführt werden.

Bei Berücksichtigung der genannten zeitlichen Einschränkung sind für die lokalen Populationen keine erhebliche Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 durch die geplanten Abrissmaßnahmen zu erwarten.

Neben der genannten zeitlichen Einschränkung sind keine konfliktvermeidenden Maßnahmen erforderlich. CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Bei Berücksichtigung der gegebenen Hinweise wird das Störungsverbot nicht verletzt.

Reptilien

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang II und Anhang IV der FFH-RL; gem. Roter Liste ST gefährdet (Kat. 3)

1 Grundinformationen

Die Zauneidechse besiedelt ein breites Spektrum an Biotopen wie Dünen, Heideflächen, Steppengebiete, Brachflächen, aufgelassene Kiesgruben und Waldränder, bevorzugt jedoch sonnenexponierte Lagen mit einer zum Teil spärlichen Vegetation. Ebenfalls werden besonnte Böschungen, Straßen-, Weg- und Uferränder sowie Bahndämme als Habitat genutzt. Als Tages- oder Nachtverstecke dienen der Zauneidechse Erdlöcher, verlassene Tierbauten oder Steinhäufen. Zur Thermoregulation sind sonnenbeschienene Liegeplätze wie Baumwurzeln, Totholz oder Steine in Verstecknähe notwendig. Vorwiegend gut strukturierte Flächen mit Versteckmöglichkeiten und angrenzendem Bewuchs werden als Orte der Eiablage genutzt. Das Gelege der Zauneidechse wird in gut drainierten und lockeren Böden eingegraben. Als Überwinterungsquartier werden u.a. ausgefaulte Baumwurzeln und Stubben sowie Steinhäufen genutzt (GROSSE et al. 2015).

Lokale Population

Der angrenzende ruderale Bahndamm bietet für Zauneidechsen einen potentiellen Lebensraum. Eingeschränkt wird er durch die starke Ruderalisierung und Sukzession. Die sonnenexponierten und kurzrasigen Anteile sind nur noch gering.

Die eigentliche Vorhabenfläche weist Scherrasen oder Ziergehölzeflächen auf. Hier ist nur eine randliche Querung der Fläche zu erwarten. Gute Habitatbedingungen sind auf der Vorhabenfläche nicht gegeben.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die für die Umsetzung des Vorhabens gehen keine Primärhabitats der Zauneidechse verloren.

Konfliktvermeidende Maßnahmen:

Die südlich angrenzende Ruderalfläche, ist von der Baumaßnahme auszuschließen.

CEF-Maßnahmen

Nicht notwendig.

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Die südlich angrenzende Ruderalfläche, ist von der Baumaßnahme auszuschließen.

Neben den im Rahmen der Prognose der Schädigungsverbote beschriebenen Maßnahmen sind keine weiteren konfliktvermeidenden Maßnahmen und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

Das Störungsverbot wird nicht verletzt.

4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Im Folgenden werden Maßnahmen angegeben, die Auswirkungen des Eingriffes vermeiden und/oder vermindern sollen.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung

Ziel dieser Anregungen ist es, die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch konsequente Beachtung der Schutzgüter zu minimieren. Im Sinne einer nachhaltigen Sicherung der Werte und Funktionen von Natur und Landschaft haben Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen generell Priorität vor kompensatorischen Maßnahmen.

Es ist von Beginn an Wert darauf zu legen, dass landschaftspflegerische Aspekte berücksichtigt werden. Zu den angrenzenden Biotopstrukturen ist während der Bauarbeiten und des Transportes der Materialien ein ausreichender Abstand zu wahren, so dass eine bestandsgefährdende Beeinflussung ausgeschlossen werden kann.

Grundsätzlich sind alle an der Umsetzung beteiligten Personen dazu verpflichtet, bei einer Vermeidung bzw. Unterbindung von nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verbotenen Handlungen mitzuwirken. Eine letzte Gewissheit zu den sich vor der Umsetzung des Vorhabens noch ansiedelnden geschützten Arten ist niemals gegeben. Sollten sich neue Verdachtsmomente eines möglichen Verbotstatbestands ergeben, so muss dies der Unteren Naturschutzbehörde angezeigt werden, damit in Abstimmung Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergriffen werden können.

Bereits vor und während der Arbeiten sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen, die die Auswirkungen auf die Umgebung verringern.

Allgemeine Maßnahmen

- Anwendung des neuesten und umweltverträglichsten Standes der Technik bei der Ausführung der Abriss- und Baumaßnahmen.
- Einsatz von Maschinen und -geräten, die den gesetzlichen Wartungsvorschriften entsprechen, um Boden- und Grundwasserverunreinigungen mit Treibstoffen und Schmiermitteln zu vermeiden
- Verwendung und Lagerung wassergefährdender Hilfs- und Betriebsmittel gemäß den gesetzlichen Auflagen und Sicherheitsvorschriften
- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Abfälle sowie Abwässer
- Rodungen sowie der Rückschnitt von Gehölzen sind ausschließlich im dafür laut Naturschutzrecht vorgesehenen Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen.
- Die Inanspruchnahme des Mutter- und Oberbodens sollte außerhalb der Reproduktionszeiten (Brut-, Setz- und Aufzuchtzeiten) erfolgen, oder durch eine gesonderte Begutachtung von einer öBB freigegeben werden.
- Vermeiden des Betretens und/oder Befahrens der nicht vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen im Umfeld der Vorhabenfläche.

Projektgebundene Maßnahmen

- V01: Für alle im Vorhabengebiet vorkommenden Vogelarten ist es als konfliktvermeidende Maßnahme erforderlich, dass die Abrissmaßnahmen und die Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit erfolgt. Bei Berücksichtigung aller einheimischen und im Gebiet vorkommenden Arten ist die Brutzeit der Zeitraum zwischen Anfang März und Ende August eines Jahres.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Fällung und Rodung von Gehölzen entsprechend der im BNatSchG dafür allgemein vorgesehenen Zeitraum nur zwischen dem 1. Oktober eines Jahres und dem 28./29. Februar des Folgejahres erfolgen darf.
- V02: Zum Schutz der potentiell auftretenden Zauneidechsenpopulation sind der alte Bahndamm mit der umgebenden Ruderalflur von der Baumaßnahme auszunehmen. Der Bereich ist mit einer geeigneten Kennzeichnung als Tabubereich auszuweisen.

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) werden durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden.

Durch die Herstellung der Begäudeerweiterung wird der westlich Dach- und Fassadenanschluss zurückgebaut. Aufgrund der vorhandenen potentiellen Brutstrukturen empfehlen wir die Anbringung von je 2 Nisthilfen für den Haussperling und den Star.

Auf Basis der Potentialanalyse sind für das geplante Vorhaben keine weiteren Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) notwendig.

CEF1: Installation von je 2 Nisthilfen für den Haussperling und den Star.

4.3 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen der Übersichtsbegehung wurde festgestellt, dass mit der geplanten Netto-Erweiterung auf dem Grundstück Kirschallee 1e in 39590 Tangermünde bei Berücksichtigung und Einbeziehung sowie Umsetzung der benannten Maßnahmen zur Minimierung von Konflikten (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) für keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, keine einheimischen Vogelart gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie und keine sonstigen prüfrelevante Art die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Insgesamt wird eingeschätzt, dass mit dem geplanten Vorhaben unter Beachtung der Meidungs- und Minderungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahme für die Gebäudebrüter keine artenschutzrechtlichen Schädigungs- bzw. Störungsverbote verletzt werden. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt. Eine Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich. Die artenschutzrechtlichen Zulassungsvoraussetzungen liegen vor.

Stendal, im Dezember 2023

Dipl.-Ing. (FH) N. Stiller

Literatur- und Quellenverzeichnis

(Auszug)

BfN (2014) = BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie. Stand 2014.
URL: <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/> [Zugriffsdatum: 07.09.2020]

GROSSE, W.-R., B. SIMON, M. SEYRING, J. BUSCHENDORF, J. REUSCH, F. SCHILDHAUER, A. WESTERMANN & U. ZUPPKE (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: 640 S.

RANA (2018): Anhang II zum Artenschutzbeitrag Sachsen-Anhalt, Artenschutzliste Sachsen-Anhalt - Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten - Erarbeitung im Auftrag des Landesbetriebes Bau Sachsen-Anhalt, Hauptniederlassung. [https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Arten_und_Lebensraumtypen/Dateien/Artenschutzliste_Sachsen-Anhalt_2018.pdf] (Zugriffsdatum: 15.06.2020)]

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAMMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. - Berichte zum Vogelschutz, 57: 13-112.

SCHÖNBRODT, M. & M. SCHULZE (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt. Apus. 22: 3-80.

Fotos sind, soweit nicht anderweitig gekennzeichnet, eigene Aufnahmen von Stiller im Oktober 2023 aufgenommen.

Gesetze und Richtlinien:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022.

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG Sachsen-Anhalt) in der Fassung vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. Sachsen-Anhalt S. 346)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie - FFH-RL) in der Fassung vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) vom 30. November 2009 (kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ
DIPL.-PHYS. HAGEN SCHMIDL

Messungen von Geräuschemissionen
und -immissionen

Berechnung von Geräuschemissionen
und -immissionen

Gutachten in Genehmigungsverfahren

§ 47c BImSchG Lärmkarten

§ 47d BImSchG Lärmaktionspläne

Arbeitsplatzbeurteilung

Bau- und Raumakustik

Bauleitplanung

Verkehrslärm

Sport- und Freizeitlärm

ECO AKUSTIK
Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. Hagen Schmidl

Freie Straße 30a
39112 Magdeburg

Tel.: +49 (0)39203 6 02 29
mail@eco-akustik.de
www.eco-akustik.de

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

**Schall-Immissionsprognose
für die Erweiterung
eines Netto-Einkaufsmarktes
in der Kirschallee in 39590 Tangermünde**

Stand: 25.05.2023
Gutachten Nr.: ECO 23023

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Schall-Immissionsprognose für die Erweiterung eines Netto-Einkaufsmarktes in der Kirschallee in 39590 Tangermünde

Stand: 25.05.2023

Auftraggeber:	Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG Arkenberger Damm 1 13127 Berlin
Unsere Auftrags-Nr.:	ECO 23023
Ihre Bestellung vom:	14.03.2023
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. H. Schmidl
Seitenzahl:	26 inkl. Anlagen
Datum:	25.05.2023

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
TABELLENVERZEICHNIS	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
1. AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	4
2. UNTERLAGEN	5
2.1 NORMEN UND RICHTLINIEN	5
2.2 SONSTIGE UNTERLAGEN.....	5
3. ÖRTLICHKEIT UND IMMISSIONSRICHTWERTE	6
4. ERMITTLUNG DER EMISSIONEN	8
4.1 VORHABENSBESCHREIBUNG	8
4.2 BERECHNUNGSVORSCHRIFTEN.....	8
4.3 EMISSIONEN DURCH ANLIEFERUNGEN	10
4.4 EMISSIONEN DURCH UMSCHLAGVORGÄNGE.....	10
4.5 EMISSIONEN DURCH PARKPLÄTZE	11
4.6 EMISSIONEN DURCH EINKAUFSWAGENSAMMELBOX.....	11
4.7 EMISSIONEN DURCH LÜFTUNGS- UND KÜHLAGGREGATE	12
5. SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG	13
6. BILDUNG DES BEURTEILUNGSPEGELS	14
7. ERGEBNIS DER BEURTEILUNG	15
8. TIEFFREQUENTE GERÄUSCHANTEILE AM IMMISSIONSORT	16
9. VERKEHRSGERÄUSCHE GEMÄß PKT. 7.4 DER TA LÄRM	17
10. ANGABEN ZUR QUALITÄT DER ERGEBNISSE	18
11. ZUSAMMENFASSUNG	20
ANLAGEN	21
ANLAGE 1 – TABELLEN ZUR SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG	22
ANLAGE 2 – LÄRMKARTE FÜR DEN BEURTEILUNGSZEITRAUM TAG	24
ANLAGE 3 – LÄRMKARTE FÜR DEN BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	25
ANLAGE 4 – QUELLENLAGEPLAN.....	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: maßgebliche Immissionsorte und Immissionskontingente	6
Tabelle 2: längen- und stundenbezogene Schalleistungspegel Kfz-Fahrverkehr	8
Tabelle 3: linienbezogener Schalleistungspegel für den Anliefer-Verkehr im Tageszeitraum	10
Tabelle 4: Emissionen der Umschlagvorgänge durch Paletten-Hubwagen im Tageszeitraum	10
Tabelle 5: Übersicht über die gekühlten Lkw	12
Tabelle 6: Zusammenfassung der zur Berechnung des Beurteilungspegels verwendeten Zuschläge	14
Tabelle 7: Beurteilungspegel und Immissionskontingente	15
Tabelle 8: Unsicherheiten durch Mess- und Prognoseunsicherheit.....	19
Tabelle 9: Beurteilungspegel und Immissionskontingente	20
Tabelle 10: Emissionsgrößen der Linien-, Flächenquellen im akustischen Modell.....	22
Tabelle 11: Emissionsgrößen des Parkplatzes im akustischen Modell	22
Tabelle 12: Berechnete Teilimmissionen	23

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Übersichtslageplan des Untersuchungsgebiets	7
Bild 2: Lärmkarte für den Tageszeitraum in einer Höhe von 6 m.....	24
Bild 3: Lärmkarte für den Nachtzeitraum in einer Höhe von 6 m	25
Bild 4: Quellenlageplan (Zuordnung über die Spalte ID in Anlage 1)	26

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise

In Tangermünde soll der bestehende Netto-Markt erweitert werden. Für das Vorhaben soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Zweck des Gutachtens ist es nachzuweisen, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

ECO Akustik, Ingenieurbüro für Schallschutz, wurde beauftragt diesen Nachweis zu erbringen. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- (1) Erstellung eines digitalen akustischen Modells des Untersuchungsbereiches auf der Grundlage des vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterials.
- (2) Ermittlung aller dem Vorhaben zuzuordnenden beurteilungsrelevanten Schallquellen (z.B. Warenumschlag, Einkaufswagen) bzw. deren Emissionsgrößen auf Grundlage der vom Auftraggeber übermittelten Betriebsbeschreibung.
- (3) Implementierung aller beurteilungsrelevanten Schallquellen in das akustische Modell.
- (4) punktuelle und flächendeckende Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2.
- (5) Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm.

2. Unterlagen

2.1 Normen und Richtlinien

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist
- /2/ TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen - Lärm vom 26. Aug. 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ TA Lärm-Kommentar von Beckert, Fabricius, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2009
- /4/ DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2; Allgemeines Berechnungsverfahren (Okt. 1999)
- /5/ DIN 45680:2013-09 – Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft

2.2 Sonstige Unterlagen

- /6/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt 2005
- /7/ Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage, August 2007
- /8/ Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, 2005
- /9/ Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Busche, Knothe, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 1998
- /10/ Emissionsdatenkatalog Forum Schall ÖAL (2016)
- /11/ Zeitschrift Immissionsschutz, Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Paletten bei Lkw in Logistikzentren, Februar 2017
- /12/ „Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose“, W. Probst, U. Donner, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49, S. 86-90, 2002 Nr. 3
- /13/ Flächennutzungsplan Stadt Tangermünde, 23.05.2012
- /14/ Lageplan für den erweiterten Netto-Markt, per E-Mail 06.02.2023
- /15/ Betriebsbeschreibung für den erweiterten Netto-Markt per E-Mail 17.04.2023
- /16/ Datenblatt für den Netto Standard Verflüssiger 2021 von Compact Kältetechnik GmbH, per E-Mail 17.04.2023

3. Örtlichkeit und Immissionsrichtwerte

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im Zentrum der Stadt Tangermünde. Die Umgebung des vorhandenen Einkaufsmarktes stellt sich wie folgt dar:

Im Norden: Kirschallee, dahinter Wohnbebauung (laut Flächennutzungsplan /13/ gemischte Wohnfläche)

Im Osten: Bahnhofstraße, dahinter Wohnbebauung (laut Flächennutzungsplan /13/ Wohnen)

Im Süden: Brachfläche, nachfolgend gemischte Nutzung (MI)

Im Westen: südlich der Kirschallee gemischte Nutzung (MI), dahinter Grünflächen sowie ein Einkaufszentrum

Als maßgebliche Immissionsorte werden die schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld des geplanten Bauvorhabens untersucht. Der jeweilige Schutzanspruch wurde aufgrund der Ausweisung im Flächennutzungsplan in Verbindung mit der tatsächlichen Nutzung gewählt.

Tabelle 1: maßgebliche Immissionsorte und Immissionskontingente

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten (EPSG 25832)	
		Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart			X	Y
		(dBA)	(dBA)			(m)		(m)	(m)
Kirschallee 1 A	IO1	60,0	45,0	MI	Industrie	6,00	r	701510	5826125
Ulrichsstraße 1 C	IO2	55,0	40,0	WA	Industrie	6,00	r	701564	5826162
Bahnhofstr. 92	IO3	55,0	40,0	WA	Industrie	6,00	r	701608	5826057

Es ist davon auszugehen, dass keine relevante gewerbliche Vorbelastung vorhanden ist. Die o.g. Immissionsrichtwerte können somit beim Betrieb des o.g. Vorhabens ausgeschöpft werden.

Nach Punkt 2.8 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als tags 30 dB und nachts 20 dB überschreiten.

Ein Lageplan des Betriebsgeländes sowie der maßgeblichen Immissionsorte ist der folgenden Seite zu entnehmen.

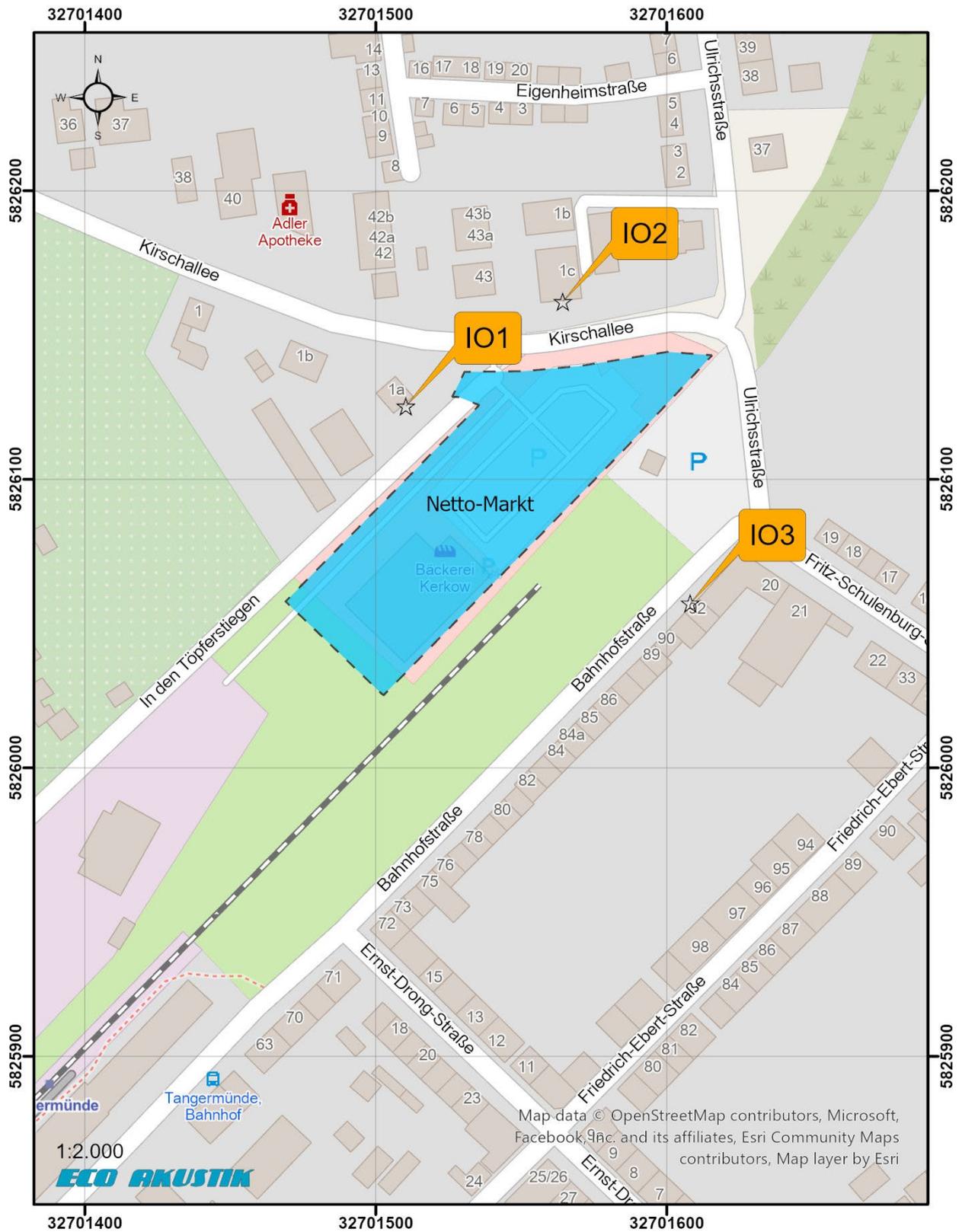


Bild 1: Übersichtslageplan des Untersuchungsgebiets

4. Ermittlung der Emissionen

4.1 Vorhabensbeschreibung

Der erweiterte Netto-Markt soll werktags von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr geöffnet haben. Insgesamt soll der Markt inkl. Backshop/Café über 5 Mitarbeiter verfügen. Der Parkplatz soll zukünftig 79 Stellplätzen haben und befindet sich im Nordosten mit Zufahrt zur Kirschallee. Im Nordwesten des Gebäudes soll sich die Anlieferung befinden. Die Einkaufswagensammelbox soll sich auf dem Parkplatz in der Nähe des Eingangsbereiches befinden.

4.2 Berechnungsvorschriften

Die Ermittlung der Schall-Emissionen erfolgte in Anlehnung an die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Kfz-Fahrverkehr

Der gesamt auftretende Kfz-An- und Ablieverkehr wird im akustischen Modell durch Linienquellen repräsentiert. Beim Durchfahren der Strecke kann der Schalleistungspegel im zeitlichen Mittel als gleichmäßig von der Strecke abgestrahlt angesehen werden. Nach /8/ beträgt der linienbezogene Schalleistungspegel L_W' (Schallabstrahlung eines 1 m-Elementes):

$$L_W' = L_{W'1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{EWZ}{1h}\right)$$

mit n - Anzahl der Streckendurchfahrten in der Einwirkzeit
 EWZ - Einwirkzeit in Stunden
 $L_{W'1h}$ - zeitlich gemittelter Schalleistungspegel eine Streckendurchfahrt pro Stunde

Folgende längen- und stundenbezogene Schalleistungspegel wurden nach /10/ und /8/ zum Ansatz gebracht:

Tabelle 2: längen- und stundenbezogene Schalleistungspegel Kfz-Fahrverkehr

Kfz-Art	Beschreibung	Schalleistungspegel	
		Parameter	Wert
Lkw groß	> 7,5 t; Fahrt auf Asphalt < 30 km/h	$L_{W'1h}$ [dB(A)/m]	61
Lkw klein	< 7,5 t; Fahrt auf Asphalt < 30 km/h (eigene Messung)	$L_{W'1h}$ [dB(A)/m]	54
Transporter	beschleunigte Vorbeifahrt auf Asphalt (eigene Messung)	$L_{W'1h}$ [dB(A)/m]	50
Pkw	Fahrt auf Asphalt < 30 km/h	$L_{W'1h}$ [dB(A)/m]	47

Einzelereignisse wie TÜrenschiagen, Bremsen oder Anlassen verursachen aufgrund der geringen Anzahl der Vorgänge keine beurteilungsrelevanten Immissionen.

Umschlagvorgänge

Für die Entladegeräusche wird ähnlich wie bei den Fahrgeräuschen von einem einheitlichen Emissionsansatz ausgegangen /6/. Danach errechnet sich der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ der Entladegeräusche wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

Parkplatz-Wechselverkehr

Die Ermittlung der Emissionsgrößen erfolgt nach der aktuellen Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (getrenntes Verfahren) /7/. Diese enthält nach allgemeiner fachlicher Meinung anerkannte Vorgabewerte und Berechnungsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen bei Parkplätzen. Von dem geplanten Parkplatz gehen Schallemissionen aus, die hauptsächlich durch Fahr- und Startvorgänge sowie Türen- bzw. Kofferraumschließen verursacht werden.

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

mit L_{W0} - 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R-Parkplatz (leiseste Parkplatzart)
 K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie
 K_i - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie
 K_D - 2,5 $\lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$; Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A)
 f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße pro Stunde, wobei Ein- und Ausparken als jeweils eine Bewegung gerechnet werden) nach Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie
 B - Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert

Einkaufswagensammelbox

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h (hier 1 h)

Im Rahmen dieser Prognose gehen wir dabei nach /6/ von einem mittleren Schalleistungspegel für die Einkaufswagensammelbox von $L_{WA,1h} = 72$ dB(A) für ein Ereignis pro Stunde aus.

4.3 Emissionen durch Anlieferungen

Nach Angaben des Auftraggebers ist durch die Anlieferung von Waren für den Markt mit den folgenden Fahrbewegungen zu rechnen:

Tabelle 3: linienbezogener Schalleistungspegel für den Anliefer-Verkehr im Tageszeitraum

Bezeichnung	L _{WA,1h}	Lkw/d	Einwirkzeit	L' _w
	[dB(A)]/m		[h]	[dB(A)]/m
Lkw groß	61,0	4	16	55,0
Lkw klein	54,0	3	16	46,7
Transporter	50,0	2	16	41,0

Die Anlieferungen finden im Tageszeitraum statt, eine Anlieferung im Nachtzeitraum wird ausgeschlossen. Für Lkw-Rangiertätigkeiten wird ein Zuschlag von 5 dB(A) vergeben.

4.4 Emissionen durch Umschlagvorgänge

Zur Lkw-Entladung werden Hubwagen genutzt. Es wird im Mittel von bis zu 10 Paletten pro Lkw ausgegangen, sodass pro Tag mit bis zu 70 Hubwagen zur Entladung gerechnet wird. Die Entladung der Lkw findet im Tageszeitraum an der Verloaderampe an der Nordwestfassade statt.

Die Verladung der Ware erfolgt über eine Außenrampe. Nach neuesten Untersuchungen /11/ wird für einen kompletten Entladevorgang mittels Hubwagen ein mittlerer Schalleistungspegel von L_{WA,1h} = 82,2 dB(A) für ein Ereignis pro Stunde angegeben.

Tabelle 4: Emissionen der Umschlagvorgänge durch Paletten-Hubwagen im Tageszeitraum

Bezeichnung	L _{WA,1h}	Hubwagen/d	Einwirkzeit	L _w
	[dB(A)]		[h]	[dB(A)]
Anlieferung Hubwagen	82,2	70	16	88,6

Der Warenumschlag der Transporter erfolgt in der Regel per Hand, so dass hier nicht von beurteilungsrelevanten Schall-Emissionen auszugehen ist.

4.5 Emissionen durch Parkplätze

Es ist ein Parkplatz mit 79 Stellplätzen geplant, der sowohl durch die Mitarbeiter als auch durch die Kunden genutzt wird. Der Emissionsansatz ergibt sich nach Parkplatzlärmstudie aus der geplanten Verkaufsfläche von ca. 1.000 m².

Für den Parkplatz werden die folgenden Zuschläge vergeben:

- $K_{PA} = 3$ dB (Parkplatz an Einkaufszentrum)
- $K_i = 4$ dB

Die Fahrbewegungen der Kunden, die beim getrennten Verfahren nach Parkplatzlärmstudie bisher nicht berücksichtigt wurden, werden durch Linienschallquellen im akustischen Modell repräsentiert. Aus den Angaben zu vergleichbaren Verkaufseinrichtungen lässt sich die Anzahl der zu erwartenden Kunden mit maximal 600 Kunden pro Tag abschätzen. Mit einem linienbezogenen Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 47$ dB(A)/m für eine Durchfahrt pro Stunde (siehe Tabelle 2) ergibt sich ein Emissionsansatz von $L_W = 62,7$ dB(A)/m für die Fahrbewegungen der Kunden-Pkw.

Durch die Parkwechselbewegungen der max. 5 Mitarbeiter sind keine beurteilungsrelevanten Schall-Emissionen zu erwarten.

4.6 Emissionen durch Einkaufswagensammelbox

Weitere beurteilungsrelevante Geräusche treten beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in der Einkaufswagensammelbox auf. Diese Sammelbox befindet sich im Freien in der Nähe des Ein- und Ausganges des Marktes.

Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wird angenommen, dass jeder der maximal 600 Kunden pro Tag einen Einkaufswagen nimmt. Pro Kunde kommt es zu 2 Ereignissen (Ein- und Ausstapeln). Somit ist mit 75 Ereignissen pro Stunde während der Öffnungszeit (von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, 16 Stunden) zu rechnen.

Es resultiert ein Schalleistungspegel von $L_{WA,Sammelbox} = 90,8$ dB(A) für die Einkaufswagensammelbox.

4.7 Emissionen durch Lüftungs- und Kühlaggregate

Zum einen verfügen Lkw, die gekühlte Ware anliefern, über ein eigenes Kühlaggregat, zum anderen befinden sich einige Aggregate zur Lüftung und Kühlung auf der Südwestseite des Marktes.

Nach /7/ beträgt der mittlere Schalleistungspegel für derartige Lkw-Kühlaggregate $L_{WA} = 97$ dB(A) und die übliche Laufzeit dieser Kühlungen beträgt 15 min pro Stunde. Es wird davon ausgegangen, dass 2 von den zur Anlieferung kommenden Lkws gekühlt werden und dass eine Entladung pro Lkw weniger als 1 Stunde Zeit in Anspruch nimmt. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wird angenommen, dass pro Lkw die Kühlung 15 Minuten läuft und die Belieferung während der Ruhezeiten stattfindet.

Tabelle 5: Übersicht über die gekühlten Lkw

L_{WA}	gekühlte Lkw/Tag	Einwirkzeit der 2 Lkw
97	2	30 Minuten

Für den Markt ist ein Verflüssiger an der Süd-West-Ecke des Gebäudes geplant. Dieser soll laut Hersteller /16/ einen Schalleistungspegel von 70dB(A) haben. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wird von einem kontinuierlichen Betrieb der Aggregate ausgegangen.

5. Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Immissionen erfolgt entsprechend TA Lärm analog der DIN ISO 9613-2:1999-10 /4/ flächendeckend (quadratisches Raster 1 m x 1 m) in 6 m Höhe sowie punktuell mit einer für diese Anwendungszwecke entwickelten Software (CADNA A 2023 MR1).

Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schalleistungspegeln der relevanten Einzelschallquellen über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Geometrie, der Luftabsorption, der Bodendämpfung (alternatives Verfahren Gl. (10) der DIN ISO 9613-2), der Höhe der Quellen und der Messpunkte über dem Gelände, der Richtwirkung sowie etwaiger Abschirmung und Reflexionen (zwei) die jeweiligen verursachten anteiligen Schalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ der Einzelschallquellen an den Immissions-orten berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

mit	$L_{AT}(DW)$	-	anteiliger Schalldruckpegel einer Einzelschallquelle am Immissionsort bei Mitwind
	L_W	-	abgestrahlte Schalleistung
	D_C	-	Richtwirkungskorrektur
	A_{div}	-	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
	A_{atm}	-	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
	A_{gr}	-	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
	A_{bar}	-	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
	A_{misc}	-	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte

Dieser anteilige Schalldruckpegel der Einzelschallquellen entsteht am jeweiligen Immissionsort bei Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zu diesem Immissionsort günstig sind. Häufig wird jedoch ein Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ am Immissionsort benötigt, wobei das Zeitintervall der Mittelung mehrere Monate oder ein Jahr beträgt. Ein solcher Zeitraum beinhaltet normalerweise eine Vielzahl von Witterungsbedingungen, die günstig oder auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können. Der Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ am Immissionsort berechnet sich dann nach folgender Gleichung:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

mit	$L_{AT}(LT)$	-	anteiliger Langzeitmittelungspegel einer Einzelschallquelle am Immissionsort
	$L_{AT}(DW)$	-	anteiliger Schalldruckpegel einer Einzelschallquelle am Immissionsort bei Mitwind
	C_{met}	-	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Kap. 8

Aufgrund der vorliegenden Abstandsverhältnisse zwischen Immissionsorten und Schallquellen (< 200 m) wird im vorliegenden Fall auf die Vergabe einer meteorologischen Korrektur C_{met} verzichtet.

6. Bildung des Beurteilungspegels

Bei der in Kapitel 5 dargestellten Berechnung der am Immissionsort verursachten Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ der Einzelschallquellen wird von einer kontinuierlichen Einwirkung der Geräusche ausgegangen. Treten verkürzte Einwirkzeiten in den Beurteilungszeiträumen (tags: 6 Uhr – 22 Uhr/nachts: ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) auf, so sind diese durch Zeitabschläge DT beim Langzeitmittelungspegel der Einzelschallquellen $L_{AT}(LT)$ zu berücksichtigen.

$$DT = 10 \lg \left(\frac{T_{EWZ}}{T_{BZ}} \right)$$

mit DT - Zeitabschlag in dB
 T_{EWZ} - Einwirkzeit in h
 T_{BZ} - Beurteilungszeitraum, z.B. tags: 16h/nachts 1h

Die im vorliegenden Fall berücksichtigten Einwirkzeiten können den Beschreibungen der Schallquellen in Kapitel 4 entnommen werden.

Die gemäß Kapitel 4 ermittelten Langzeitmittelungspegel der Einzelschallquellen k werden dann für jeden Immissionsort durch energetische Addition und gegebenenfalls Berücksichtigung weiterer Zuschläge für Ton-/Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitenzuschlag) zu einem Beurteilungspegel L_r zusammengefasst.

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_{BZ}} \sum_k T_{EWZ,k} 10^{0,1(L_{AT,k}(LT) + K_{R,k})} \right] + K_T + K_I$$

mit L_r - A-bewerteter Beurteilungspegel am Immissionsort in dB(A)
 $L_{AT,k}(LT)$ - A-bewerteter Langzeitmittelungspegel der Quelle k am Immissionsort in dB(A)
 $T_{EWZ,k}$ - Einwirkzeit in h der Einzelquelle k in h
 $T_{BZ,k}$ - Beurteilungszeitraum, z.B. tags: 16h/nachts 1h
 K_T - Zuschlag für Ton-/Informationshaltigkeit nach A.2.5.2 der TA Lärm in dB(A)
 K_I - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach A.2.5.3 der TA Lärm in dB(A)
 $K_{R,k}$ - Ruhezeitenzuschlag der Einzelquelle nach Pkt. 6.5 der TA Lärm in dB(A)

Tabelle 6: Zusammenfassung der zur Berechnung des Beurteilungspegels verwendeten Zuschläge

Größe	Wert [dB]	Beschreibung
C_{met}	Programmin- tern	Berechnung ohne meteorologische Korrektur (Abstände < 200 m)
K_T	0	Es ist nicht zu erwarten, dass die entstehenden Geräusche ton- und/oder informationshaltig sind. Somit werden keine derartigen Zuschläge vergeben.
K_i	0	Eventuelle Impulzzuschläge sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten. Somit wird kein derartiger Zuschlag vergeben.
K_R	6	Die Ruhezeitenzuschläge für allgemeine Wohngebiete wurden berücksichtigt.

7. Ergebnis der Beurteilung

Auf Grundlage der in Kapitel 4 zusammengefassten Emissionsansätze wurden über das akustische Modell die zu erwartenden Beurteilungspegel des geplanten Einkaufsmarktes punktuell an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet. In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Beurteilungspegel im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten dargestellt.

Tabelle 7: Beurteilungspegel und Immissionskontingente

Immissionsort		Höhe	Richtwerte		Beurteilungspegel		Überschreitung		
Name	ID		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)
Kirschallee 1 A	IO1	6	60,0	45,0	54,0	7,5	nein	-6,0	-37,5
Ulrichsstraße 1 C	IO2	6	55,0	40,0	54,0	0,7	nein	-1,0	-39,3
Bahnhofstr. 92	IO3	6	55,0	40,0	48,6	-0,2	nein	-6,4	-40,2

Die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte tags um mindestens 1 dB(A). Im Nachtzeitraum werden keine beurteilungsrelevanten Schall-Immissionen verursacht.

Eine genaue Auflistung der Teilimmissionen kann Anlage 1 entnommen werden.

- **Prüfung hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums**

Die höchsten einzelnen kurzzeitigen Geräuschspitzen entstehen durch Quietschgeräusche der Lkw-Auflieger und erreichen nach /8/ Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WA, Fmax} = 118 \text{ dB(A)}$. Testrechnungen haben gezeigt, dass hierdurch nicht mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um mehr als 30 dB tags zu rechnen ist.

Im Nachtzeitraum ist der Betrieb des Marktes sowie auch Anlieferungen ausgeschlossen.

8. Tieffrequente Geräuschanteile am Immissionsort

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 100 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von Ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, nach Pkt. 7.3 TA Lärm zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere dann auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ und/oder $L_{CFmax} - L_{AFmax}$ den Wert 20 dB überschreitet. Im vorliegenden Gutachten kann nur eine Abschätzung hinsichtlich des Vorhandenseins tieffrequenter Geräuschimmissionen im Sinne des Pkt. 7.3 der TA Lärm bzw. DIN 45680 /5/ sowie des Beiblattes 1 dieser DIN durchgeführt werden.

Pkt. A.1.5 der TA Lärm gibt Beispiele von Anlagen an, bei denen mit tieffrequenten Geräuschen zu rechnen ist. Keine der Schallquellen des geplanten Einkaufsmarktes kann solchen Anlagen zugeordnet werden. Dementsprechend ist nicht mit tieffrequenten Geräuschen mit einer schädlichen Umwelteinwirkung zu rechnen.

9. Verkehrsgeräusche gemäß Pkt. 7.4 der TA Lärm

Zum Nachweis der Genehmigungsfähigkeit gehört die Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen nach Punkt 7.4 der TA Lärm. In Absatz 3 und 4 des Punktes heißt es: „Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit:

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten in Summe, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Maßnahmen durchzuführen, um den anlagenlagenbezogenen Verkehr so weit wie möglich zu mindern.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Zufahrt direkt von der Kirschallee. Hier erfolgt sofort eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Maßnahmen organisatorischer Art sind nach Pkt. 7.4 der TA Lärm nicht erforderlich.

10. Angaben zur Qualität der Ergebnisse

Die TA Lärm sieht nach Punkt A.2.6. „Darstellung der Ergebnisse“ vor, dass schalltechnische Gutachten Aussagen zur Qualität der in ihnen dargestellten Ergebnisse enthalten. Das Ziel solcher Darstellungen ist, über die rein formale Untersuchung des Sachgegenstandes hinaus (Bspw. der Prüfung auf Genehmigungsverträglichkeit oder der Einhaltung behördlicher Vorgaben), eine bessere Einschätzung und/oder Nachvollziehbarkeit der Qualität der durchgeführten Prognoseverfahren und der Ergebnisse zu ermöglichen.

Eine solche Einschätzung kann im vorliegenden Gutachten durch die Angabe bzw. Abschätzung der Fehler bzw. Standardabweichungen der Beurteilungspegel $L_{r,i}$ an den jeweiligen Immissionsorten erfolgen. Dazu werden die bei der Messung und/oder Schallausbreitungsrechnung nicht vermeidbaren Teilfehler aufsummiert. Nach dem Fehlerfortpflanzungsgesetz ergibt sich die Standardabweichung σ_i des Beurteilungspegels am Immissionsort i aus den Standardabweichungen $\sigma_{i,j}$ der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i,j}$ nach folgender Formel (n : Anzahl der berücksichtigten Schallquellen):

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\sigma_{i,j} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{r,i,j}})}{\sum_{j=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{r,i,j}}}}$$

mit $\sigma_{i,j}$ - Standardabweichung des Teilbeurteilungspegels $L_{r,i,j}$ von Quelle j am Immissionsort i
 n - Anzahl der berücksichtigten Schallquellen

Die Teilfehler der einzelnen Teilbeurteilungspegel, ergeben sich aus einem Mess- und Streufehler $\sigma_{s,j}$ und dem Fehler bei der Ausbreitungsrechnung bzw. Prognose $\sigma_{a,i,j}$ nach folgender Formel:

$$\sigma_{i,j} = \sqrt{\sigma_{s,j}^2 + \sigma_{a,i,j}^2}$$

mit $\sigma_{s,j}$ - Standardabweichung bei der Emissionsmessung
 $\sigma_{a,i,j}$ - Standardabweichung bei der Schallausbreitungsrechnung

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes für alle Schallquellen bzw. Emissionsgrößen ein pauschaler Fehler von $\sigma_{s,j} = 3\text{dB}$ angesetzt. Dies entspricht typischerweise dem Fehler bei Messungen der Klasse 2 (siehe DIN ISO 3744) inklusive eines Sicherheitszuschlages. Der Fehler bei der Schallausbreitungsrechnung wird nach /12/ wie folgt berechnet:

$$\sigma_{a,i,j} = 2 \cdot \text{Log}_{10}(\max(d[i,j], 100)) - 3$$

mit $d[i,j]$ - mittlerer Abstand der j -ten Schallquelle zum Immissionsort i

Im vorliegenden Fall ergeben sich die folgenden Unsicherheiten an den maßgeblichen Immissionsorten:

Tabelle 8: Unsicherheiten durch Mess- und Prognoseunsicherheit

Immissionsort		SIGMA	
Name	ID	Tag	Nacht
		dB	dB
Kirschallee 1 A	IO1	1,6	3,2
Ulrichsstraße 1 C	IO2	2,0	3,2
Bahnhofstr. 92	IO3	2,0	3,2

11. Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die geplante Erweiterung eines Netto-Markts in Tangermünde aus schalltechnischer Sicht untersucht. Zur Beurteilung des Betriebs wurde ein Worst-Case-Ansatz gewählt.

Die Ermittlung der an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel erfolgte dabei durch ein digital akustisches Modell. Die Emissionen wurden auf der Basis einer übermittelten Betriebsbeschreibung und auf der Basis von anerkannten Berechnungsverfahren bestimmt. Über eine Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /4/ wurden dann die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel berechnet. Im Ergebnis der Schallausbreitungsrechnung ergaben sich die folgenden zu erwartenden Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten:

Tabelle 9: Beurteilungspegel und Immissionskontingente

Immissionsort		Höhe	Richtwerte		Beurteilungspegel		Überschreitung		
Name	ID		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)
Kirschallee 1 A	IO1	6	60,0	45,0	54,0	7,5	nein	-6,0	-37,5
Ulrichsstraße 1 C	IO2	6	55,0	40,0	54,0	0,7	nein	-1,0	-39,3
Bahnhofstr. 92	IO3	6	55,0	40,0	48,6	-0,2	nein	-6,4	-40,2

Die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte tags um mindestens 1 dB(A). Im Nachtzeitraum werden keine beurteilungsrelevanten Schall-Immissionen verursacht.

Ein Betrieb des Marktes sowie Anlieferungen im Nachtzeitraum sind nicht möglich.

Es ist nicht mit einzelnen kurzzeitigen Geräuschspitzen zu rechnen, die die Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche sind nicht zu erwarten. Maßnahmen organisatorischer Art nach Pkt. 7.4 der TA Lärm sind nicht erforderlich.

Dieses Gutachten umfasst 26 Seiten inklusive Anlagen und darf nicht ohne die Zustimmung von ECO Akustik auszugsweise veröffentlicht werden.

fachlich Verantwortlicher:

Dipl. Phys. H. Schmid

ECO AKUSTIK

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. H. Schmidl

Freie Straße 30a, 39112 Magdeburg

Tel.: +49 (0)39203 60-229
mail@eco-akustik.de

Anlagen

Anlage 1 – Tabellen zur Schallausbreitungsrechnung.....	22
Anlage 2 – Lärmkarte für den Beurteilungszeitraum Tag.....	24
Anlage 3 – Lärmkarte für den Beurteilungszeitraum Nacht	25
Anlage 4 – Quellenlageplan	26

Anlage 1 – Tabellen zur Schallausbreitungsrechnung

Tabelle 10: Emissionsgrößen der Linien-, Flächenquellen im akustischen Modell

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw'/Lw''			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0
		Tag	Tag RZ	Nacht	Tag	Tag RZ	Nacht	Typ	Wert	Tag	Tag RZ	Nacht	Tag	Tag RZ	Nacht	
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[min]	[min]	
Einkaufswagen-Sammelbox	Qu_01	90,8	90,8	90,8	80,7	80,7	80,7	Lw	90,8	0,0	0,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw groß	Qu_02	76,2	76,2	82,2	55,0	55,0	61,0	Lw'	61	-6,0	-6,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw groß	Qu_03	75,3	75,3	81,3	55,0	55,0	61,0	Lw'	61	-6,0	-6,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw groß (Rangieren)	Qu_04	78,1	78,1	84,1	60,0	60,0	66,0	Lw'	61+5	-6,0	-6,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw klein	Qu_05	67,9	67,9	75,2	46,7	46,7	54,0	Lw'	54	-7,3	-7,3	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw klein	Qu_06	67,0	67,0	74,3	46,7	46,7	54,0	Lw'	54	-7,3	-7,3	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw klein (Rangieren)	Qu_07	69,8	69,8	77,1	51,7	51,7	59,0	Lw'	54+5	-7,3	-7,3	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Lkw-Kühlung	Qu_08	97,0	97,0	97,0	82,2	82,2	82,2	Lw	97	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0
Lkw-Umschlag	Qu_09	88,6	88,6	88,6	73,8	73,8	73,8	Lw	88,6	0,0	0,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Pkw Kunden	Qu_11	85,9	85,9	70,2	62,7	62,7	47,0	Lw'	47	15,7	15,7	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0
Standardverflüssiger (79,0 kW)	Qu_12	70,0	70,0	70,0	62,4	62,4	62,4	Lw	70	0,0	0,0	0,0	780,0	180,0	60,0	3,0
Transporter	Qu_13	65,4	65,4	74,4	41,0	41,0	50,0	Lw'	50	-9,0	-9,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0

Tabelle 11: Emissionsgrößen des Parkplatzes im akustischen Modell

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Einwirkzeit		
			Tag	Tag RZ	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Tag	Tag RZ	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]				Tag	Tag RZ	Nacht			[dB]	[min]	[min]
Parken (79 Stpl.)	Qu_10	ind	92,3	92,3	0,0	1m ² Netto-Verkaufsfläche	1000	0,11	0,170	0,170	0,000	7	Parkplatz an Einkaufszentrum	780,0	180,0	0,0

Tabelle 12: Berechnete Teilimmissionen

Quellen		Tag			Nacht		
Bezeichnung	ID	Kirschallee 1 A	Ulrichsstraße 1 C	Bahnhofstr. 92	Kirschallee 1 A	Ulrichsstraße 1 C	Bahnhofstr. 92
		IO1	IO2	IO3	IO1	IO2	IO3
gesamt		54	54	48,6	7,5	0,7	-0,2
Einkaufswagen-Sammelbox	Qu_01	47,5	45,1	43,9			
Lkw groß	Qu_02	35,2	34,8	29,6			
Lkw groß	Qu_03	35,6	33,9	25,3			
Lkw groß (Rangieren)	Qu_04	38,0	31,5	27,5			
Lkw klein	Qu_05	26,9	26,5	21,3			
Lkw klein	Qu_06	27,3	25,6	17,0			
Lkw klein (Rangieren)	Qu_07	29,7	23,2	19,2			
Lkw-Kühlung	Qu_08	40,0	39,6	17,3			
Lkw-Umschlag	Qu_09	45,9	42,0	19,3			
Parken (79 Stpl.)	Qu_10	50,0	51,6	45,8			
Pkw Kunden	Qu_11	44,6	45,9	38,7			
Standardverflüssiger (79,0 kW)	Qu_12	7,5	2,6	1,7	7,5	0,7	-0,2
Transporter	Qu_13	24,9	23,4	17,1			

Anlage 2 – Lärmkarte für den Beurteilungszeitraum Tag

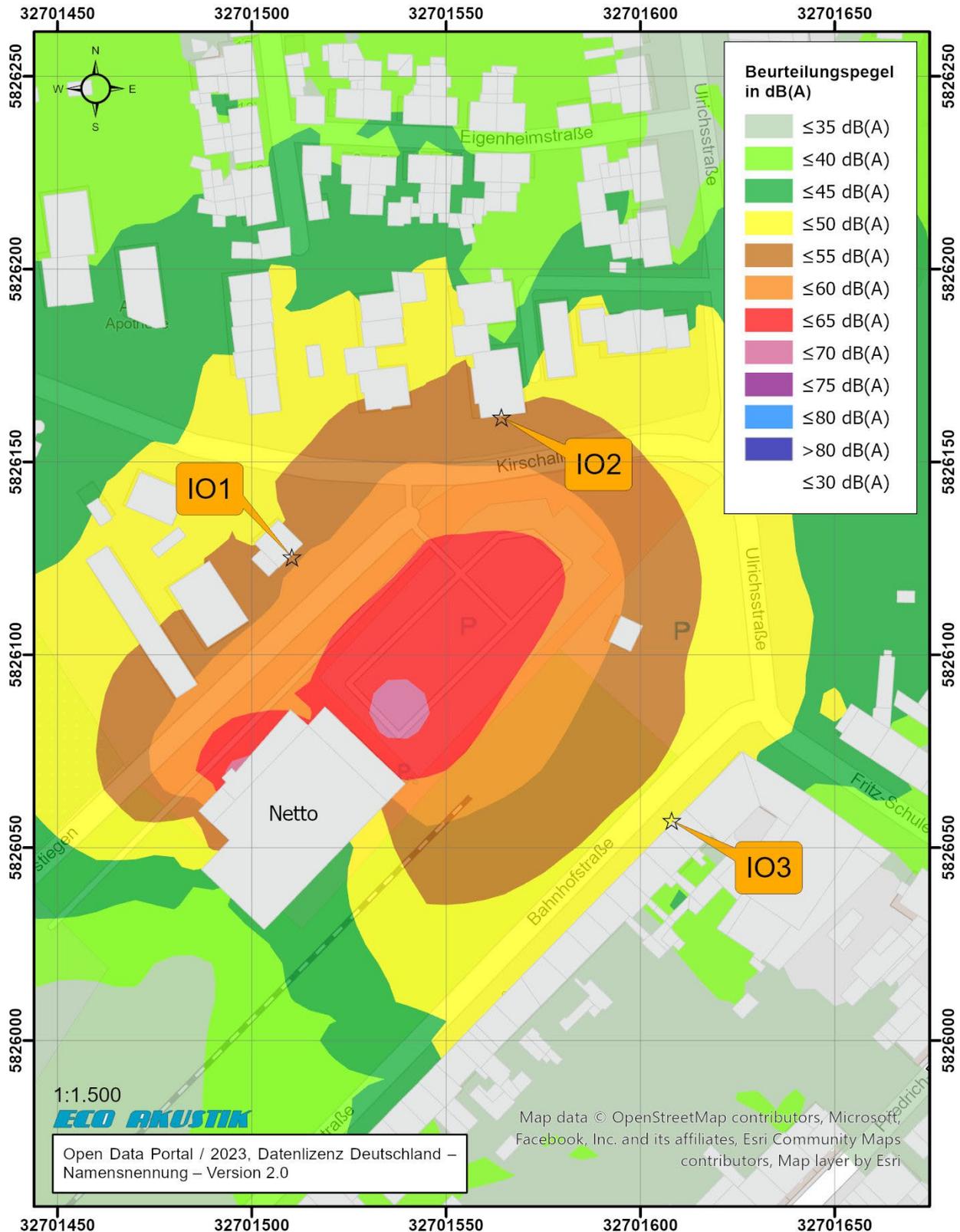


Bild 2: Lärmkarte für den Tageszeitraum in einer Höhe von 6 m

Anlage 3 – Lärmkarte für den Beurteilungszeitraum Nacht

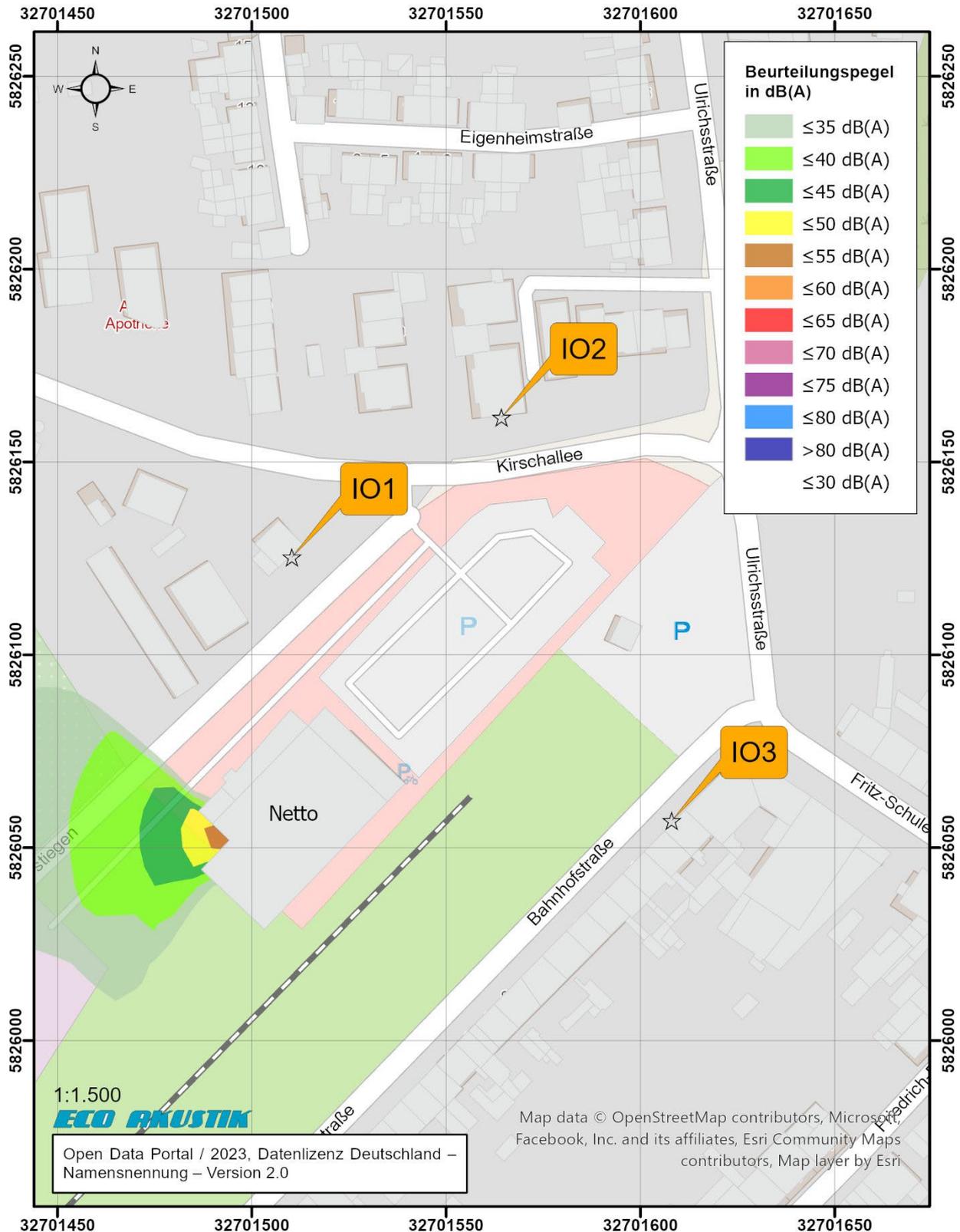


Bild 3: Lärmkarte für den Nachtzeitraum in einer Höhe von 6 m

Anlage 4 – Quellenlageplan

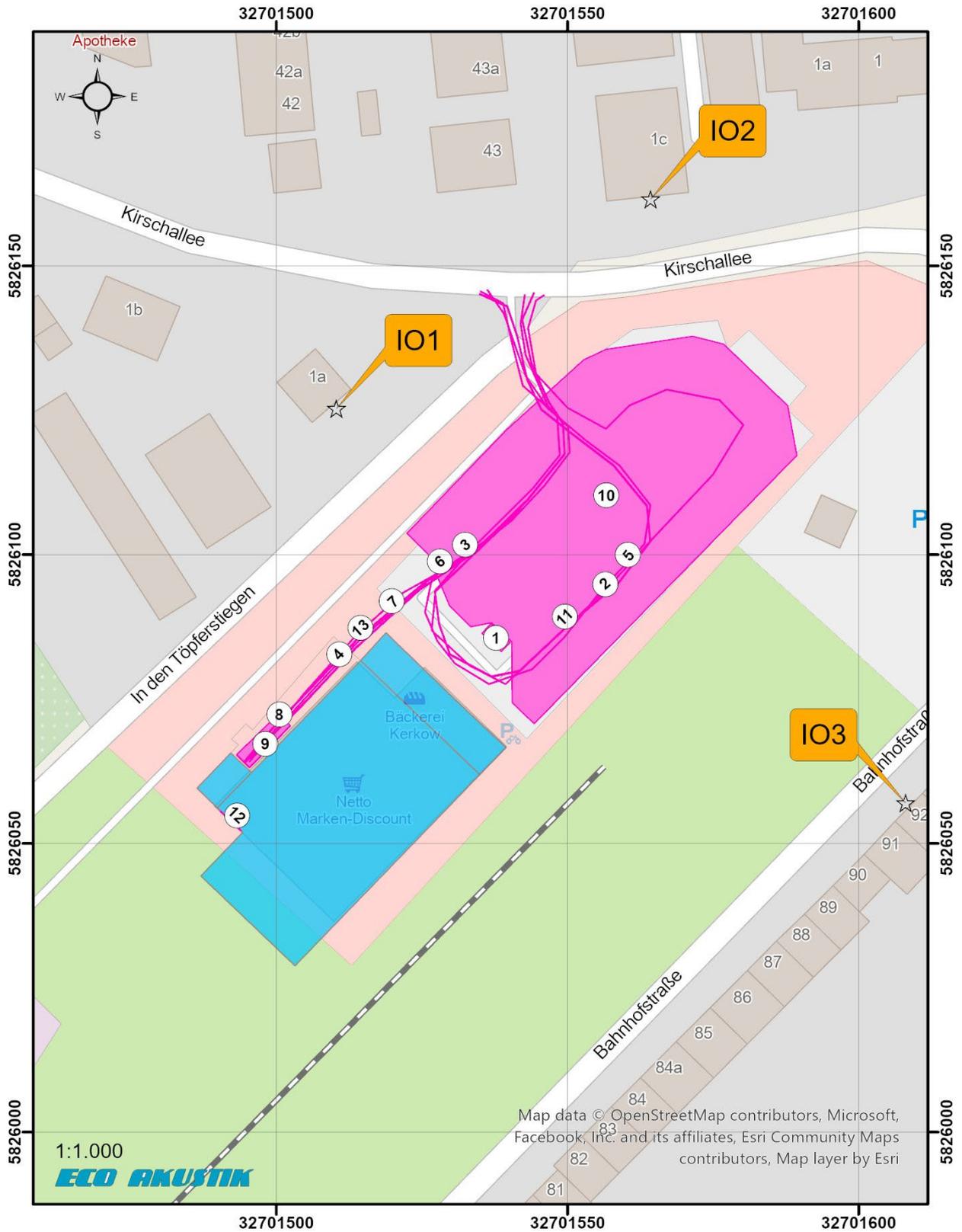


Bild 4: Quellenlageplan (Zuordnung über die Spalte ID in Anlage 1)