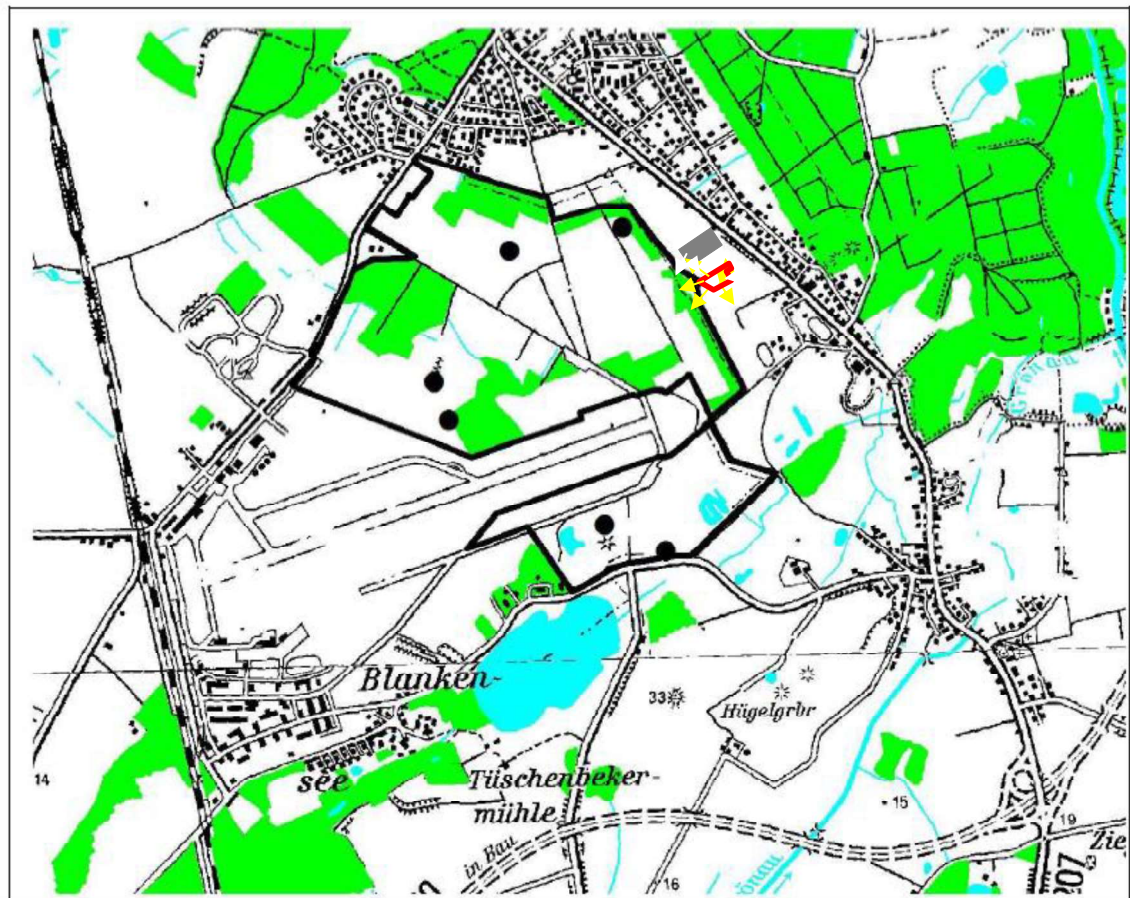


Auch für das Horstumfeld ist zu prüfen, ob die hier geplante Kita und Störung den Erhaltungszustand der Art mit Revier im Wald soweit beeinträchtigen kann, dass sich der Zustand von B nach C verschlechtert. Da die Störung das Revier nicht erheblich beeinträchtigt (s.o.), kann auch die Störquelle allein außerhalb des Schutzgebietes und am Rande des Horstumfeldes nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art führen.

- ➔ Eine Erheblichkeit i.S. einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes (aktuell gut, B) für die Art mit Brutplatz im Wald in belaubten Bäumen ist durch die zusätzliche Störquelle östlich außerhalb des Revieres der Art und im Nahbereich der bereits vorhandenen Störquellen ausgeschlossen.

Heidelerche



Brutreviere der Heidelerche in 2009

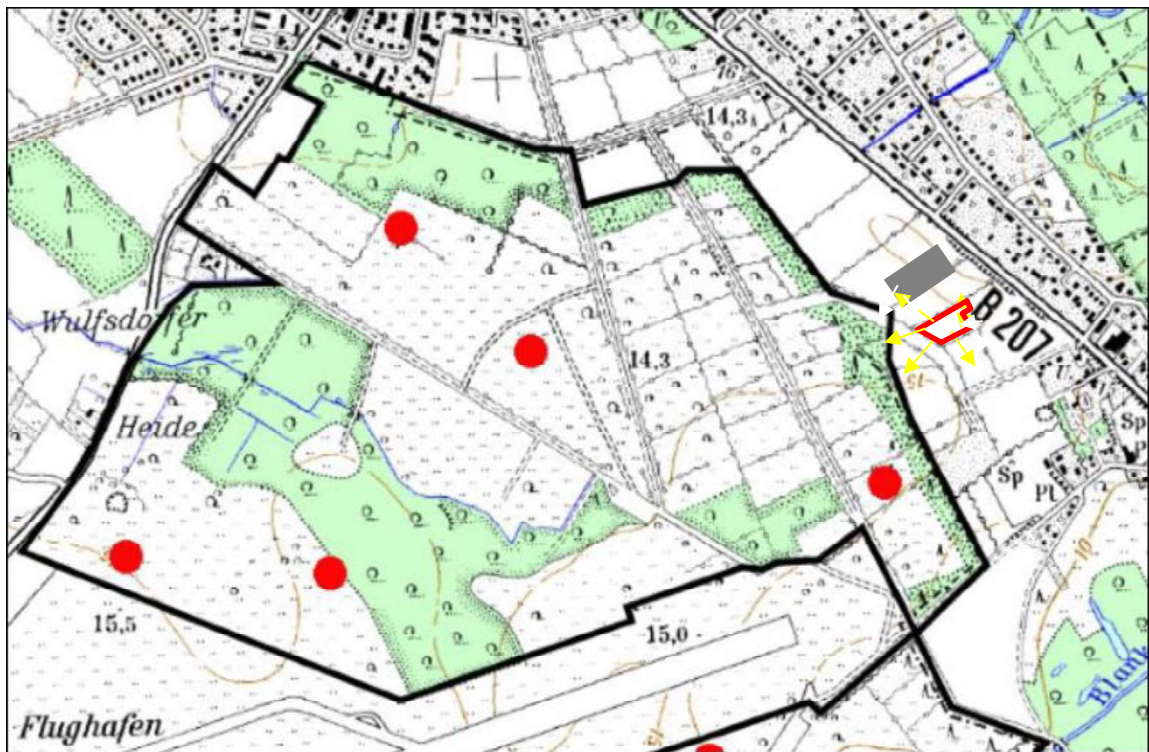


Abb. 27: Monitoringergebnis Heidelerche 2009 (s. Vorseite) und 2018

Die Art kommt nach dem Monitoring nicht im Wirkraum vor, die dortige Ackerfläche wird im Managementplan jedoch für Maßnahmen vorgesehen, die mit dem Privateigentümer abgestimmt werden sollen. Es ist hier denkbar, dass die Heidelerche ggf. jetzt oder zukünftig auch die Ackerfläche nutzen könnte.

Erhaltungszustand Heidelerche 2018: B

Für Arten der aufgelockerten Wald- und Waldrandbereiche wie Heidelerche, Wespenbussard und Ziegenmelker **Erhaltung**

- von locker bestandenen, trocken-warmen Laub- und Nadelwaldbeständen auf sandigen Böden und bewaldeten Binnendünen,
- von alten, lichten Waldbeständen mit Lichtungen, Waldwiesen für den Wespenbussard,
- der traditionell genutzten Horstbäume und der Strukturen im direkten Umfeld sowie geeigneter Horstbäume, insbesondere alter, starkastiger Laub- und Nadelbäume für den Wespenbussard,
- eines möglichst störungsfreien Horstumfeldes für den Wespenbussard zwischen dem 1.5. und dem 31.8.,
- von Räumen im Umfeld der Bruthabitate, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträdern sind,
- von sonnenexponierten und windgeschützten Freiflächen und strukturreichem Offenland (Lichtungen, Schneisen, Kahlschläge, Waldränder, Brachen, Rainen, Säume, Heideflächen, Trockenrasen, vegetationsfreie Bodenstellen) mit ausreichendem Nahrungsangebot (u.a. nachtaktive Fluginsekten für Ziegenmelker),
- und Pflege halboffener Saumbiotop im Übergangsbereich von Wald zu Offenland z.B. Sandund Feuchtheiden, Trockenrasen u. a.,
- unbefestigter Sandwege,
- von Ackerbrachen auf Sandböden in der Nachbarschaft von Wald für die Heidelerche.

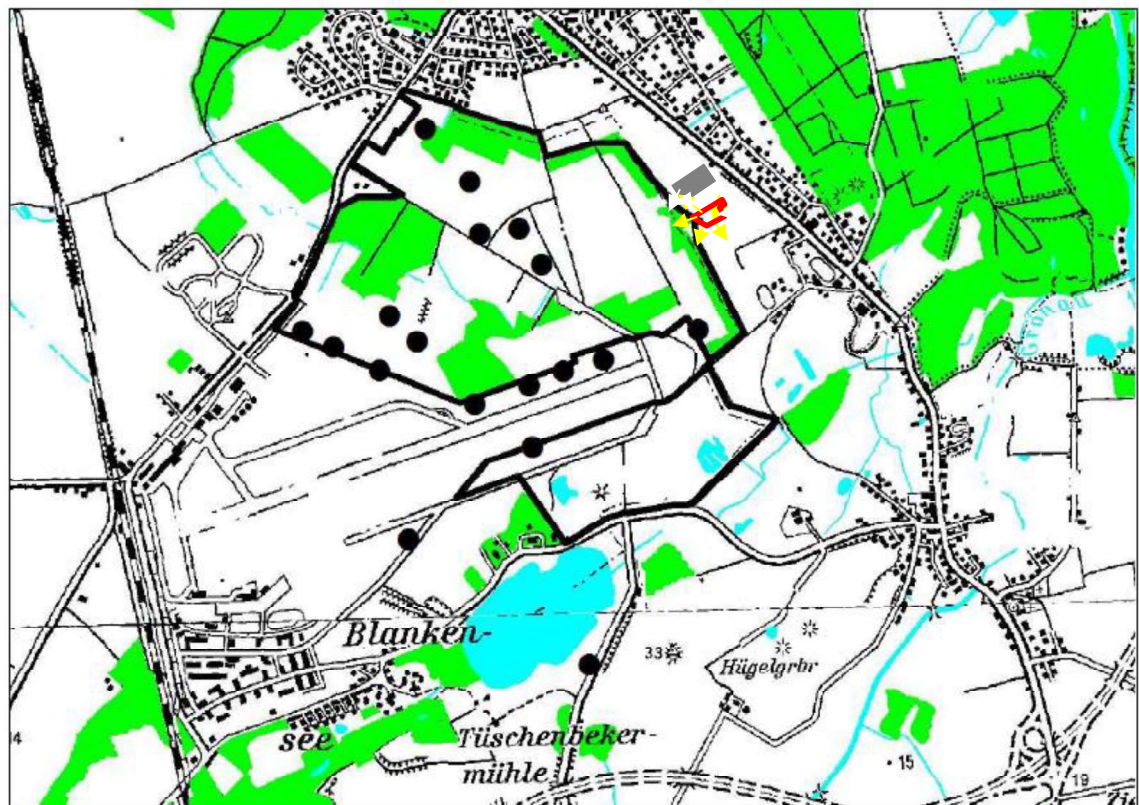
Die Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet werden nicht verändert. Das „möglichst störungsfreie Horstumfeld“ betrifft nicht die Heidelerche.

Vertikalstrukturen werden nicht in störender Weise hergestellt. Flächen mit Nahrungsangebot sind im Schutzgebiet zu schützen, die Grünlandfläche im

Geltungsbereich liegt außerhalb des Schutzgebietes und weist auch keine relevante Größe im Verhältnis zu den Landflächen im FFH-Gebiet mit besserer Eignung auf.

- Eine Beeinträchtigung der Ziele erfolgt nicht, die Maßnahmen für den Wespenbussard haben eine positive Wirkung auf die Störungsfreiheit:
Die Lärmwirkung der Betriebsphase wird dadurch gemindert, dass die Kita als Gebäudekörper mit Abschirmwirkung gegen Lärm zwischen Spielflächen des Außengeländes und Schutzgebiet verlegt wird (s.a. AV-06).
In der Bauphase wird durch die Maßnahmen AV-07 und -08 Eine Beeinträchtigung in der Brutzeit vermieden.

Neuntöter



Brutreviere des Neuntöters in 2009

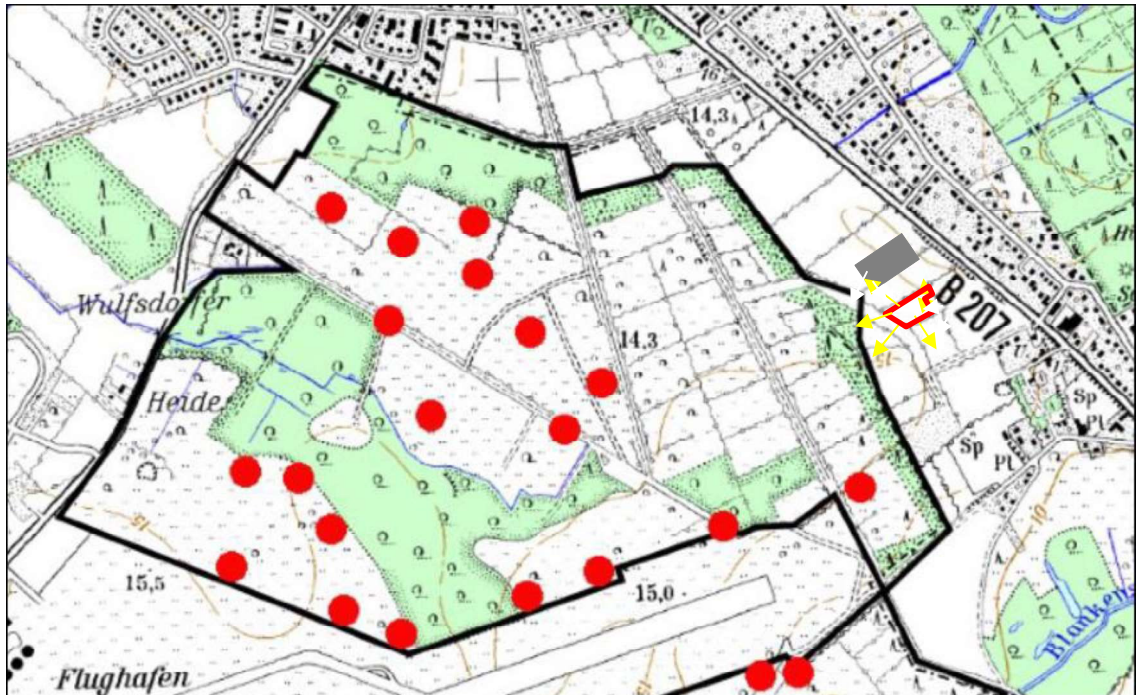


Abb. 28: Brutreviere Neuntöter 2009 (s. Vorseite) und 2018

Erhaltungszustand Neuntöter 2018: A

Für Arten der halboffenen Landschaft und Wald-Offenland-Übergangsbereiche wie Sperbergrasmücke und Neuntöter
Erhaltung

- eines halboffenen, strukturreichen Landschaftsmosaikes mit natürlichen Waldsäumen, Gehölzen und Einzelbüschen, insbesondere reich strukturierten Knicks und Dornenbüschen an trockenwarmen Standorten, als wichtige Strukturelemente (Ansitz- und Brutmöglichkeiten),
- einer artenreichen Krautflora in Feldrainen, Staudenfluren und Brachflächen mit reichem Nahrungsangebot,

➔ Die Art kommt im Wirkraum nicht vor. Die Habitatbedingungen sind dort nicht für den Neuntöter geeignet. Eine Beeinträchtigung der Art oder Erhaltungsziele erfolgt nicht.

Feldlerche



Brutreviere der Feldlerche in 2009

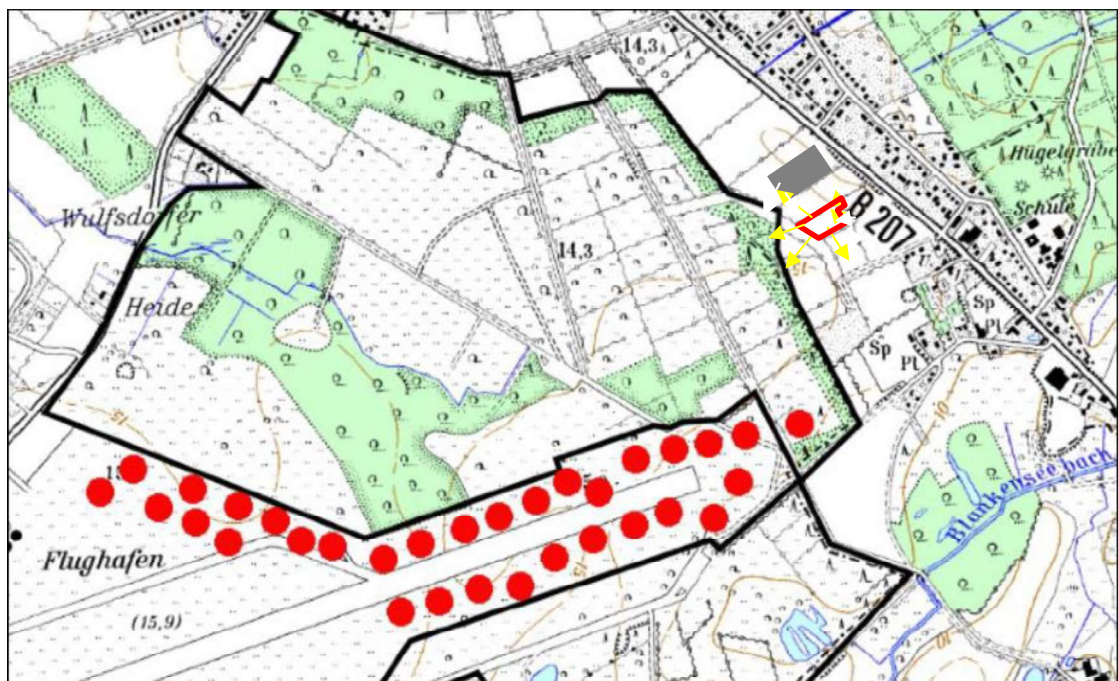


Abb. 29: Monitoringergebnis Feldlerche 2009 und 2018

Erhaltungszustand Feldlerche 2018: C

Für Arten der Heiden und Offenbodenbereiche wie Brachpieper, z.T. auch Feldlerche, Wachtel und Grauammer

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung (Brachpieper)

- von großflächigen, offenen und relativ nährstoffarmen sowie störungsarmen Trockenstandorten (z.B. Sandmagerrasen, Heiden, Brach- und Ruderalflächen) als wichtigste Bruthabitate für den Brachpieper,
- vegetationsfreier und -armer Teilbereiche mit einzelnen Grashorsten, Zwergsträuchern und Bäumen als wesentliche Habitatstrukturen für Nahrungssuche, Nestanlage und Reviermarkierung als Singwarten für den Brachpieper.

➔ Die Art kommt im Wirkraum nicht vor, dieser ist als Lebensraum durch Randgehölze auch nicht geeignet. Eine Beeinträchtigung der Art oder Erhaltungsziele erfolgt nicht.

Arten der Waldbereiche, der Bruch- und Feuchtwaldbereiche wie Mittelspecht

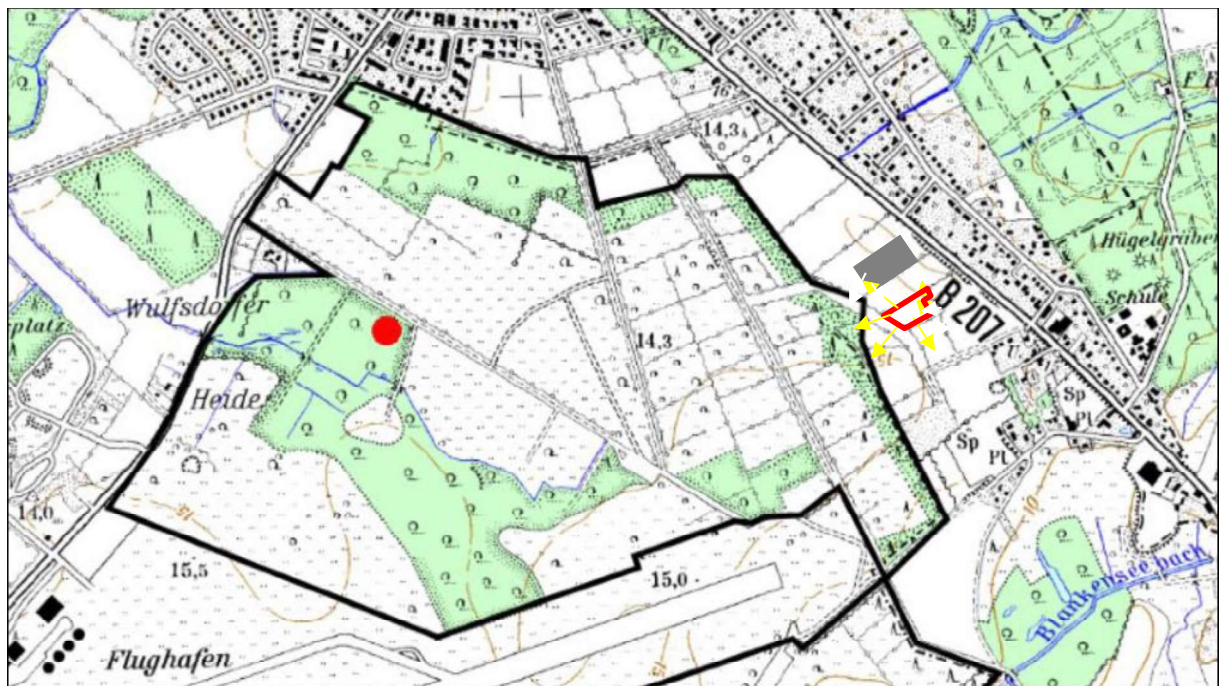


Abb. 30: Mittelspechtereviere im SPA „Gröner Heide“ im Jahr 2018

Erhaltungszustand Mittelspecht 2018: B

Erhaltung

- von Wald- bzw. Gehölzparzellen mit langen Randlinien und dichtem Unterholz mit ausreichend hohem Altholzanteil als Brutlebensraum,
- von Feuchtfeldern und Strukturreichtum in der Umgebung

➔ Die Art kommt gemäß Abb. 30 im Wirkraum nicht vor. Eine Beeinträchtigung der Art oder Erhaltungsziele erfolgt nicht.

Nicht im näheren Umfeld jedoch im Monitoring ohne Kartendarstellung: Kranich, Sperbergrasmücke, Grünspecht, Nachtigall, Braunkehlchen, Schwarze Kehlchen, Pirol, Graumammer, Kleinspecht, Sprosser, Kolkrabe

➔ Die Arten sind im Bereich des Wirkraumes Lärm mit Acker, Knick und Waldrand an einem Wanderweg nicht zu erwarten, eine Beeinträchtigung erfolgt nicht.

10.3 Schaden begrenzende Maßnahme Lärm / Wespenbussard und Heidelerche

Für die Arten im Wirkraum mit Zunahme von Lärm wurde als Schaden begrenzende Maßnahme die Verschiebung der Lärmquelle „Außenspielfläche“ und des Gebäudes vorgesehen.

Die ursprüngliche Planung (Abb. 31) zeigt noch die Außenflächen um die Kita auch Richtung Schutzgebiet, **lärmverursachende Flächen sind rot dargestellt.**

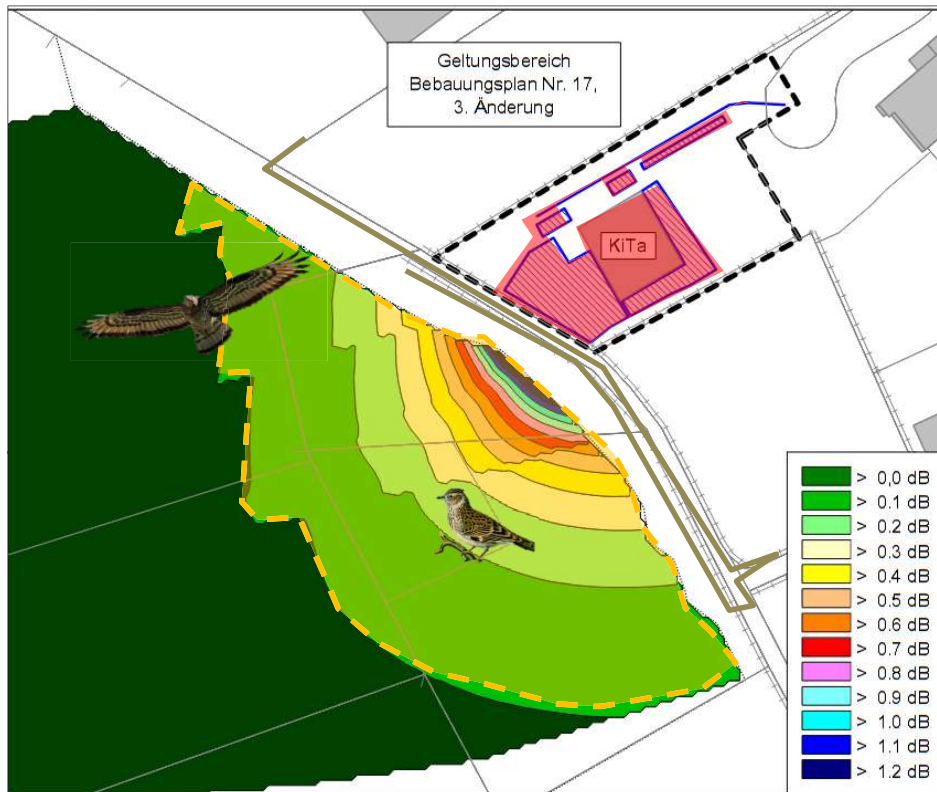


Abb. 31: Zunahme (Differenzbetrachtung) Lärmbelastung (LAIRM Consult)

Die Schaden begrenzende Maßnahme ist nachfolgend dargestellt.

- ➔ Verschiebung des Gebäudes nach Westen zur Minderung der Lärmbelastung aus Außenspielflächen, die v.a. damit abgeschirmt nördlich liegen (s.a. Abb. 4), s. AV-06.



Abb. 32.: Gebäudeverschiebung, Verlagerung Außenspielgelände (rechts)

Weitere Vermeidungsmaßnahmen, die auch i.S. Schaden begrenzender Maßnahmen zur FFH-Verträglichkeit zu werten sind, sind:

Vermeidungsmaßnahme **AV-06** Wespenbussard *Betriebsphase*:

Verschieben des Kita-Gebäudes Richtung Schutzgebiet und damit Verlagern der Spielflächen v.a. in den abgewandten Bereich Richtung bestehender Versorgungsmärkte. Das Gebäude wird damit Lärm mindernd, die Verschiebung wurde auch von der UNB in der frühzeitigen Beteiligung angeregt. Die o.g. Lärmwirkung wird dadurch reduziert, so dass am Brutplatz und überwiegend im Schutzgebiet keine Lärmwirkungszunahme verbleibt.

Vermeidungsmaßnahme **AV-07** Wespenbussard *Bauphase*:

Erhalt der Knicks am Wanderweg als Sichtschutz über die gesamte Bauzeit, d.h. kein „Auf den Stock setzen“ der Gehölze. Bewegliche Baumaschinen und deren Arbeitshöhe sollen die Höhe der Knicküberhänger am Wanderweg (ca. 13 m) nicht wesentlich (in der Brutzeit) überschreiten.

*Gemäß **AV-04**: Bau außerhalb der Brutzeit, d.h. nicht April bis September, dies würde jede Beeinträchtigung in der Bauphase ausschließen*

Vermeidungsmaßnahme **AV-08** Wespenbussard *Bauphase*:

Bei Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit sind folgende Vermeidungsmaßnahmen einzuhalten:

- Bau mit geringerer Lärmintensität und möglichst kürzerer Bauzeit, z.B. in Holzbauweise
- Baubeginn deutlich vor Brutzeit, mindestens seit März
- Bauzeit durchgängig ohne Stillstand der Bauphase
- Bauzeit von 7:00 bis 18:00 Uhr
- Nutzung von lärmarmen Baumaschinen (z.B. blauer Engel), wenn die Lärmquelle höhere Lärmintensität erwarten lässt
- mobile Lärmschutzmaßnahmen direkt an der Schallquelle im Falle von zu erwartenden Lärmspitzen bei lärmintensiven Bauabläufen

10.4 Kumulierende Wirkungen / Synergieeffekte

Das Vorhaben bewirkt keine direkten Eingriffe in die Schutzgebiete. Indirekte Wirkungen durch Lärm und optische Störung werden durch Maßnahmen gemindert. Eine relevante Zunahme von Lärm oder Störung verbleibt aufgrund von Vermeidungsmaßnahmen nicht. Die Maßnahmen wurden für den Wespenbussard und Heidelerche erforderlich.

Synergieeffekte wären daher nur denkbar, wenn Vorhaben an anderer Stelle jetzt oder zu einer anderen Zeit ebenfalls Lärmwirkung im Bereich von Brutplätzen der o.g. Arten verursachen würden.

Im Rahmen der Beteiligungsverfahren zum B-Plan wurden keine weiteren Projekte mitgeteilt.

Da durch die Kita keine Vertreibung der Arten an andere Stellen im Schutzgebiet erfolgt, ist auch keine Wirkung an anderer Stelle relevant. Ein Vorhaben mit Wirkung auf den gleichen Wirkraum (der Kita) ist nicht bekannt.

Vorhaben durch den Flugplatz, Leitungsverlegung der EBL oder andere Maßnahmen führen nicht zu Wirkungen, die die Beeinträchtigung der o.g. Arten und des Wirkraumes der Kita verstärken würden. Es sind daher keine Synergieeffekte zu erwarten.

10.5 Gesamtbewertung der Verträglichkeit mit NATURA 2000

Die Bewertung der Wirkungen für das FFH-Gebiet zeigt keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für Arten oder Lebensraumtypen.

Die Bewertung der Wirkungen zeigt für das Vogelschutzgebiet das Erfordernis von Schaden begrenzenden Maßnahmen gegen eine Zunahme der Lärmwirkung. Durch die Verlegung der Kita mit dem Ziel der Abschirmung von Lärm aus Außenspielflächen *in der Betriebsphase* wird eine Verträglichkeit auch für die Vogelarten erreicht, die im näheren Umfeld der geplanten Kita derzeit vorkommen oder vorkommen könnten. *Durch ergänzende Maßnahmen für die Bauphase wird auch die indirekte Wirkung des Baus so geregelt, dass eine Beeinträchtigung im Vogelschutzgebiet und in dem angrenzenden FFH-Gebiet nicht erfolgt.*

Eine Verträglichkeit mit den Zielen der beiden NATURA 2000-Gebiete wurde damit erreicht.

11 Zusammenfassung

Die geplante Kita von Groß Grönau berührt NATURA 2000-Schutzgebiete und könnte durch indirekte Wirkungen artenschutzrechtliche Konflikte auslösen, die auch relevant für die Schutzgebiete nach NATURA 2000 sind. Betroffen sind hier:

NATURA 2000-Gebiete: Wespenbussard, Heidelerche

Artenschutz: Kammolch, *Laubfrosch*, Fledermäuse, Brutvögel der Gehölze

Die Prüfung der Verträglichkeit mit den Vorgaben des Artenschutzes und des Gebietsschutzes zeigt, dass Vermeidungsmaßnahmen und Kompensation zum Artenschutz und Schaden begrenzende Maßnahmen zum Vogelschutzgebiet erforderlich sind. Diese wurden in dieser Studie hergeleitet und definiert.

Als Ergebnis wurde das Gebäude der Kita nach Westen verschoben. Lärmwirkung in die Schutzgebiete wird dadurch weitgehend vermieden. Weiterhin sind Bauzeitenregelungen erforderlich, es ist ein Amphibienschutzzaun nötig, der vermeidet, dass der Kammolch ggf. in Baufelder wandert und es wurden Maßnahmen zu einer naturverträglichen Lichtplanung geregelt.

Betroffenheiten der Haselmaus und von Reptilien konnten aufgrund von Kartierung und Negativnachweis ausgeschlossen werden.

Die Planung ist damit verträglich mit den Zielen des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und dem Gebietsschutz NATURA 2000 nach § 34 BNatSchG.

12 Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT KIFL, PLANUNGSGEMEINSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR COCHET CONSULT, TRÜPER GONDESEN PARTNER (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmerprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 20. August 2004. im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2008): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Sperlingsvögel. -- AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2008): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. -- AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BERNDT, R. K., KOOP, B., STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BERNDT, R.K. & B. STRUWE-JUHL (2004): Warum geht der Brutbestand des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Schleswig-Holstein zurück? Corax, Band 19, Heft 3/2004, S. 281-301.
- BfN: Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. BfN-Skript 543, 2019
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co. KG, Husum.
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.
- BÜCHNER, S. & R. JUSKAITIS (2010): Die Haselmaus. WestarpWissenschaften, Hohenwarsleben.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (HRSG.) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.
- FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) vom 21 Mai 1992, Abl. Nr. L 206.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, IHW-Verlag, Eching.
- GARNIEL, A. & U. GARNIEL (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen für die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Im Auftrag vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – Abteilung Straßenbau.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel.
- KNIEF ET AL. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR)
- LBV-SH / AFPE (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR / AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE) (2016): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung

- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Bd.2.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. Schriftenr. Dachverband Dt. Avifaunisten 12.

Anhang 1 – Ergebnis der Haselmauskartierung, Protokoll

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (hier: Töten von Haselmäusen) auszuschließen, werden sowohl der nördliche Knick, der Eingriffsbereich bis einschließlich des Redders (im Süden) durch eine Standardkartierung nach LLUR (2018) auf ein Vorkommen der Haselmaus hin untersucht.

Im Falle eines Negativnachweises werden keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Im Falle eines Positivnachweises erfolgen die Maßnahmen wie sie im Artenschutzgutachten definiert sind. Sollten Haselmäuse im Eingriffsbereich über den Winter verbleiben, erfolgt gem. LLUR (2018) der Gehölzrückschnitt im Winter und der erforderliche Bodeneingriff erst im darauffolgenden Mai, wenn Haselmäuse nach ihrem Winterschlaf in Folge des Gehölzrückschnitts aus dem Eingriffsbereichs vergrämt worden sind.

Eine Umsiedlung ist nicht vorgesehen. Nachgewiesene Haselmäuse werden für die Untersuchungszeit in dem Tube belassen. Durch die Ergebnisse der Standard-Kartierung lassen sich Aussagen zur örtlichen Population treffen.

Tab. 5: Termine der Geländebegehungen

Datum	Temperatur	Witterung	Bemerkung
03.03.2022	5°C	sonnig	Ausbringung der Haselmaus Nest-Tubes (38x)
31.03.2022	14 °C	sonnig	Haselmauskartierung (1. Kontrolle)
25.04.2022	17°C	wechselhaft; Schauer	Haselmauskartierung (2. Kontrolle)
17.05.2022	15 °C	wechselhaft; Schauer	Haselmauskartierung (3. Kontrolle)
05.06.2022	22 °C	wolkig	Haselmauskartierung (4. Kontrolle)
14.07.2022	25 °C	sonnig	Haselmauskartierung (5. Kontrolle)
10.08.2022	27°C	sonnig	Haselmauskartierung (6. Kontrolle)
25.09.2022	10°C	sonnig	Haselmauskartierung (7. Kontrolle)
25.10.2022			Einholen der Haselmaus Nest-Tubes



Abb. 1: Haselmaustube im Knick des Wirkungsbereichs

In der nachfolgenden Karte werden die Standorte des Tubes gekennzeichnet:

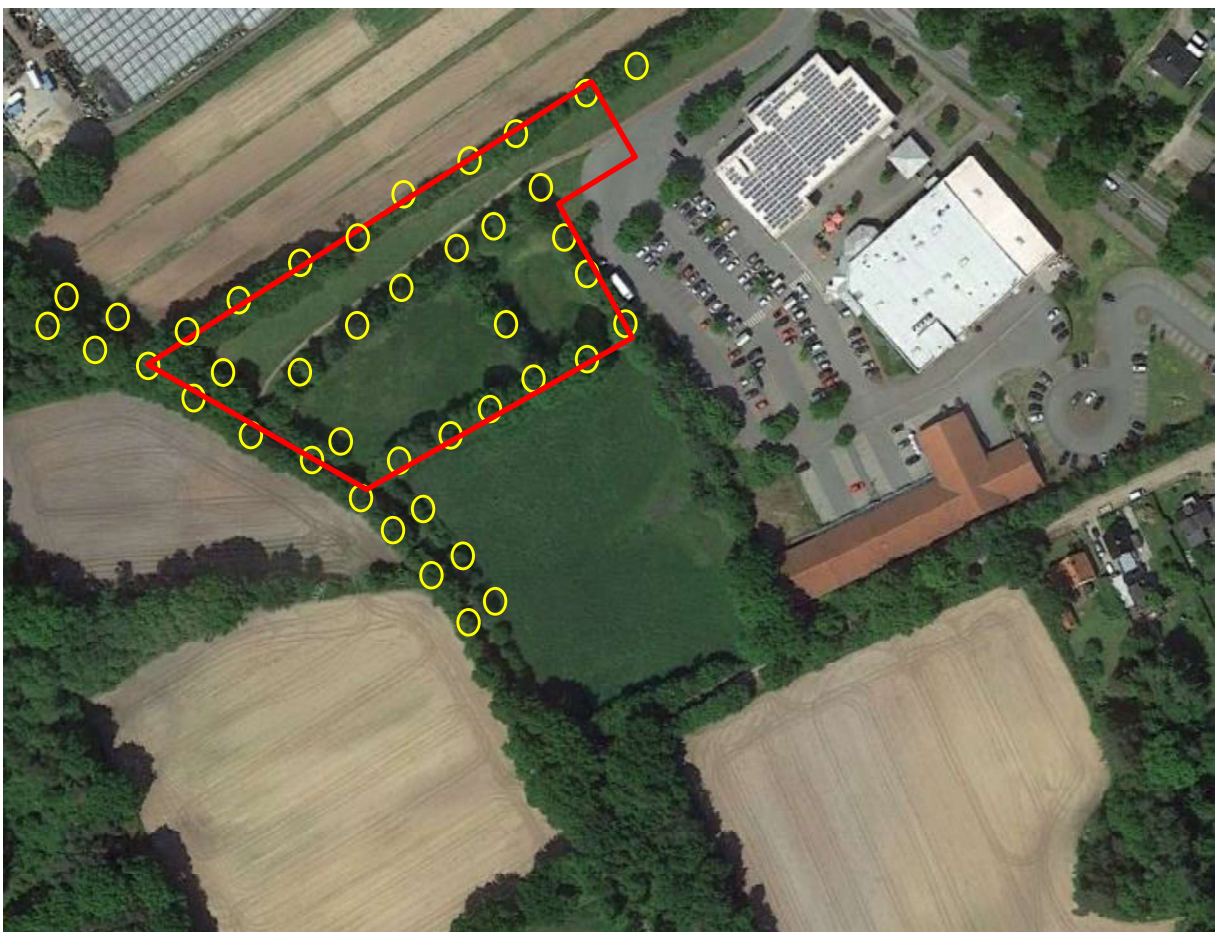


Abb. 1: rot = Geltungsbereich ; gelb = Haselmaus-Nest-Tubes

03.03.2022 – Ausbringen der Tubes

Es wurden 38 Tubes im Geltungsbereich ausgebracht. Diese wurde mit Abstand mittels Flutterband markiert. Die Kontrolle erfolgt monatlich. Es wurden keine alten Grasnester der Haselmaus festgestellt. Auch wurden keine typischen Fraßspuren gefunden.

31.03.2022 – 1. Kontrolle

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.
Zwei Tubes wurden erneut aufgehangen, da diese abgerissen wurden.

25.04.2022 – 2. Kontrolle

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.
Sonstige Nachweise: Ein Futterdepot in Nest-Tubes

17.05.2022 – 3. Kontrolle

Bei der Kontrolle im Mai wurde das Ergebnis der vorherigen zwei Kontrollen (s. Abb. 1) bestätigt. Es wurden keine Haselmausnachweise erbracht.

Sonstige Nachweise: Gelbhalsmäuse in anderen Nest-Tubes, Futterdepots von Mäusen in zwei Tubes gefunden

05.06.2022 – 4. Kontrolle

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.
Drei Tubes wurden entfernt. Diese wurden ersetzt.

14.07.2022 – 5. Kontrolle

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.

Sonstige Nachweise: Ein Tube wird von Vögeln (wahrscheinlich Zaunkönig) als Schlafplatz genutzt



**10.08.2022 – 6. Kontrolle**

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.

Sonstige Nachweise: Ein Futterdepot in Nest-Tubes

25.09.2022 – 7. Kontrolle

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.

Sonstige Nachweise: Ein Futterdepot in Nest-Tubes

25.10.2022 – 8. Kontrolle – Abnahme – Ende der Untersuchung

Die Kontrolle der Nest-Tubes erbrachte keine Nachweise der Haselmaus.

Sonstige Nachweise: Gelbhalsmäuse in einem Nest-Tubes, sonst keine Funde. Die Tubes wurden wieder abgehängt. Die Untersuchung ist abgeschlossen. Im gesamten Untersuchungsraum wurden keine Haselmäuse festgestellt.

Es ist kein gesonderter Handlungsbedarf nötig. Kickdurchbrüche und sonstige Gehölzarbeiten können erledigt werden. Handlungsbedarf (Bauzeitenregelung der Vögel) bleibt weiter zu beachten.

**Untersuchung zum möglichen Vorkommen der
Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auf einer Fläche
hinter den Supermärkten in der Straße Grönauer Heide
in Groß Grönau**



(rot = Plangebiet)

**Auftraggeber: Büro BBS Dr. Stefan Greuner-Pönicke,
Russeer Weg 54, 24111 Kiel**

**Durchführung: Diplom-Biologe Thomas Hograefe
Am Wallberg 59, 23569 Lübeck**



Lübeck, 12.06.2023

1. Anlass der Untersuchung

Die Gemeinde Groß Grönau plant den Bau einer Kindertagesstätte (KITA) in der Straße Grönauer Heide hinter den Parkplätzen der dortigen Supermärkte. Die betroffene Fläche wird bislang als Grünland bzw. als Grünanlage genutzt und ist durch Knicks gegliedert. Nach Einschätzung der unteren Naturschutzbehörde (UNB) erscheint es möglich, dass die europarechtlich streng geschützte Zauneidechse dort vorkommt. Die UNB des Kreises Herzogtum Lauenburg hat daher eine Untersuchung gefordert, inwieweit die *Zauneidechse* von der geplanten Baumaßnahme betroffen sein könnte.

2. Biotop- und Nutzungstypen

Der nördliche Teil des Plangebietes ist eine Grünanlage mit kurz geschorenem Rasen, durch die ein Weg verläuft. Diese Grünanlage wird nach Norden und Süden durch Knicks begrenzt, wobei der südliche Knick vor kurzem „auf den Stock gesetzt“ wurde.



Grünanlage mit Scherrasen

Der südliche Teil des Plangebietes besteht aus Intensiv-Grünland, wobei der östliche Abschnitt eine Versickerungsmulde bildet, die der Abführung von Niederschlagswasser dient. Auch das Grünland wird an den Rändern von Knicks begrenzt.



Versickerungsmulde



Grünland

3. Untersuchungsmethode

Das gesamte Plangebiet (rot umrandet) sowie die unmittelbar südlich und westlich angrenzenden Gebiete wurden während der Begehungen ganzflächig langsam und behutsam mehrfach abgesprochen, um mögliche Reptilien beobachten und erfassen zu können. Dabei wurde auf für die Erfassung von Reptilien geeignete Wetter- bzw. Temperaturverhältnisse geachtet (nicht zu kalt, nicht zu warm, kein starker Wind). Zudem wurden im Plangebiet zu Beginn der Begehungen mehrere künstliche Verstecke (KV) in Form von alten Brettern ausgelegt. Diese wurden im Rahmen der Begehungen kontrolliert.



4. Ergebnisse

Zwischen dem 11. Mai und dem 19. Mai wurden auftragsgemäß 4 mehrstündige, intensive Begehungen durchgeführt.

Dabei wurden an keinem der Tage *Zauneidechsen* nachgewiesen. Auch andere Reptilienarten wie z.B. die *Waldeidechse*, die *Blindschleiche*, die *Kreuzotter* oder die *Ringelnatter* konnten bei den Begehungen nicht nachgewiesen werden. Auch auf oder unter den KV konnten keine Reptilien beobachtet werden.

Datum / Uhrzeit	Nachweis Zauneidechse	Wetter
11.05.2023 16:00 – 18:30	--	Leicht bewölkt, 18°
12.05.2023 16:00 – 18:30	--	Heiter, 19°
18.05.2023 13:00 – 15:30	--	Heiter, 18°
19.05.2023 13:30 – 16:00	--	Heiter, 15°

Ergebnisse der einzelnen Begehungen

Fazit:

Da bei der Untersuchung weder *Zauneidechsen* noch andere Reptilienarten nachgewiesen werden konnten, ist diesbezüglich nicht zu erwarten, dass mit der geplanten Baumaßnahme ein Verstoß gegen das Artenschutzrecht gem. §44 BNatSchG verursacht würde.

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17 der Gemeinde Groß Grönau



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz
Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)
VMPA anerkannte Schall-
schutzprüfstelle nach
DIN 4109 (Bauakustik)
VMPA-SPG-231-20-SH
Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz
DAkkS akkreditiert gemäß
DIN EN ISO / IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen,
Bestimmung von Geräuschen
in der Nachbarschaft
(Modul Immissionsschutz),
Urkunde: D-PL-19845-01-00
Haferkamp 6
22941 Bargteheide
Ansprechpartner
Björn Heichen
Bianca Berghofer
Tel.: +49 (4532) 2809-14
Fax: +49 (4532) 2809-15
berghofer@laim.de

Immissionsschutzrechtliche Stellungnahme zu den Auswirkungen der Geräuschimmissionen der geplanten Kindertagesstätte ins FFH-/Vogelschutzgebiet Grönauer Heide

Projektnummer: 21181

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17 beabsichtigt die Gemeinde Groß Grönau südwestlich der Hauptstraße und nördlich der Straße Heuterdamm, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer Kindertagesstätte zu schaffen. Die Ausweisung ist als Gemeinbedarfsfläche vorgesehen.

In direkter Nachbarschaft befinden sich gewerbliche Nutzungen (Gärtnerei, Einkaufszentrum Grönauer Heide). Nordöstlich verläuft die Hauptstraße (L 331). Die Erschließung des Grundstückes wird über die Straße Grönauer Heide erfolgen.

Südwestlich grenzen zwischen dem Lübecker Flughafen und dem Plangeltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17 das FFH-Gebiet 2130-391 und das EU-Vogelschutzgebiet 2130-491 Grönauer Heide an.

Für die Erstellung eines FFH-Gutachtens wird eine Aussage zu den zu erwartenden Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der geplanten Kindertagesstätte im westlich angrenzenden FFH-Gebiet zu erwarten sind, benötigt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschimmissionen vor (Prognose-Nullfall) und nach der Umsetzung des Vorhabens (Prognose-Planfall) sowie die Pegeldifferenzen (Planzustand minus Istzustand) innerhalb des FFH-Gebietes dargestellt.

2. Ermittlungen zur Geräuschbelastung

2.1. Gewerbelärm und Straßenverkehrslärm

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen der zum Plangeltungsbereich benachbarten gewerblichen Nutzungen (Gärtnerei und Einkaufszentrum) sowie aus Straßenverkehrslärm innerhalb des FFH-Gebietes werden die Eingangsdaten und Emissionsansätze analog der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 17, 3. Änderung [10] verwendet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [7] auf Grundlage des in der TA Lärm [1] beschriebenen Verfahrens für den Gewerbelärm und auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [2] für den Straßenverkehrslärm.

Die Geräuschimmissionen durch den Verkehrsflughafen Lübeck-Blankensee sind den Fluglärmkarten des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins [8] zu entnehmen. Die direkt an den Plangeltungsbereich angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes Grönauer Heide liegen demnach in der Tag-Schutzzone 2 mit einem äquivalenten Dauerschallpegel $L_{Aeq, Tag}$ von 55 dB(A) bis 60 dB(A).

2.2. Kindertagesstätte

2.3. Allgemeines

Für die Gemeinbedarfsfläche besteht ein Nutzungskonzept für eine Kindertagesstätte (KiTa) mit bis zu 160 Kindern (100 Elementar, 60 Krippe) und 24 Mitarbeitern.

Bei der Kindertagesstätte handelt es sich um eine Anlagen für soziale Zwecke. Diese sind gemäß Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Anwendungsbereich der TA Lärm explizit ausgeschlossen. In Ermangelung einer anderen geeigneten Berechnungsgrundlage kann die TA Lärm hierfür jedoch herangezogen werden.

Hinsichtlich Anordnung und Gestaltung des Gebäude und der Außenspielflächen der Kindertagesstätte liegt eine konkrete Planung vor [9], die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung entsprechend berücksichtigt wird. Die Geräuschemissionen der Kinder im Freien werden über die Außenspielflächen verteilt. Weiterhin sind die Stellplätze in den Berechnungen zu berücksichtigen.

Die Geräuschabstrahlung aus den Gebäuden ist als vernachlässigbar anzusehen.

2.4. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionen im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Kindertagesstätte werden durch Aktivitäten der Kinder auf den Außenflächen verursacht (Schreien, Rufen und Spielen auf den Außenflächen).

Die Eltern- und Mitarbeiterverkehre finden auf den Stellplätzen beidseitig des Haupteingangs der Kindertagesstätte statt. Hinsichtlich der Verkehrsbelastungen auf den Stellplätzen wird zur sicheren Seite davon ausgegangen, dass 100 % der KiTa-Kinder von den Eltern mit dem Pkw gebracht und abgeholt werden (je 2 An- und Abfahrten pro Kind). Für die Angestellten wird weiterhin berücksichtigt, dass alle Mitarbeiter mit dem eigenen Pkw an- und abfahren (je 1 An- und Abfahrt pro Person). Insgesamt führt das zu einer Verkehrserzeugung von bis zu 688 Pkw-Bewegungen pro Tag.

Zur Ermittlung der Emissionen durch die Krippen- und Elementarkinder auf den Außenspielflächen werden die Angaben der VDI-Richtlinie 3770 [5] für menschliche Kommunikationsgeräusche herangezogen. Für die Kindergartenkinder werden die Emissionen für Kinderschreien mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$ zu Grunde gelegt.

Zur Einbeziehung der geräuschintensiven Spielaktivitäten auf den Außenflächen der KiTa wird angenommen, dass die geräuschintensive Teilzeit im Tagesabschnitt zwischen 7:00 und 20:00 Uhr 5 Stunden für die Elementarkinder und 3 Stunden für die Krippenkinder beträgt. Hierbei wird in Ansatz gebracht, dass 50% der Kinder durchgängig lärmern bzw. schreien.

Die Emissionsansätze sind in Abschnitt 5.3 dargestellt.

2.5. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [7] auf Grundlage des in der TA Lärm [1] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der maßgeblichen Schallquellen sind aus dem Lageplan ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhe nach Ortsbesichtigung [11] geschätzt);
- Die Quellhöhe der Außenspielflächen der Kindertagesstätte wird mit 1,10 m über Gelände berücksichtigt.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereichs ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [6] ermittelt.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 96132 [6] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittlungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde zur sicheren Seite auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur verzichtet.

3. Berechnungsergebnisse

Zur Einschätzung der durch den Kindertagesstättenbetrieb bedingten Veränderungen der Geräuschemissionssituation innerhalb des FFH-Gebietes wurden die Pegel tags aus Gesamtlärm vor Umsetzung der Planung (beinhaltet Gewerbelärm, Straßenverkehrslärm und Fluglärm) und nach Umsetzung der Planung (beinhaltet zusätzlich die Geräuschemissionen der Kindertagesstätte) für eine Aufpunkthöhe von 2,0 m über Gelände berechnet. Im Nachtzeitraum ergeben sich aufgrund der ausschließlichen Tagessnutzung der Kindertagesstätte innerhalb des FFH-Gebietes keine Veränderungen der Lärmsituation.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Prognose-Nullfall durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen, den Straßenverkehrslärm und insbesondere den Fluglärm Pegel von 55 dB(A) bis zu 60 dB(A) tags innerhalb des FFH-Gebietes vorliegen. Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 17, 3. Änderung und der Ansiedlung der Kindertagesstätte sind ausschließlich im Nahbereich zum Plangeltungsbereich geringe Zunahmen von maximal 1,2 dB(A) zu erwarten.

Bargteheide, den 11. Januar 2023

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Ing. (FH). Bianca Berghofer
Projektingenieurin



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

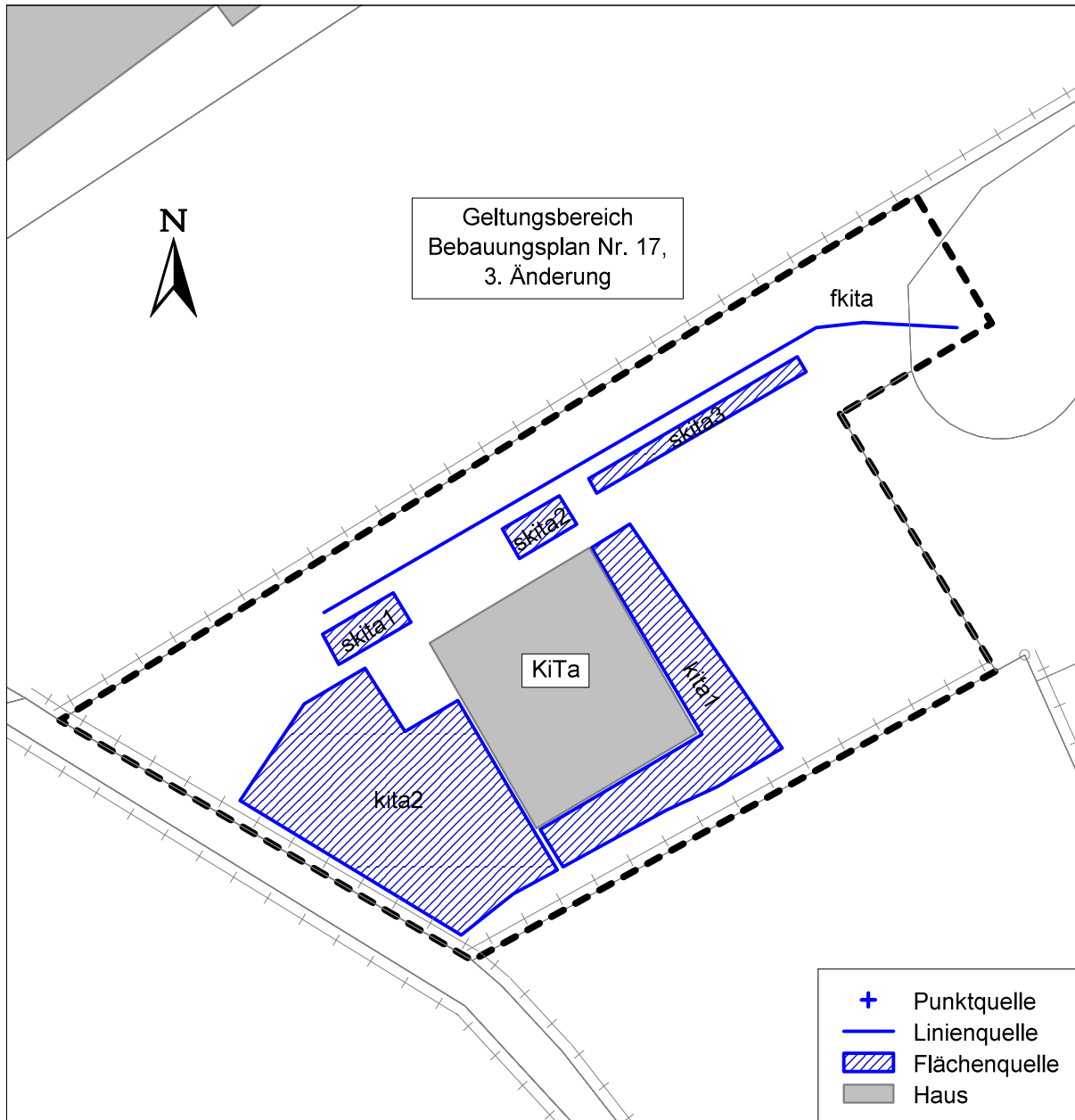
4. Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist;
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [4] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [5] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- [6] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [7] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR 2 (32-Bit), August 2022;
- [8] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Lärmschutzbereich Verkehrsflughafen Lübeck-Blankensee gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, 24. Mai 2011;
- [9] Lagepläne und Betriebsbeschreibung Kindertagesstätte Groß Grönau, HHL Architekten PartGmbH, Lübeck, Stand März 2022;
- [10] Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17 der Gemeinde Groß Grönau, LAIRM CONSULT GmbH, 28. Februar 2022;
- [11] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 10. Dezember 2021.

Diese Stellungnahme wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

5. Anlage

5.1. Lage der Quellen, Maßstab 1:1.000



5.2. Belastungen

Das Verkehrsaufkommen der Kindertagesstätte ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Pkw-Verkehre									
1	Stellplätze gesamt	15	100 %	pkkzu	zu	344			
2				pkkab	ab	344			
3	Stellplätze	5	33 %	pkkzu1	zu	114			
4				pkkab1	ab	114			
5	Stellplätze	4	27 %	pkkzu2	zu	93			
6				pkkab2	ab	93			
7	Stellplätze	6	40 %	pkkzu3	zu	137			
8				pkkab3	ab	137			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9: .Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: .. außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} :. in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: .. gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: .. lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw. Vorgangsdauer [h]			
				tags		nachts	
				T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
				13 h	3 h	8 h	1 h
Außenflächen							
1	KiTa Elementarkinder	kitae	100%	5,0 h	0 h	0 h	0 h
2	KiTa Krippenkinder	kitak	100%	3,0 h	0 h	0 h	0 h

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: .Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: .. außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} :.. in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3} : .. gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4} : .. lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

5.3. Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

5.3.1. Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [4] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [2]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D _v	L _A	D _h	g	D _{Stg}	D _{StrO}	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
KiTa										
1	f16	Zu-/Abfahrt Kita	30	-8,8	105	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2siehe Lageplan zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit $v = 30 \text{ km / h}$ zu rechnen.

Spalte 4Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS- 90;

Spalte 10Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10 \lg(I) + 19,2 \text{ dB(A)}.$$

Dabei ist I die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

5.3.2. Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [4] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_{StrO}	K_D	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	park	Stellplatzanlage (Stpl., getrenntes. Verfahren)	63	3	4	–	–	70,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

5.3.3. Emissionen von den Freiflächen

Die Ermittlung der zu erwartenden Beurteilungspegel im Umfeld der Freiflächen erfolgt durch Verwendung des Ansatzes für „Kinderschreien“ bzw. für „sehr lautes Sprechen“ gemäß VDI-Richtlinie 3770 [5]. Die Quellhöhe wird für die KiTa-Kinder mit 1,1 m angesetzt.

Die Schallleistungspegel $L_{WA,1}$ und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r,i}$, bezogen auf einen Vorgang pro Stunde, sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Kinderaufenthaltsfläche	Ermittlung des Schallleistungspegels L_W			
			Schallleistungspegel pro Kind $L_{WA,1}$	Gesamtanzahl der Kinder auf den Außenflächen	Anteil	$L_{WA,r,i}$
			dB(A)		%	dB(A)
1	kita1	KiTa	87,0	100	50	104,0
2	kita2	KiTa	87,0	60	50	101,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3Schallleistungspegel;

Spalte 4Zuschlag für Impulshaltigkeit;

Spalte 5Einwirkzeit;

Spalte 6mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde;

5.3.4. Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (u.a. Tankstellenlärmstudie [4] und Herstellerangaben).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Vorgang		relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)								
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
			dB(A)								
1	parkfahr	Pkw-Anfahrten (Tankstellenlärmstudie 1991)		-8	-6	-14	-9	-9	-9	-11	-18
2	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel (aus Tankstellenlärmstudie abgeleitet)		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14
3	spieki	Geräusche von Abenteuerspielplätzen (Sächsische Freizeitlärmstudie, April 2006)	-43	-31	-22	-13	-7	-4	-7	-12	-20

5.3.5. Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrweglängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschallleistung L_{W0} , Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschallleistung L_{W0} , Kinder	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	$\pm 10 \%$	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Kinder	$\pm 25 \%$	1,0	1,2	1,1

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	$\sigma_{I_{\perp}}$	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Pkw-Fahrwege									
1	If	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	1,5	—	2,9	0,9	3,1
Pkw-Parkvorgänge									
2	park	Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Kinderaufenthaltszonen-/Flächen im Außenbereich									
3	kita	Außenbereich	3,0	—	—	0,9	3,1	1,1	3,3