



**LEIPZIG·HALLE
AIRPORT**

MITTELDEUTSCHE AIRPORT HOLDING

Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes

Nach § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Flughafen Leipzig / Halle GmbH

22.06.2020

15. Antrag auf Planänderung

Start-/Landebahn Süd

Grünplan GmbH
85354 Freising

Prinz-Ludwig-Straße 48
Telefon 08161/13015
Telefax 08161/12868
www.gruenplan-gmbh.de

Hess + Heckes GbR
Rumfordstr. 42
80469 München
Telefon 089.439 87 440
Telefax 089.202 06 031
www.buero-H2.de

Leipzig - Halle Airport

Erweiterung von Vorfeld- und Gebäudeflächen
sowie der Flugbetriebsflächen

Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Auftraggeber Flughafen Leipzig/Halle
Terminalring 11
04435 Schkeuditz



**LEIPZIG·HALLE
AIRPORT**

MITTELDEUTSCHE AIRPORT HOLDING

Auftragnehmer: Grünplan GmbH Freising
www.gruenplan-gmbh.de

Bearbeitung: Ullrich Heckes (Büro H2 München)
Alfons Neumair (Grünplan GmbH)

Stand 22.06.2020

Inhalt

1	Ausgangspunkt und Aufgabenstellung	4
2	Projektbeschreibung.....	4
2	Projektbeschreibung.....	4
2.1	Baubedingte Wirkungen	4
2.2	Anlagenbedingte Wirkungen	5
2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	7
3	Potenzielle Wirkfaktoren	9
4	Wirkraum/Untersuchungsgebiet, Artenbestand	11
5	Abschätzung der Projektwirkungen, mögliche Tatbestände	13
5.1	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, streng geschützt	13
5.2	Europäische Vogelarten.....	17
5.2.1	Anlagebedingte Wirkungen	17
5.2.2	Bauphase.....	19
5.2.3	Betriebsphase	23
6	Zusammenstellung der erforderlichen Maßnahmen	26
6.1	CEF-Maßnahmen	26
6.2	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	29
7	Schriften	30
7.1	Literatur	30
7.2	Gutachten (unpubl.)	32
8	Anhang.....	34
8.1	Auszüge zu Überflügen/Fluglärm n. Ökokart (2006) und Büro H2 (2011)	34
8.2	Karten.....	38



Ullrich Heckes
München, 22.06.2020



Alfons Neumair
Freising, 22.06.2020

1 Ausgangspunkt und Aufgabenstellung

Die Flughafen Leipzig/Halle GmbH plant für ihren Flughafen im Zuge der 15. Änderung der Planfeststellung den weiteren Ausbau der Vorfeld- und Gebäudeflächen (APRON 4 bzw. RAMP 3) sowie der Abrollwege im Bereich der Start- und Landebahn Süd.

Im Zusammenhang mit dem Projekt untersucht die Vorhabenträgerin u. a. mögliche Negative Auswirkungen auf **gemeinschaftsrechtlich relevante geschützte Tier- und Pflanzenarten**. Dabei ist insbesondere zu klären, ob das Vorhaben Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnte, d. h. Tötung oder Störung geschützter Arten bzw. die Beschädigung ihrer Wuchsorte, Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Gegebenenfalls sind dann Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation rechtlich relevanter Verluste oder Beschädigungen zu ergreifen. Die entsprechenden Analysen zu möglichen Tatbeständen und Maßnahmen sind Gegenstand des vorliegenden Berichts, der den Aufsichtsbehörden die **artenschutzrechtliche Prüfung** ermöglichen soll.

2 Projektbeschreibung

2 Projektbeschreibung

2.1 Baubedingte Wirkungen

Es liegt eine "Studie zur Abwicklung der Baumaßnahmen" vor (airport consulting partners GmbH 2020). Die Bauzeit soll danach insgesamt **zwei Jahre** betragen. Zu den einzelnen Positionen:

- **Baustelleneinrichtung**, von Monat 1 bis Bauabschluss, Fläche etwa 30.000 m² (Lage vgl. Abb. 1 oben): Bürocontainer, Parkplätze, Recyclinganlage mit Klassierungseinrichtung, stationäre und mobile Betonmischanlagen, Kalksiloanlagen, diverse Zwischenlagerflächen für Baumaterialien und Schüttgüter;
- **Verkehrs- und Tiefbauarbeiten**: temporärer Sicherheitszaun (ab Monat 3/4), Ausbau der Zaunstraße und der Baustraßen auf 7 m Breite;
- Arbeiten beim **Regenrückhaltebecken** [= RRB] Kalter Born, Monat 1 bis 6 im Jahr 1: Umbau Nordbecken, Erstellung RRB 2 und Trenndamm, Zulauf DHL;
- Rückbaumaßnahmen der **Ver- und Entsorgungsanlagen** (teils rasch nach Baubeginn, dann kontinuierlich, wenn möglich);
- **Erdarbeiten**: Oberbodenauftrag/-abtrag (jeweils etwa 320.000 m³), Herstellen Planum, Transporte zur Oberbodendeponie südlich der Haveriestraße zur Zwischenlagerung in Mieten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, Höhe der Mieten 2 m (Lage vgl. Abb. 1 oben);
- Herstellen der neuen **Flugbetriebsflächen** (Vorfeld, Rollwege), Beginn in Jahr 1, Bau aber v. a. im Jahr 2;

- Anlagen der **Betriebstechnik** nach Fertigstellung der Flugbetriebsflächen: Kabelrohrtrassen, Elektrostation, Befuerung, Standplatzausrüstung, Stromversorgung, Enteisungsanlagen und Fernmeldetrassen;
- **Hochbau**: Gebäude und Lagerflächen auf der Ramp 3 sowie im Anschluss daran (neue und erweiterte Baufelder).

Das zu erwartende **Transportaufkommen** zur bzw. von der Baustelle beläuft sich auf 2,48 Mio. t, entsprechend insgesamt 84.000 Fahrten. Die Transporte nutzen das Autobahnnetz der BAB A 9 und der BAB A 14 sowie das nachgeordnete Straßennetz der B 6 und der S 8a:

- von der vorhandenen Anschlussstelle Großkugel der **BAB A 9** über die B 6 in Randlage der Stadt Schkeuditz und von da aus über direkte Zugänge zur ständigen Baustelleneinfahrt, zur zentrale Baustelleneinrichtung und zu den Baufeldern des Vorfeldes und der Rollwege;
- von der Anschlussstelle Schkeuditz der **BAB A 14** über die Staatsstraße 8a und von da aus über direkte Zugänge zur ständigen Baustelleneinfahrt, zur zentralen Baustelleneinrichtung und zu den Baufeldern des Vorfeldes und der Rollwege.

Während der Hauptbaumonate 4 im Jahr 1 bis 10 im Jahr 2 sind regelmäßig **mehr als 100 Lkw-Fahrten täglich** zu erwarten. In der Mitte des ersten Baujahres werden in den Monaten 6 bis 8 deutlich **mehr als 200 Fahrten** täglich erfolgen (Maximum: 296). Im zweiten Baujahr spitzt sich das Transportaufkommen in den Monaten 3 bis 5 auf **über 300 Fahrten** täglich zu (Maximum: 325).

2.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Bilanz der Flächeninanspruchnahme

Die geplanten flächenhaften Eingriffe belaufen sich auf insgesamt 100 ha,

- bauzeitlich 28,4 ha, davon 16,1 ha Acker und etwa 12,3 ha Staudenfluren;
- dauerhaft durch Überbauung 71,65 ha, i. W. 54,5 ha Staudenfluren und etwa 9,8 ha Acker sowie 7,3 ha sonstige Grünflächen, Rasenflächen und Parkplätze.

Alle Zahlen nach Erläuterungsbericht des LBP, Kap. 4.2 (Grünplan GmbH 2020).

Infrastruktur Luftverkehr

Die Verkehrsprognose der Intraplan Consult GmbH "LEJ 2032, Ausbau Vorfeld 4 (DHL Vorfeld)" vom März 2020 (ITP 2020) geht davon aus, dass die für den Planfall 2032 anzunehmende Mehrung des Aufkommens der Flugbewegungen ausschließlich durch Kurier-Express-Paket-Frachtflüge (KEP) im Auftrag der DHL bewirkt wird. Allgemein ist das Ziel bei KEP-Dienstleistungen eine Zustellung über Nacht ("Nachtsprung"); entsprechend handelt es sich i. d. R. um Nachtflüge. Von besonderer Bedeutung im KEP-Flugverkehr ist die Optimierung der Abstellungen ("engpassfrei"), weshalb insbesondere das **Vorfeld 4 (DHL-Vorfeld) erweitert und zusätzliche Rollwege** gebaut werden sollen.

Dem Planungsfall liegt eine beantragte **Vorfelderweiterung** um 39,1 ha zu Grunde¹. Damit wäre unter Berücksichtigung der Bestandsfläche von 58,1 ha eine nutzbare Fläche des Vorfeldes 4 von 97,2 ha realisiert. Damit kann eine "engpassfreie" Abwicklung des nach Prognose vermehrten KEP-Verkehrs der DHL realisiert werden.

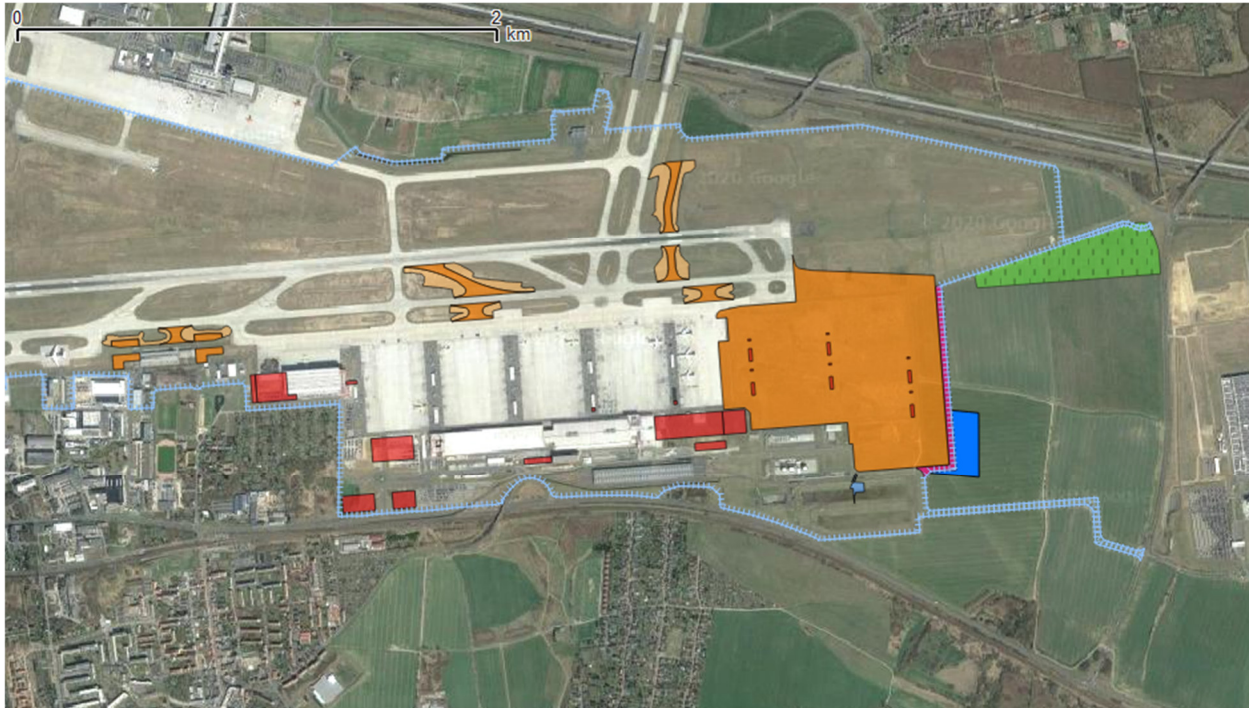


Abb. 1 Übersicht der geplanten flächenhaften Eingriffe im Süden des Flughafens
orange - geplante Flugbetriebsflächen i. w. S. (Vorfelderweiterung, Rollwege, Flugzeugenteisungspositionen, Schneedeponie, Flächen für Anlagen der Abwasserentsorgung, sonstige Ver-/Entsorgungsanlagen), hellorange - Geländeadjustungen, rot - geplante bauliche Anlagen Hochbau, blau - BE-Fläche, hellgrün - Erdeponie, hellblau - Regenklärbecken, pink - neue Zaunstraße, hellblaue Linie - Planfeststellungsgrenze Start- und Landebahn Süd mit Vorfeld.

Dem Planungsfall stellt die Verkehrsprognose einen "Prognose-Nullfall 2032" gegenüber, der von einer Nutzung mehrerer Vorfeldbereiche ausgeht (vgl. Verkehrsprognose, ITP 2020, Tab. 4.3).

Gebäude

Die geplanten Gebäude weisen Höhen von 15 bis 20 m bis knapp 40 m ü. GOK und Längen von über 350 m auf. Bei den Gebäuden handelt sich um neue Parkhäuser und ein Bürogebäude, Erweiterungen von Hangars, Hochregallagern und Frachthallen. Die neuen Gebäude sollen i. d. R. zwischen Bestandsgebäuden mit ähnlichen Abmessungen errichtet werden. Allenfalls das Gebäude 34 (Konflikt 68, vgl. Tabelle in Kap. 4.2.3.1 des Erläuterungsberichtes zum LBP), ein neues Parkhaus mit 20 m Bauhöhe, hat im Westen keine unmittelbare Anbindung an entsprechend hohe

¹ Insgesamt wird für die vorgesehenen Standplatzpositionen, die dazugehörigen Rollwege /Rollgassen, die Enteisungspositionen, die Enteisungsstation, die Abstellflächen für die Bodenverkehrsdienste, die Schneedeponie, die Vorfeldstraßen sowie den Leitungskorridor und die Zaunstraße eine Fläche von ca. 62 ha belegt.

Bestandsgebäude. Das Gebäude liegt außerhalb des Flughafen-Sicherheitsbereichs (Landseite), südlich des Kreisverkehrs bei der August Euler-Straße. [alle Angaben nach LBP der Grünplan GmbH, Kap. 4.2.3.5].

Entwässerung

Mit der beantragten 15. Änderung werden innerhalb des Flughafens die zusätzliche Rollbahnen Y2, S5A und H9/S9 geplant. Weiter sind zur Durchführung der Flugzeugenteisung an den beiden Schwellen 08R und 26L neue Enteisungspositionen vorgesehen. Das Vorfeld Apron 4 wird um die Höfe Apron 4East, Apron 4F und Apron 4G samt zugehöriger Rollgassen / Rollbahnen vergrößert.

Die Anlagen zur Ableitung, Speicherung und Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers werden auf die erweiterten Flächen angepasst. Die Systematik der Ableitung und Behandlung des Oberflächenwassers wird hierbei übernommen. Die erforderlichen Sammler - Speicherbecken, Trennbauwerke und Behandlungsanlagen - werden entsprechend der vergrößerten versiegelten Fläche neu erstellt bzw. angepasst. Details zur Entwässerung können dem Erläuterungsbericht Entwässerung entnommen werden (Klemm und Hensen GmbH & acp 2020).

2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Luftverkehr

Nach der Verkehrsprognose der Intraplan Consult GmbH "LEJ 2032, Ausbau Vorfeld 4 (DHL Vorfeld)" vom März 2020 (ITP 2020) sollen im Planungsfall auf einen Gesamtwert von 117.993 pro Jahr steigen, im Prognose-Nullfall 2032 sind es 109.886 im Jahr. Dies entspricht einer **Steigerung gegenüber dem Prognose-Nullfall von 7,4 %**. Dabei ist festzuhalten, dass die Anzahl der Passagierflüge, Frachtflüge ohne DHL, Versorgungsflüge Bundeswehr und sonstigen Flüge in beiden Szenarien als konstant angenommen wird. Die Steigerung bezieht sich allein auf die **Frachtflüge DHL**. Dazu sind für den Planungsfall 63.367 Flüge zu unterstellen, für den Prognose-Nullfall 55.260. Dies entspricht **einem Plus von 8.107 Flugbewegungen** im Planungsfall.

Bodenlärm

Zum Bodenlärm liegt ein Gutachten der CDF-Schallschutz Dresden (2020) vor. Untersucht werden flughafenbetriebsbedingte Geräusche², die **nicht von Luftfahrzeugen stammen** und Geräusche von **Triebwerks-Probelaufen**. Die Berechnungen erfolgten für den Planungsfall und Prognose-Nullfall zum Jahr 2032, jeweils für den **Tag- und Nachtzeitraum** (Ergebnisse vgl. l. c.). Tagsüber sind aber nur geringe Änderungen im Betrieb zu erwarten.

² Abfertigungen auf den Vorfeldern, Kfz-Fahrten (Flugzeugschlepper, Crew- und Passagierbusse, Betankungsfahrzeuge usw.), Einsatz der mobilen Bodenstromversorgung (GPU, ground power unit) an einzelnen Abfertigungspositionen, Frachtabfertigung (Be- und Entladung der Luftfahrzeuge; Ladegeräusche bei Anlieferung und Abholung von Fracht per Kfz), Einsatz der mobilen Bodenstromversorgung, alle landseitigen Geräusche, die im Zusammenhang mit dem Frachtzentrum stehen (An- und Abfahrt Lkw/Van; An- und Abfahrt Mitarbeiter; Betrieb der Parkhäuser und sonstigen Anlagen; Schienenverkehr/Umschlagbahnhof)

Landverkehre

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen der Planung auf die umgebenden **Straßen** wird auf die "Verkehrsplanerische Untersuchung" des IVAS (2020) zurückgegriffen.

Danach ist für den Frachtverkehr der DHL auf Basis der Prognosedaten bis 2032 ein Verkehrsaufkommen von **723 Kfz/Tag** für den Planungsfall prognostiziert gegenüber einem Aufkommen von **295 Kfz/Tag** im Jahr 2018 (etwa Verdoppelung; zzgl. maximal 100 Leerfahrten).

Bei den Verkehrsstärken wurden der "**Netzfall 0**" ohne DHL-Erweiterung und der "**Netzfall 1**" mit DHL-Erweiterung für den Prognosehorizont 2032 berechnet (vgl. zit. Unterlage, Anlage 2 "Verkehrsstärken für schalltechnische und lufthygienische Berechnungen").

Erwartungsgemäß ergeben sich in den Netzabschnitten, die den Anlagen der DHL am nächsten gelegen sind, die größten Steigerungen, in der Gesnerstraße über 10 % auf dann 1.800 Kfz/24 h sowie zwischen der Einfahrt Hub und Luftfracht um fast 9 % auf 17.500 Kfz/24 h.

Im **übergeordneten Straßennetz** nehmen die Verkehrsstärken allenfalls mäßig zu. Im Abschnitt R11 "B6 v. S8a neu b. Abzw. Schkeuditz" ist die Steigerung mit 3,6 % noch am stärksten; hier wird für den Planungsfall eine DTV von 20.200 Kfz/24 h prognostiziert.

Entwässerung

Die bisher zulässigen Einleitmengen und -werte in die Vorfluter, wie den Kalten Born und im weiteren Verlauf in die Elster-Luppe-Aue, ändern sich nicht. Details zur Entwässerung können dem Erläuterungsbericht Entwässerung entnommen werden (Klemm und Hensen GmbH & acp 2020).

Luftschadstoffe, N-Deposition

Eine projektbedingte Mehrbelastung von $> 0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ Stickstoff ("Irrelevanzschwelle") betrifft ausschließlich das Flughafengelände und unmittelbar angrenzende Flächen im Osten (Hellbrandt & Saeid Mahmoud 2020).

Für den **Planungsnullfall** hat das Luftqualitätsgutachten für diesen Bereich Einträge in Höhe von $1 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ im Südosten des Flughafens bis $2 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ im überwiegenden Anteil der Grünflächen Flugbetrieb ermittelt. In Rollbahnnähe bzw. angrenzend an die Vorfelder werden sogar $5 \text{ kg/(ha} \cdot \text{a)}$ und mehr erreicht (vgl. Hellbrandt & Saeid Mahmoud 2020: Bild 6-5). Im **Planfall** steigt die N-Deposition v. a. im Südostteil des Flughafengeländes nochmals deutlich an, auch größerflächig in einer Größenordnung von $> 0,6 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$, lokal auch $1,8 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ und mehr (vgl. l.c., Bild 6-6).

Analoges gilt für den Säureeintrag (vgl. Hellbrandt & Saeid Mahmoud 2020: Bild 6-8).

3 Potenzielle Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Durch dauerhafte und vorübergehende **Flächeninanspruchnahmen** können relevante Pflanzen- und Tierarten tatbeständlich beeinträchtigt werden (Tötung, Beschädigung bzw. Zerstörung von Wuchsorten sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Derartige Eingriffe treffen i. W. die Staudenfluren der Flughafenwiesen nördlich des Vorfeldes 4, Ackerflächen im Osten sowie Rasen und Parkplätze im Bereich der DHL.

Effekte des Baubetriebes

Durch die mit dem Bau verbundenen Aktivitäten - **Bauverkehre/Baufeldfreimachung** - können Tiere getötet bzw. Nester der Vögel mit Eiern sowie Wuchsorte von Pflanzen zerstört werden. Es ist auch eine Störung von Tieren (Scheueffekte, Vergrämung) durch Lärmereignisse und optische Stimuli mit Anwesenheit von Menschen möglich.

Grundsätzlich könnten auch **Schallemissionen** ortstabiler Maschinen und Bauverkehre, insbesondere auf Zubringern und Ringstraßen, bei Vögeln zu Tatbeständen führen. Gemäß Kap. 2.2 gibt es aber keine Hinweise darauf, dass beim Bau eine **kontinuierliche Schallkulisse** entsteht, die geeignet wäre, die Reviergesänge der Vögel oder die Annäherungsgeräusche eines Prädatoren zu maskieren. Derartig dichte Schallkulissen entstehen bei Straßen erst ab einer DTV von > 10.000 Kfz/24 h (für Arten der Gruppen 1 und 2 nach KIFL 2010) bzw. > 20.000 Kfz/24 h (für Arten der Gruppe 3 nach Garniel & Mierwald 2010).

Soweit die Bauverkehre sich auf den Bundesautobahnen und den stark befahrenen Bundes- und Staatsstraßen bewegen, ist eine bedeutsame Erhöhung der Belastung für die Tierwelt auszuschließen. Im Maximum sind **nur 325 Bewegungen pro Bautag** prognostiziert (überwiegend weniger, etwa 100-200 Bewegungen).

Kulissenwirkung

Die für die Bauphase geplante **Oberbodendeponie** könnte durch Kulissenwirkung bei Vogelarten des Offenlandes vorübergehend zur Meidung des Nahbereichs der Deponie und damit zum temporären Verlust von Fortpflanzungsstätten führen (z. B. Feldlerche, Kiebitz; ggf. Verlust von Fortpflanzungsstätten).

Dauerhafte Belastungen für Offenland-Vögel durch Kulissenwirkung könnten durch das exponierte Gebäude 34 entstehen; bei den übrigen neuen bzw. zu erweiternden Gebäuden sind solche Belastungen auszuschließen (vgl. oben, Kap. 2.3.5).

Überflüge

Bezüglich der **Überflüge** werden zum einen Negativeffekte auf Vögel durch die optischen Stimuli (Scheuchwirkung durch überfliegende Flugzeuge) diskutiert. Zum anderen könnte, abhängig von der Überflughöhe und örtlichen Vogelarten, eine zusätzliche Kollisionsgefahr (Vogelschlag) entstehen.

Schallemissionen in der Betriebsphase

Der Fluglärm, der Bodenlärm und der Lärm der Landverkehre (Zulieferer) steigt im Planungsfall gegenüber dem Prognose-Nullfall um etwa 7,4 % an, entsprechend der Erhöhung der Flugbewegungen um etwa 8.000 im Prognosejahr 2032. Angesichts der Vorbelastung und der moderaten Steigerung ist auszuschließen, dass dadurch eine neue Qualität des Lärms entsteht, insbesondere ein Übergang von diskontinuierlichem Lärm (mit substanziellen Lärmpausen) zu einer kontinuierlichen Schallkulisse, bei der unter Umständen mit Maskierungseffekten bedeutsamer Lautäußerungen der Tiere, speziell lärmempfindlicher Vögel, zu rechnen wäre.

Festzuhalten ist, dass sich das Gros der prognostizierten Erhöhung und Verlagerung des Fluglärms und auch des Bodenlärms auf den **Nachtzeitraum** (22:00 bis 06:00, mit Kernzeit 00:30 bis 03:30 Uhr) bezieht. Die Stunde von 05:00 bis 06:00 Uhr fällt allerdings noch in die Zeit mit hoher Gesangsaktivität der Tagvögel³ ("Dawn Chorus"). In dieser Stunde ist das Gros der KEP-Luftverkehre aber bereits abgewickelt; der Fluglärm erreicht auch im Planungsfall nur ein geringes Level (d. h. wenige Lärmereignisse)⁴, das sich nicht wesentlich vom Nullfall-Aufkommen unterscheidet.

Wie beim Fluglärm ist auch beim Landverkehr, der i. W. die beiden Autobahnen nutzt, davon auszugehen, dass die moderate projektbedingte Verkehrsmengen-Mehrung die Vorbelastung nicht bedeutsam erhöht.

Luftschadstoffe, N-Deposition

Im Planungsfall kommen im Vergleich zum Prognose-Nullfall noch einmal 8.100 Flugbewegungen hinzu, die erst durch die Vorfelderweiterung ermöglicht werden. Projektbedingt nimmt auch der Straßenverkehr auf einigen Abschnitten des Straßennetzes im Umfeld des Flughafens zu. Folglich ist mit einer Mehrung der Einträge von Stickstoffverbindungen im Flughafengelände und seiner Umgebung auszugehen.

Erhöhter bzw. übermäßiger **Stickstoff-Eintrag** kann eine Verschiebung des Arten- und Dominanzspektrums innerhalb von Pflanzengesellschaften bewirken, mit entsprechenden Folgen für die primären und höheren Konsumenten. Besonders empfindlichen sind oligotrophente Vegetationseinheiten, die im ungünstigsten Fall sogar verlustig gehen können.

Bei den **Äckern** (v. a. im östlichen Anschluss an das Flughafengelände) spielt der projektbedingte Stickstoffeintrag aus der Luft gegenüber den direkten Düngergaben in der landwirtschaftlichen Produktion keine Rolle.

Der häufigste Biotoptyp des Flughafengeländes, die **Staudenfluren nährstoffärmerer frischer Standorte** (Nr. 07.01.220), gilt als nicht empfindlich gegenüber N-Einträgen

³ Sonnenaufgang 6. Juni = 4 Uhr 55.

⁴ An einem sog. Bemessungstag (Luftverkehrsprognose, S. 44f, Abb. 4-5) fertigt die DHL im Prognosefall 2032 124 Luftfahrzeuge ab, d. h. 34 Flugzeuge mehr gegenüber dem Jahr 2018. Tagsüber, d. h. bis 22 Uhr - werden nur sehr wenige Positionen belegt. Die Flugbewegungen (Ankünfte) kulminieren ab 22 Uhr. Im absoluten "Peak" 2 Uhr morgens stehen 78 Flugzeuge zugleich auf dem Vorfeld 4 und werden abgefertigt. Diese starten dann wieder, und zwischen 4 und 5 Uhr morgens haben die allermeisten Flugzeuge den Airport wieder verlassen. Nur die Transkontinentalverbindungen (B777), weniger als 20 Stück, beanspruchen einen Zeitraum bis 8 Uhr.

(vgl. Finck et al., Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, BfN 2017, dort Kap. 4.3, 6.2, Biotoptyp 39.03 krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft). Eine Veränderung der Vegetation der Flughafenwiesen aufgrund der Einträge ist damit grundsätzlich nicht zu besorgen. Gleiches gilt insofern für die Heterotrophen (Tiere, Pilze) mit Bindung an diesen Biotoptyp.

Da die Staudenfluren projektbedingt teilweise deutliche zusätzliche Stickstoffeinträge erfahren (Planfall), ist vorsorglich darauf hinzuweisen, dass gegenständlichen Bestände regelmäßig gemäht werden. Da das Mähgut abtransportiert wird, also ein Entzug an Pflanzensubstanz und damit auch von Stickstoff erfolgt, werden die Bestände eher hagerer. Das Biotopgutachten für den Verkehrsflughafen Leipzig/Halle befürchtet z. B. durch den Nährstoffentzug sogar eine (unerwünschte) lückige Grasnarbe (DAVVL 2018).

Analoges gilt für den Säureeintrag (vgl. Hellbrandt & Saeid Mahmoud 2020: Bild 6-8). Auch hier ist mit projektbedingten Negativwirkungen nicht zu rechnen.

4 Wirkraum/Untersuchungsgebiet, Artenbestand

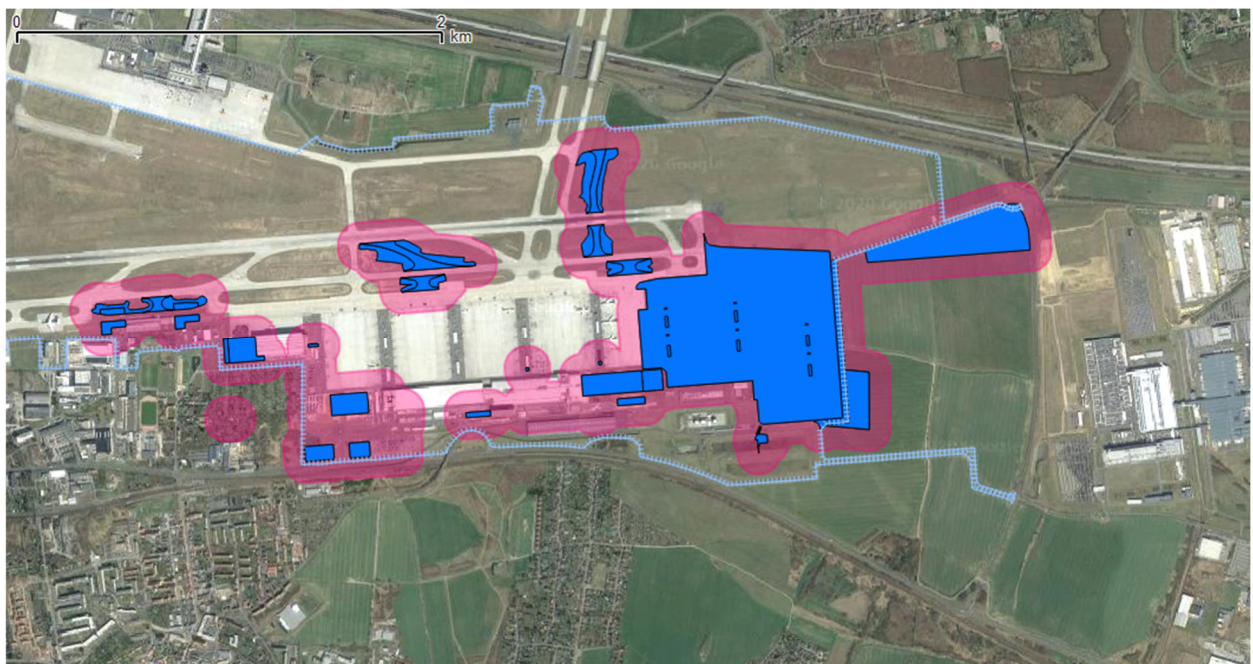


Abb. 2 Untersuchungsgebiet [=UG]: flächenhafte Eingriffe (blau) mit 100 m-Arrondierung (pink)

Entsprechend der Resultate in Kap. 3 besteht der **potenzielle Wirkraum** [= Untersuchungsgebiet = UG] i. W. aus den **Eingriffsflächen** mit dauerhafter bzw. vorübergehender Flächeninanspruchnahme (in der Summe etwa 100 ha), zusätzlich **einer Arrondierung von 100 m** zur Erfassung möglicher Störwirkungen (vgl. Abb. 2).

Das UG hat damit eine Größe von gut 290 ha. Es befindet sich größtenteils innerhalb des bestehenden Flughafengeländes. Nur drei Flächen liegen nach Planung im Osten unmittelbar bzw. in geringer Distanz außerhalb des Flughafengeländes, eine 10 ha große Ackerfläche, die für die Vorfelderweiterung beansprucht wird, eine BE-Fläche

mit 3,0 ha und eine Erddeponie mit 11,5 ha, beide derzeit in Ackernutzung (vgl. Abb. 1 in Kap. 2.1 und Karten im Anhang). Hinzu kommt das Vereinsheim des "Kleingartenverein 1914 Schkeuditz e. V.", das bereits seit etwa zehn Jahren leer steht und dessen Fläche für den ökologischen Ausgleich vorgesehen ist.

Die **Flora und Fauna im Flughafenbereich** und dessen Umgebung ist vergleichsweise gut bekannt. Damit ist das Spektrum der europarechtlich relevanten geschützten Arten, die im UG grundsätzlich erwartet werden könnten, mit hinreichender Sicherheit anzugeben. In Betracht kommen i. W.

- einzelne Fledermausarten,
- Feldhamster und Biber,
- verschiedene Offenland- und Hecken-/Lichtwaldvögel,
- die Zauneidechse sowie
- einzelne Amphibienarten.

Im Projektzusammenhang und zu anderen Veranlassungen wurden von der Vorhabenträgerin in den letzten Jahren Untersuchungen an ausgewählten Artengruppen innerhalb des Flughafenareals und in außerhalb angrenzenden Bereichen durchgeführt. Auf die Ergebnisse dieser Arbeiten wird i. F. primär zurückgegriffen; fallweise werden aber auch ältere Untersuchungen herangezogen (Anlagen 1 bis 8 des LBP):

- Flora/Vegetation 2017: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, SLB Süd, Kurzbericht zur Biotoptypenkartierung (Flächenentwicklung Südost). - Grünplan GmbH Freising, 10.08.2017;
- Flora/Vegetation 2019: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, SLB Süd, Kurzbericht zur Biotoptypenkartierung (Erweiterung DHL). - Grünplan GmbH Freising, 19.06.2019;
- Feldhamster und Amphibien 2015: Projekt: "FLH Südost", Faunistische Erfassungen Amphibien, Feldhamster. - Naturschutzinstitut Region Leipzig e. V. (NSI), Leipzig, Oktober 2015;
- Brutvögel 2017: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Kurzbericht zur Brutvogelkartierung (Flächenentwicklung Südost). - P. Tamm, Schkopau & Grünplan GmbH Freising, 10.10.2017;
- Brutvögel 2019: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, 15. Antrag auf Planänderung, Erweiterung von Vorfeld-, Flugbetriebs- und Gebäudeflächen im Bereich der S/L-Bahn Süd, Revierkartierung Vögel 2019. - P. Tamm, Schkopau, Büro H2 München & Grünplan GmbH Freising, 16.10.2019;
- Herpetofauna 2019: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Untersuchung auf Amphibien und Reptilien auf Teilbereichen des Flughafen Leipzig/Halle. - LASIUS Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung Halle & Grünplan GmbH Freising, 02.10.2019;
- Brutvögel 2019: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Kurzbericht Avifauna Freirodaer Weg 17-19 (19-053 BP-Plan Schkeuditz). - Dipl.-Biol. B. Brenneis für Leipziger Stadtbau Aktiengesellschaft Leipzig, 12.09.2019;
- Säuger und Vögel 2019: Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Artenschutzfachliches Gebäudegutachten Kleingartenverein Schkeuditz, Vereinsheim. - hensen Büro für Naturschutz N. Hensen & N. Fischer, Markkleeberg-Zöbiger, 29.01.2020.

Darüber hinaus wurden die Daten der Zentralen Artdatenbank (ZenA) des LfULG, Abt. 6 Naturschutz, Landschaft und Boden (Freiberg) für die TK-Quadranten 4539-SW und 4539-SO ausgewertet (Abfrage 07.10.2019).

5 Abschätzung der Projektwirkungen, mögliche Tatbestände

5.1 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, streng geschützt

Pflanzen

Pflanzenarten des Anhang IV FFH-Richtlinie⁵ sind aus dem Flughafengelände nicht bekannt und in Anbetracht der Biotopausstattung bzw. ihrer regionalen Verbreitung auch nicht zu erwarten.

Fledermäuse

Aus dem Flughafenumgriff und angrenzend sind verschiedene Fledermausarten bekannt, wie z. B. Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*, Wasserfledermaus *Myotis daubentoni*, Großes Mausohr *M. myotis* und Abendsegler *Nyctalus noctula*⁶.

Quartiere für sog. "Baumfledermäuse" sind innerhalb des potenziellen Wirkraums (UG) nicht zu erwarten: Es fehlen Altbäume mit Höhlen oder Rissen, die den entsprechenden Arten als Quartier dienen könnten.

Gebäude mit Quartierpotenzial für die typischen Siedlungsarten ("Hausfledermäuse") sind grundsätzlich auch innerhalb des Wirkraums/UG vorhanden, bleiben aber ganz überwiegend unangetastet.

Im Zuge der LBP-Ausgleichsmaßnahmen soll allerdings das Vereinsheim des Kleingartenvereins 1914 Schkeuditz e. V. abgerissen werden. Untersuchungen im Zuge eines "artenschutzfachlichen Gebäudegutachtens" (Hensen & Fischer 2020, vgl. Kap. 4) ergaben keine Hinweise auf eine rezente oder ältere Besiedlung durch Fledermäuse. Allerdings waren insbesondere der östliche Dachraum sowie auch die Vertäfelung der Fassade nicht bzw. nicht vollständig einsehbar. Zur Klärung empfehlen die Gutachter (l. c.) "morgendliche Einflugbeobachtungen" in der Aktivitätsphase. Alternativ könnten aber auch eine gezielte, vorsichtige Demontage der o. g. Strukturen die nötigen Informationen liefern. Bei Nachweis von Fledermäusen-Individuen oder frischen Spuren muss der Abriss im Winterhalbjahr erfolgen. Soweit es sich nur um einzelne Tiere handelt ist davon auszugehen, dass die ökologischen Funktionalitäten trotz der Eingriffe im zeitlichen und räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (Ausweichen innerhalb des Quartierverbundes), so dass keine Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu erwarten sind. Andernfalls sollten in der Umgebung an Gebäuden oder

⁵ Braungrüner Streifenfarn, Scheidenblütgras, Gelber Frauenschuh, Liegendes Büchsenkraut, Froschkraut, Prächtiger Dünnfarn

⁶ Artnachweise für den Flughafen und die Umgebung nach Daten ZenA des LfULG (Daten TK 4539-SO und SW, überwiegend Nachweise 2008, *E. serotinus* 1999): Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus

Bäumen entsprechende Quartiermöglichkeiten geschaffen werden (Vermeidungsmaßnahmen V1, vgl. Kap. 6).

Die Standorte der geplanten neuen Gebäude beanspruchen i. W. Freiflächen (Rasen, Staudenfluren), befestigte Parkplätze und Straßenflächen. Nur bei dem geplanten Gebäude Nr. 35 werden u. U. Container bzw. Hallen in Anspruch genommen. Derartige Konstruktionen sind als Quartiere von Hausfledermäusen grundsätzlich gering bis nicht geeignet. Vorsorglich sollten aber die betreffenden Bauwerke untersucht und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Verschluss kontrollierter Einschlußöffnungen vor Abriss [V1], vorsorglich Ersatzquartiere).

Insgesamt ist das Risiko sehr gering, dass durch das Projekt quartiernehmende Fledermäuse verletzt oder getötet werden. Die o. g. Maßnahmen V1 sind jedenfalls geeignet um Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Quartierkontext auszuschließen. Soweit tatsächlich ein Quartier, d. h. eine Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, beschädigt bzw. zerstört wird, ist davon auszugehen, dass sich die betroffenen Tiere in ihrem Quartierverbund entsprechend umorientieren und so die ökologischen Funktionalitäten trotz der Eingriffe im räumlichen Konnex erhalten bleiben.

Die o. g. Fledermausarten des örtlichen Potenzials (vgl. oben) jagen bevorzugt entlang von Grenzlinien strukturreicher Gehölze bzw. an und über Gewässern. Nur der Großabendsegler bejagt regelmäßig den freien Luftraum über Wiesen und auch versiegelten Freiflächen, und das Große Mausohr nutzt ausnahmsweise auch Grasländer, v. a. in Quartiernähe (Schnaken [Tipulidae]; hier nicht gegeben!). Es ist daher insgesamt anzunehmen, dass die fast gehölzfreien Flächen des UG eine maximal geringe Funktion für einzelne Fledermausindividuen aufweisen. Es ist insofern auch wenig wahrscheinlich, dass durch den nächtlichen bodennahen Flugverkehr und nächtliche Triebwerkprobeläufe (Kollision, Blast, Wirbelschleppen) Fledermäuse mehr als episodisch zu Tode kommen. Angesichts der projektbedingt moderaten Steigerung des Luftverkehrsaufkommens ist jedenfalls auszuschließen, dass sich die aktuelle anthropogene Mortalität substantiell erhöht. Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 sind insofern nicht zu erwarten. Analoges gilt für die Landverkehre.

Insgesamt sind Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Fledermäusen zu verneinen.

*Biber *Castor fiber**

Im UG befinden sich keine Gewässer für die Art. Ein Vorkommen ist auszuschließen.

*Feldhamster *Cricetus cricetus**

Bereits Untersuchungen im Jahr 2011 (Hensen et al. 2011 a) ergaben keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art im Flughafengelände und den angrenzenden Ackerlagen. Auch eine erneute Nachsuche im Jahr 2015 (NSI 2015, vgl. Kap. 4) in Ackerflächen unmittelbar östlich des Flughafens ergab keinen positiven Befund. Das UG ist für die Art definitiv ungeeignet.

Das nächste (letzte sächsische) Vorkommensgebiet des Feldhamsters befindet sich nordöstlich von Glesien und um Delitzsch, d. h. deutlich nördlich der BAB A 14. Dort wurde die Art letztmals 2011/12 systematisch erfasst (R. Wetzig, LfULG, mdl. Mitt. Grünplan GmbH).

Zauneidechse *Lacerta agilis*

Das aktuelle UG wurde 2019 auf Vorkommen der Zauneidechse untersucht (LASIUS 2019). Dabei ergaben sich keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen der Art, trotz punktuell geeignet erscheinender Standorte. Die Autoren (l. c.) vermuten eine unerklärte Verbreitungslücke im Raum zwischen Schkeuditz und Delitzsch.

Zauneidechsen konnten innerhalb des Flughafengeländes auch früher nicht nachgewiesen werden. Allerdings gelangen 2007 und 2011 Beobachtungen der Art im Südwesten der Flughafenumgebung - etwa 1,3 km südwestlich des aktuellen UG - an einem aufgelassenen Bahngleis und einem Ackerrain auf der Südseite der B 6 unmittelbar östlich der Querung der Bahn (Ökokart 2009, Hensen et al. 2011 a). Darüber hinaus liegen jüngere Nachweise der Art für Lützschena (südöstlich des Flughafens, jenseits der B 6) und im Stadtgebiet Schkeuditz vor (nach Angaben LfULG), vermutlich beide auf Bahngeländen.

Mangels Vorkommen sind Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei der Zauneidechse auszuschließen.

Kreuzkröte *Bufo calamita*

Das aktuelle UG wurde 2019 auf Vorkommen von Amphibien untersucht (LASIUS 2019). Dabei konnte die Kreuzkröte erneut nicht gefunden werden. Es wurden insgesamt nur "Grünfrösche" (*Pelophylax "esculentus"/ridibundus*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) beobachtet.

Die Kreuzkröte wurde letztmals von Hensen et al. (2001) an einem Gewässer im Südtteil der "Kaskaden" an der Westgrenze des Flughafengeländes nachgewiesen. Ein früherer Nachweis z. B. stammt aus einem Kleingewässer 1,3 km WSW Gerbisdorf (Neuanlage, frühes Sukzessionsstadium, etwa 50 Larven am 10.06.1999, Heckes & Schön det.). In der Datenbank (ZenA) des LfULG sind nur Altdaten der Art für die beiden relevanten TK-Viertel angegeben (letzter Nachweis 1979).

Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei der Kreuzkröte auszuschließen.

Wechselkröte *Bufo viridis*

Auch ein Vorkommen der Wechselkröte im UG konnte bei der aktuellen Kartierung 2019 nicht erfasst werden (LASIUS 2020).

Zum Vorkommen der Wechselkröte erfolgte im Bereich des Flughafens im April 2011 eine spezielle Untersuchung (Hensen et al. 2011 b). Danach musste davon ausgegangen werden, dass die Art mittlerweile wohl vollständig aus dem Flughafenareal verschwunden ist. Ältere Nachweise stammen z. B. aus den Ausgleichflächen "Gerbisdorfer Sandgrube" nordöstlich des Flughafens (NSI 2005).

Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei der Wechselkröte auszuschließen.



Abb. 3 Knoblauchkröte im Landlebensraum, sandreiche Magerwiese westlich der Gerbisdorfer Sandgruben, Mai 2005. Foto H.-J. Gruber.

Laubfrosch *Hyla arborea*

Für den Laubfrosch sind im potenziellen Wirkraum/UG weder Land- noch Laichhabitate vorhanden. Die Art wurde im Flughafenbereich nur einmal 2013 bei Untersuchungen im Südosten des Flughafens registriert. Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind beim Laubfrosch auszuschließen.

Knoblauchkröte *Pelobates fuscus*

Für die Art sind nur ältere Nachweise aus den Ausgleichsflächen "Gerbisdorfer Sandgruben" nordöstlich des Flughafens vorhanden (NSI 2005). Bestände der Art im UG sind nach Datenlage auszuschließen und eine Kollision des Vorhabens mit der Art ist nicht zu erwarten. Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei der Knoblauchkröte auszuschließen.

5.2 Europäische Vogelarten

5.2.1 Anlagebedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahmen

Durch die geplanten Flächeninanspruchnahmen wird bei den Brutvogelarten des UG die folgende Anzahl von Revieren vollständig und dauerhaft (Spalte RA) bzw. vorübergehend (Spalte RA') verloren gehen. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Verluste artbezogen bilanziert⁷.

§VR	D	W	SN	Hk	Trd	Kürzel	Arten	ÖG	RA	RA'
b				h	↑	A	Amsel	W	1	-
b				h	=	Ba	Bachstelze	KHO	2	-
b	2	V	2	mh	↓↓	Bk	Braunkehlchen*	ANW	2	-
b			V	h	↓↓	Dg	Dorngrasmücke	KHOn	1	-
b	x		x	nb	nb	Fa	Jagdfasan	N!	1	-
b	3		V	h	↓↓	Fl	Feldlerche*	KO	17	3
b			V	h	↓↓	Gg	Gartengrasmücke	W	1	-
b			V	mh	↓↓↓	Gp	Gelbspötter*	Wa	1	-
s	V		V	mh	↑	Ga	Grauammer*	ANW	7	-
b				h	=	Gf	Grünfink	KHO	1	-
b	V		V	h	=	Hä	Bluthänfling	KHOn	1	-
b				h	↓↓↓	He	Heckenbraunelle	W	1	-
b				h	↑	K	Kohlmeise	W	1	-
b				h	↑	Mg	Mönchsgrasmücke	W	1	-
b				mh	↑	N	Nachtigall	ANg	1	-
b				mh	↓↓	Ro	Rohrammer	ANRÖV	1	-
b	1	V	1	s	↓↓	Sts	Steinschmätzer*	M	5	-
b				h	=	Sti	Stieglitz	KHOn	1	-
b				h	↑	Zi	Zilpzalp	W	1	-

Erläuterungen: **SVR** - gesetzlicher Schutz: b - besonders geschützt, s - streng geschützt, l - Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie; **D, W, SN** - Status nach Roter Liste Deutschland (D, W - wandernde Arten) bzw. Sachsen (SN): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Art der Vorwarnliste, x - Neozoon, ausgesetzte Art. **Hk** - Häufigkeitsklasse (Sachsen): s - selten, mh - mäßig häufig, h - häufig; **Trd** - Bestandstrend, kurzfristig (Sachsen): von Zunahme (↑) über gleichbleibend (=) bis starke Abnahme (↓↓↓), weitere Erläuterung vgl. Rote Listen. **Arten**: * - Art von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (Blischke 2017). **ÖG** - Ökologische Gruppe: AN - Talauen-Niedermoorlandschaft: ANg - mit Gehölzen, ANRÖV - Röhricht/Verlandung; ANW - Wiesenbrüter, Bäuerliche Kulturlandschaft: KHO - Kulturlandschaft, halboffen (mit Gebüsch, einzelnen Bäumen), KHOn - dito, mit naturnahen Kleinstrukturen; KO - weithin offen; M - Magerasen, Heiden; N! -

⁷ Am westlichen Rand des Konfliktbereichs 65 (Vorfelderweiterung) bzw. beim Konfliktbereich 72 (BE-Fläche) überschneiden sich die UG der Revierkartierungen aus den Jahren 2017 und 2019; dort war in einer etwa 200 m breiten Zone ein Abgleich der Bestandsdaten erforderlich, um Doppelungen zu vermeiden (vgl. Karten 5 vs. 6 im Anhang, Kap. 8).

Neozoon, ausgesetzte Art; W - Wald: W - allgemein, i.W. Laub- und Mischwald, Wa - Auwald, Feuchtwald; Bestand der Untersuchungsflächen (NA4/5 usw.): RA - Anzahl Revieräquivalente, die vollständig und dauerhaft verloren gehen, RA' - Anzahl Revieräquivalente, vorübergehender Verlust.

Bei zwei weiteren Revieren berühren die Baufelder nach Datenlage den Randbereich; die Revierzentren bzw. die entscheidenden Lebensraumbestandteile der Aktionsräume bleiben jedoch erhalten, ggf. auch durch geringfügige Verlagerung der Aktivitätsschwerpunkte. Dies gilt für ein Revier der Feldlerche und eines der Grauammer im Konfliktbereich 62 (vgl. Karte 3 im Anhang).

Die **Verortung** der Verluste ist in der folgenden Tabelle bilanziert; in den Karten 1 bis 6 im Anhang, Kap. 8, sind die aktuellen Ergebnisse der ornithologischen Bestandsaufnahmen (Revierzentren 2017 bzw. 2019) mit den Umgriffen der geplanten Flächeninanspruchnahmen überlagert.

Nr.	Konfliktbereich	RL 1/2		Arten der Vorwarnliste						So	Karte
		Bk	Sts	Dg	Fl	Gg	Gp	Ga	Hä		
61	Rollweg Y2/Enteisung DP6B, DP6C	-	-	-	1	-	-	-	-		2
62	Schnellabrollweg S5a	-	-	-	1	-	-	-	-		3
63	Rollweg S9	-	-	-	1	-	-	-	-		4
64	Rollweg H9	-	-	-	1	-	-	-	-		4
65	Vorfelderweiterung, Aprons 4F & 4G	2	5	-	12	1	-	6	1	x ¹	5
68	Gebäude 34: Neubau Parkhaus	-	-	1	-	-	1	-	-	x ²	1
70	Neubau Gebäude 40	-	-	-	1	-	-	1	-	x ³	5
72	BE Vorfelderweiterung	-	-	-	(2)	-	-	-	-		6
73	Erddeponie an der Haveriestraße	-	-	-	(1)	-	-	-	-		6
Summe Revieräquivalente		2	5	1	17(3)	1	1	7	1		

Erläuterungen: Nr. - Nummer des Konfliktes gemäß "Landschaftspflegerischem Bestands- und Konfliktplan" 1 : 5.000, Grünplan GmbH Freising, Stand 20.04.2020; Arten: Bk - Braunkehlchen, Sts - Steinschmätzer (Arten der Roten Liste Status 1 und 2), Dg - Dorngrasmücke, Fl - Feldlerche, Gg - Gartengrasmücke, Gp - Gelbspötter, Ga - Grauammer, Hä - Bluthänfling (Arten der Vorwarnliste); So - Sonstige betroffene Arten (ungefährdet und nicht rückläufig, jeweils 1 Revier Verlust, nur Bachstelze 2 Reviere Verlust): x¹ - Bachstelze, Fasan, Rohrammer, x² - Amsel, Grünfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Stieglitz, Zilpzalp, x³ - Bachstelze; Karte - Nummer der jeweiligen Karte im Kap. 8.

Bei den Arten Steinschmätzer, Braunkehlchen, Grauammer und Feldlerche können Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 nur durch qualifizierte artspezifische Vorabmaßnahmen verhindert werden (CEF1 bis CEF4, vgl. Kap. 6.1 unten). Bei diesen Arten belaufen sich die Verluste pro Art auf zwei bis 20 Revieräquivalente, und zugleich handelt es sich um hochgradig gefährdete Arten (Steinschmätzer, Braunkehlchen).

Bei den übrigen Arten entstehen nach Datenlage nur jeweils Lebensraumverluste entsprechend eines Revieräquivalentes, bei der Bachstelze ausnahmsweise von zwei Revieräquivalenten. Für diese Arten bzw. Individuen ist davon auszugehen, dass die ökologischen Funktionalitäten trotz der Eingriffe im zeitlichen und räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben, so dass keine Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu erwarten sind. Dabei ist nicht nur die Tatsache ausschlaggebend, dass

es sich um Einzelpaare handelt, sondern auch, dass angrenzend an die Verlustflächen ein breites Habitatangebot für die betroffenen Arten und Individuen besteht und damit eine Verlagerung der Aktionsräume möglich erscheint. Dies gilt mit Sicherheit für die "Allerweltsarten" Amsel, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp und die darüber hinaus landesweit häufigen Arten Bachstelze, Dorngrasmücke, Jagdfasan (Neozoon!), Gartengrasmücke, Bluthänfling, Heckenbraunelle und Kohlmeise. Weiter können auch die in Sachsen insgesamt "nur" mäßig häufigen Arten Gelbspötter, Nachtigall und Rohrammer aus der Sicht der lokalen Bestandssituation hier subsummiert werden.

Von den oben aufgeführten Arten ist der Gelbspötter "von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung". Der Erhaltungszustand der Art wird für Sachsen mit "unzureichend" bewertet. Dazu ist festzuhalten, dass der Gelbspötter im Raum, anders als im Gros des Freistaates, noch vergleichsweise gut vertreten ist. Für Nordwest-Sachsen geben Steffens et al. (2013) noch eine Großflächendichte von > 1,6 Brutpaaren pro km² an (Stand 2004-2007). Damit wäre der Bestand im Gemeindegebiet auf > 130 Paare zu schätzen und der Verlust auf < 1 % der lokalen Population anzugeben.

Unabhängig davon ist festzuhalten, dass alle o. g. (relativ) häufigen Arten mit sehr geringen Funktionsverlusten von den umfangreichen projektbezogenen Ausgleichsmaßnahmen in hohem Maß profitieren werden. Der LBP beschreibt artspezifische Maßnahmen nach Inhalt und Umfang, die bereits im Vorfeld der Verluste begonnen bzw. umgesetzt werden sollen.

Kulissenwirkung Gebäude

Die geplanten Gebäude sollen i. d. R. zwischen Bestandsgebäuden mit ähnlichen Abmessungen errichtet werden (Höhen 15 bis 40 m, Längen bis über 350 m, vgl. auch Kap. 2.3.5 oben). Damit sind Belastungen kulissenempfindlicher Offenlandarten, z. B. Feldlerche, grundsätzlich ausgeschlossen.

Nur das geplante Gebäude 34, ein neues Parkhaus mit 20 m Bauhöhe, grenzt im Westen an naturnahe Freiflächen an, für die eine artenreiche Vogelgemeinschaft festgestellt wurde. Allerdings weisen die Flächen einen hohen Gehölzanteil auf, von geschätzt 40 % bis 60 %. Dies schließt ein Vorkommen kulissenempfindlicher Vogelarten aus. Tatsächlich wurden auch bei einer Revierkartierung des Geländes keine solchen Arten festgestellt (Brenneis 2019, vgl. Kap. 4).

5.2.2 Bauphase

Beräumung der Baufelder

Zur Bauphase gehört primär die Beräumung der Baufelder. In den Konfliktbereichen 61 bis 65, 68, 70, 72 und 73 sind zur Brutzeit nach Datenlage Nester mit Eiern und nicht-flügenden Jungvögeln von **Bodenbrütern** zu erwarten, im Konfliktbereich 68 auch Nester von **Gehölzbrütern**. Um Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) zu vermeiden, ist die Baufeldfreimachung, mit Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz in Betracht kommenden Strukturen, im Winterhalbjahr durchzuführen (Vermeidungsmaßnahme V2).

Rückbau von Gebäuden, Entfernen von Containern, Materialdepots

Ein Rückbau von Gebäuden und das Entfernen anderer Einrichtungen wie Containern, Materialdepots usw. sind i. W. im Bereich der geplanten neuen Gebäude erforderlich. Die betreffenden Flächen liegen innerhalb von Arealen, die auf großer Fläche versiegelt sind. Dennoch erscheinen teilweise Funktionen für v. a. synanthrope Arten wie Hausrotschwanz, Bachstelze und Haussperling möglich, u. U. auch Brutvorkommen. Größere Arten, i. W. Turmfalke und Haustaube, kommen in den bebauten und versiegelten Arealen definitiv vor, brüten jedoch derzeit offensichtlich eher selten. Bei gezielter Nachsuche an 25 Gebäuden im Flughafenareal wurden nur in drei Objekten Vorkommen festgestellt (Hangar 3, Triebwerksprobelaufstand, DHL-Hangar; DAVVL 2018).

Insgesamt wird empfohlen - zur Vermeidung von Tatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG - die absehbar von Rückbau betroffenen Einrichtungen **vorab zu kontrollieren**⁸. Soweit Brutvorkommen festgestellt werden, sind die entsprechenden Nistmöglichkeiten außerhalb der Brutzeit zu entfernen bzw. zu verschließen. Soweit ein Verschluss nicht zuverlässig möglich ist, muss der Rückbau im Winterhalbjahr durchgeführt werden.

Wenn überhaupt Gebäudebrüter vorkommen, so ist dort allenfalls mit synanthropen "Allerweltsarten" bzw. häufigen und weit verbreiteten Arten zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass für von Nistplatzverlust betroffene Paare die ökologischen Funktionalitäten im räumlichen Zusammenhang trotz der Eingriffe erhalten bleiben. Damit sind Tatbestände des § 44 Abs. 1 nicht anzunehmen. Vorsorglich sollten an anderen Gebäuden in der Nähe oder an den neuen Gebäuden entsprechende Bruthilfen installiert werden (Vermeidungsmaßnahmen V3).

Mögliche Besiedlung der Baustellen

Der Bau soll sich über zwei Jahre erstrecken. Damit ist in jedem Fall davon auszugehen, dass einzelne Vogelarten versuchen, sich **in den Baufeldern anzusiedeln**. Dies gilt insbesondere für den Steinschmätzer, der sandige Rohbodenstellen mit spärlicher Vegetation zur Jagd nutzt (Sukzession) und z. B. in Baumaterial-Lagern/Stapeln brüten kann. Die Art kommt regelmäßig auch in Brachflächen in Industrieanlagen vor. Weitere "Pionierarten", deren Vorkommen nicht ausgeschlossen werden können, sind Flussregenpfeifer und Haubenlerche. Um in diesem Kontext artenschutzrechtliche Kollisionen zu vermeiden, sind Maßnahmen erforderlich (V4):

Regelmäßige Kontrolle auf Entwicklung günstiger Habitate bzw. Habitatstrukturen durch eine ökologische Baubegleitung [= ÖBB] und,

- a) sofern die entsprechenden Flächen während der Brutsaison definitiv nicht benötigt bzw. nennenswert genutzt werden: Belassen der Strukturen und damit Erhalt von Brutmöglichkeiten auch bzw. insbesondere für seltene Arten oder

⁸ Bisläng wurden solche Kontrollen nur im **Vereinsheim** des Kleingartenvereins 1914 Schkeuditz e. V. durchgeführt, das im Zuge der LBP-Ausgleichsmaßnahmen abgerissen soll. Es konnten fünf Altnester festgestellt werden, von Meisen und Hausrotschwanz (Hensen & Fischer 2020, vgl. Kap. 4).

- b) sofern eine Inanspruchnahme bzw. Baubetrieb auf den betreffenden Flächen bzw. Teilflächen im relevanten Zeitraum nicht ausgeschlossen werden kann: erneute (Teil-)Räumung in einem unkritischen Zeitraum.

Störungen bei Brutvögeln in der Bauphase

In der "Arbeitshilfe Straßenverkehr" wurden vom KIFL (Garniel & Mierwald 2010) die **Lärmwirkungen** auf Vögel identifiziert, die u. U. lokale Bestände bzw. Populationen beeinträchtigen könnten. Danach ist der zentrale Wirkpfad die Maskierung von Reviergesängen/Rufen bzw. von Geräuschen sich annähernder Prädatoren.

Voraussetzungen für die Wirksamkeit ist dabei, dass der Lärm über die tägliche bzw. nächtliche Aktivitätsphase der Arten eine mehr oder weniger geschlossene Schallkulisse aufbaut ("**kontinuierlicher Lärm**"). In der Arbeitshilfe wird für den Straßenlärm festgestellt, dass erst ab einer DTV von > 10.000 Kfz/24 h (für Arten der Gruppe 1 und 2) bzw. > 20.000 Kfz/ 24 h (für Arten der Gruppe 3) von einer Wirksamkeit auszugehen ist.

Die **baubedingten Verkehre** betragen 100 bis 200, maximal 325 Fahrten pro Bautag. Damit sind sie ohne Zweifel nicht geeignet, einen signifikanten Beitrag zu einer "Maskierung" von Reviergesängen angrenzender Brutvogelbestände auf den Transportwegen (über S 8a, B 6, Radefelder Allee, Gesner Straße) zu leisten.

Auch bei **Flächen-Schallquellen des Baulärms** (Vorfeld, Rollwege/Enteisungsflächen, BE-Fläche, Erddeponie sowie z. B. Betonmischanlage) ist der Aufbau einer kontinuierlichen und raumgreifenden und damit "maskierenden" Lärmkulisse nicht zu erwarten: Der Baulärm ist - bezogen auf einen gegebenen Immissionsort - eher durch "Lärmpausen" gekennzeichnet, die durch unterschiedlichen Schalldruck mit räumlich-zeitlich wechselnden Arbeitsphasen entstehen. Langfristig stationäre Emittenten (**Punkt-Schallquellen**, z. B. Betonmischanlagen) könnten noch am ehesten kontinuierlich verlärmern. Sie sind aber de facto punktförmige Schallquellen, die immer nur Teilflächen der angrenzenden Habitate bzw. Revierflächen erfassen und dadurch für die betroffenen Paare vermeidbar sind.

Unabhängig von der obigen Analyse ist festzustellen, dass in den Wirkräumen, die an die Baubereiche angrenzen bzw. im relevanten Umfeld, keine besonders lärmempfindlichen Vogelarten i. S. der Gruppen 1 bis 3 nach KIFL festgestellt wurden. Beeinträchtigungen des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 sind damit für den Wirkpfad "Maskierung" auszuschließen.

Scheuchwirkungen durch Lärm kann bei Vögeln grundsätzlich zu Beeinträchtigungen führen (vgl. Kompilation in BUWAL 2001). Voraussetzung für derartige Effekte ist aber, dass es sich bei dem Lärmereignis um ein plötzlich auftretendes, gegenüber dem am Ort gegebenen Hintergrundrauschen (ggf. auch "Stille") sehr lautes Geräusch handelt ("Knall"), in aller Regel noch begleitet von einem oder mehreren starken optischen Stimuli. Derartige Situationen sind im Baugeschehen allenfalls sehr selten zu erwarten. Da im relevanten Umfeld keine besonders störungsempfindlichen Arten vorkommen (vgl. unten), ist allenfalls mit einer Beunruhigung bzw. kurzen Flucht zu rechnen. Derartige Störungen fallen nicht unter den Tatbestand "Störung" des § 44 Abs. 1 Nr. 2.

Für mögliche Beeinträchtigungen durch **optische Stimuli** - Betriebsamkeit im Baustellenbereich, speziell die Anwesenheit von Menschen - gilt Gleiches. In der engeren Umgebung der Baufelder (Distanz bis 100 m, vgl. Kap. 4 und Karten im Anhang) siedeln nach Datenlage keine besonders störanfälligen Brutvogelarten⁹. Die Avifauna des UG umfasst fast durchweg Kleinvögel, die in der Brutzeit nur geringe Fluchtdistanzen zeigen¹⁰. Zudem grenzen bei den baustellennahen Vorkommen von Offenland-Kleinvögeln i. d. R. großflächig gleichartige Habitate an (i. W. Staudenfluren), die unbeeinträchtigt bleiben. Damit erscheint auch eine Verlagerung von Aktivitätsräumen bis zu einem gewissen Grad möglich.

Speziell zu betrachten ist allenfalls der **Kiebitz**, der im Allgemeinen bzw. in bestimmten Situationen als deutlich störanfällig gilt. Bei langjährigen ornithologischen Untersuchungen auf den Grünländern um die beiden Start- und Landbahnen des Verkehrsflughafens München (MUC), die eine große Brutpopulation der Art beherbergen, wurde allerdings festgestellt, dass auch bei dieser Art dort - d. h. auf dem Flughafengelände - die Fluchtdistanz zur Brutzeit, z. B. gegenüber lokalen Baustellen, i. d. R. nur 30 m beträgt (eig. Beob. Büro H2).

Der Kiebitz brütet auf dem FH Leipzig-Halle schon seit vielen Jahren regelmäßig in einem Paar am Regenrückhaltebecken "Kalter Born" (innerhalb UG). Die Distanzen des 2019 dort festgestellten Revierzentrum (Nest) betragen minimal 65 m zum Konfliktbereich 65 "Vorfelderweiterung" und 185 m zum Eingriffsbereich 71 "Regenklärbecken 2 Kalter Born" (vgl. Karte 5, Kap. 8). Trotz der Distanzen und der oben referierten Erfahrungen am FH MUC sollen die Arbeiten am Regenklärbecken vorsorglich **im Winterhalbjahr** durchgeführt werden, jedenfalls aber nicht in der Brut- und Aufzuchtzeit der Art von Mitte März bis Mitte Juni. Darüber hinaus soll die Südgrenze der geplanten Vorfelderweiterung in der Bauphase besonders markant gesichert werden (Vermeidungsmaßnahme V5).

Allgemein ist eine **Abschränkung der Baufelder** vorsorglich immer dann geboten, wenn Brutvogelbestände bzw. Vogelhabitate angrenzen (vgl. Karten 1 bis 6, Kap. 8). Die Absperrungen können und sollen so ausgeführt werden, dass das Baugeschehen auch für die Vögel sichtbar ist. Sicherzustellen ist aber, dass Aktivitäten (v. a. von Menschen) jenseits der Absperrlinie zuverlässig unterbunden werden. Dadurch wird die Gewöhnung unterstützt (Vermeidungsmaßnahme V5).

Oberbodendeponie

Durch die **Oberbodendeponie** an der Havariestraße, die fünf Jahre betrieben werden soll, geht vermutlich ein Revier der Feldlerche verloren, das im Status quo in diesem Bereich auf Acker festgestellt wurde (vgl. oben, Tabelle in Kap. 5.2.1). Es ist zu erwarten, dass die Art bereits im Folgejahr der Nutzung, den Bereich wieder uneingeschränkt nutzen kann; es ist geplant die Fläche zukünftig als Extensivgrünland zu bewirtschaften (LBP-Maßnahme A 49).

⁹ Besonders störanfällige Arten wären z. B. Raufußhühner, Großtrappe, Schwarzstorch, Kranich, z. T. auch Reiher, Gänse, Schwäne u. a. Wasservogel wie Gänsesäger, Kormoran, viele Enten- und Taucherarten sowie Greifvögel (v. a. bei Brutgeschäft oder Ansitzjagd), vgl. z. B. Gassner et al. (2010).

¹⁰ v. a. Gebüschbewohner, aber auch Offenlandarten, z. B. Steinschmätzer 10-30 m, Braunkehlchen 20-40 m, Graumammer 10-40 m, Feldlerche 20 m; nach Flade 1994 u. a., vgl. auch Gassner et al. (2010)

Die Höhe der Mieten auf der Oberbodendeponie ist auf 2 m begrenzt. Dadurch sind für kulissenempfindliche Offenlandvögeln auf den angrenzenden Ackerlagen - im gegebenen Fall nur die Feldlerche - **keine zusätzlichen Negativeffekte** zu erwarten. Die Art hält zwar einen deutlichen Abstand (etwa 100 m) von z. B. Ortschaften, hohen und breiten Gebäuden und massiven Gehölzbeständen aus Bäumen und hohen Sträuchern. Geringe Sichteinschränkungen bis 2 m über GOK werden dagegen toleriert. Diese sind mit hohen Staudenfluren und niedrigen Büschen bzw. auch schwach hängigem Gelände vergleichbar, die die Funktionalitäten für die Art nicht substanziell einschränken. Eigene baubegleitende Beobachtungen auf Großbaustellen des FH MUC zeigen sogar, dass Haufwerke der o. g. Dimensionen als "Singwarte" (Bodengesang) in den angrenzenden Aktionsraum integriert werden.

Zentrale BE-Fläche

Auch auf der geplanten BE-Fläche (mit angrenzender Zaunstraße) gehen zwei Reviere der Feldlerche verloren, die dort 2019 auf Acker festgestellt wurde (vgl. Tabelle oben, Kap. 5.2.1). Wie bei der Oberbodendeponie ist auch hier zu erwarten, dass die Art den Bereich bereits im Frühjahr nach Rückführung der Fläche in die Ackernutzung wieder nutzen kann.

5.2.3 Betriebsphase

Fluglärm/Überflüge

Betrachtet man die moderat (gegenüber dem Prognose-Nullfall) erhöhten, wenn gleich deutlich verlagerten Schallimmissionen, wie sie im gegenständlichen Projekt für den Nahbereichs des Flughafens Leipzig-Halle prognostiziert sind, wären vermutlich auch dann keine Beeinträchtigungen der lokalen Brutvogelgemeinschaften anzunehmen, wenn sich die Steigerung von Lärm und Überflügen (u. a. mit einem gewissen Risiko der Verunfallung [Vogelschlag]) auf den Tagzeitraum beziehen würde. Das Gros der prognostizierten Steigerungen beziehen sich aber auf den **Nachtzeitraum** (22:00 bis 06:00, mit Kernzeit 00:30 bis 03:30 Uhr), und **nachtaktive Brutvogelarten sind aus dem UG und auch aus dem engeren Flughafenumfeld nicht bekannt**¹¹.

Die Stunde von 05:00 bis 06:00 Uhr fällt allerdings noch in die Zeit mit hoher Gesangsaktivität der Tagvögel¹² ("Dawn Chorus"). In dieser Stunde ist das Gros der KEP-Luftverkehre aber bereits abgewickelt; der Fluglärm erreicht auch im Planungsfall nur ein geringes Level (d. h. wenige Lärmereignisse)¹³, das sich nicht wesentlich vom

¹¹ nach Gebietskenner Hr. Tamm sind im Flughafengebiet keine Brutvorkommen nachtaktiver Vogelarten bekannt, z. B. auch kein Vorkommen der Schleiereule. Unter den Schlagopfern finden sich nach der Bilanz des DAVVL keine Individuen nachtaktiver Arten (vgl. DAVVL 2018, in Kategorie "Eulen und Segler", nur ein Mauersegler).

¹² Sonnenaufgang 6. Juni = 4 Uhr 55.

¹³ An einem sog. Bemessungstag (Luftverkehrsprognose, S. 44f, Abb. 4-5) fertigt die DHL im Prognosefall 2032 124 Luftfahrzeuge ab, d. h. 34 Flugzeuge mehr gegenüber dem Jahr 2018. Tagsüber, d. h. bis 22 Uhr - werden nur sehr wenige Positionen belegt. Die Flugbewegungen (Ankünfte) kulminieren ab 22 Uhr. Im absoluten "Peak" 2 Uhr morgens stehen 78 Flugzeuge zugleich auf dem Vorfeld 4 und werden abgefertigt. Diese starten dann wieder, und zwischen 4 und 5 Uhr morgens haben die allermeisten Flugzeuge den Airport wieder verlassen. Nur die Transkontinentalverbindungen (B777), weniger als 20 Stück, beanspruchen einen Zeitraum bis 8 Uhr.

Nullfall-Aufkommen unterscheidet. **Damit sind keine fluglärm- und überflugbedingten Beeinträchtigungen der Brutvögel in der Umgebung zu erwarten.**

In diesem Kontext anzumerken ist, dass in den letzten Jahren einige empirische Studien zur möglichen Maskierung der Gesangsaktivität von Vögeln bzw. Prädatorengeräusche durch menschengemachten Lärm durchgeführt wurden, u. a. auch durch den Lärm des bodennahen Flugverkehrs. Diese Studien zeigen, dass Vögel bis zu einem Grad flexibel mit der Verlärmung ihrer Brutbiotope umgehen können (vgl. Gil & Brumm 2014, De Kort & Wolfenden 2016, z. B. auch Klett-Mingo et al. 2016 und Zit. unten): Sie singen bei Lärm lauter bzw. mit abweichender Tonhöhe/niedrigerer Frequenz, mit geringeren Gesangsraten, früher als gewohnt bevor Lärm einsetzt bzw. nutzen "Lärmpausen" um ihre Gesänge zu platzieren bzw. erhöhen die Wachsamkeit gegenüber Fressfeinden. Speziell bei Untersuchungen am "Dawn Chorus", dem frühmorgendlichen Vogelkonzert, im Nahbereich von Verkehrsflughäfen¹⁴ mit morgendlicher Verkehrsspitze wurde festgestellt, dass ein Teil der exemplarisch untersuchten Arten einige Minuten früher mit der Gesangsaktivität einsetzten als in fluglärmunbelasteten Gebieten (Dominoni et al. 2016, Gil et al. 2015). Der speziell untersuchte Buchfink vermeidet auf dem Flughafen allgemein den Gesang in der sehr lauten "Take off"-Phase der Verkehrsmaschinen, jedoch nur ab einem Schalldruck von 78 dB(A) (Dominoni et al. 2016 l. c.). Negative Folgeeffekte dieser Verhaltensanpassungen auf das Individuum oder die Population wurden in den zitierten Studien nicht untersucht, sind aber nach Datenlage auch nicht anzunehmen.

Grundsätzliches zu den Wirkfaktoren "Fluglärm" und "Überflüge" vgl. auch ausführlicher im Anhang, Kap. 8.1.

Bodenlärm

Auch die projektbedingte Vermehrung und örtliche Verlagerung des Bodenlärms betrifft durchweg den Nachtzeitraum; vgl. analog dazu oben, Kap. 5.2.3 "Fluglärm". Es sind keine Verstöße gegen den § 44 Abs. 1 zu erwarten.

Landverkehre

Die projektbedingte Mehrung der Verkehrsbelastung der relevanten Straßen bzw. Straßenabschnitte ist gegenüber dem Nullfall grundsätzlich gering. Der erhöhten Vorbelastung wird daher bei der Bewertung nur insofern Rechnung getragen, als eine vorhabensbedingte **Erhöhung der Befahrungsintensität** in Bezug auf den Faktor "Lärm" bzw. weitere damit einhergehende Störungen nur dann als Beeinträchtigung gewertet wird, wenn sie gegenüber dem Prognose-Nullfall zu einer substantziellen Erhöhung und/oder einer effektiven Verschiebung in eine höhere Kategorie führt.

Der Straßenabschnitt "R11: B6 v. S8a neu b. Abzw. Schkeuditz" ist der einzige, der mit einer DTV von 19.500 Kfz/24 h im Netzfall 0 und einer DTV von 20.200 Kfz/24 h im Netzfall 1 knapp von der Kategorie "10.001 bis 20.000" in die Kategorie "20.001 bis 30.000" wechselt. Faktisch bedeutet dies aber nur eine geringe Verkehrshöhung von

¹⁴ Barcelona, Madrid, Valencia, Malaga, Manchester, Berlin (Tegel)

3,6 % gegenüber dem Nullfall. Insofern ist eine nennenswerte Mehrbelastung für das Gros der angrenzend lebenden Brutvögel auszuschließen.

Die Wiesenbrüter der Gruppe 3 nach KIFL ("Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation") stellen einen Sonderfall dar, da ihr Abstandsverhalten vielfach grundsätzlich verkehrsunabhängig ist, jedoch vermittelt über die Prädationsanfälligkeit der Straßenlärm für die Habitataignung von Bedeutung sein kann. Hier war für das einzige Brutvorkommen - ein Revier des **Kiebitzes** beim RRB Kalter Born - zu prüfen, ob die prognostizierte Erhöhung der Befahrungintensität zu einer relevanten Verschiebung der 55 dB(A)-tags-Isophone führen kann. Nach überschlägiger Ermittlung¹⁵ verläuft die Linie des kritischen Schallpegels beim Abschnitt R11 im Nullfall bei etwa 346 m von der Straßenmitte, im Planfall bei etwa 354 m; beide Isolinien erreichen also den tatsächlichen Brutplatz der Art nicht (knapp 400 m).

Luftschadstoffe, N-Deposition

Im Planungsfall kommen im Vergleich zum Prognose-Nullfall noch einmal 8,1 Tsd. Flugbewegungen hinzu, die erst durch die Vorfelderweiterung ermöglicht werden. Projektbedingt nimmt auch der Straßenverkehr auf einigen Abschnitten des Straßennetzes im Umfeld des Flughafens zu.

Folglich ist mit einer Zunahme der Deposition (Einträgen) von Stickstoffverbindungen im Bereich der gegen solche Einträge als empfindlich einzustufenden Ökosysteme (Biototypen) im Flughafengelände und seiner Umgebung auszugehen.

Erhöhter bzw. übermäßiger Stickstoff-Eintrag kann als Nährstoffeintrag eine Verschiebung des Artenspektrums innerhalb von Pflanzengesellschaften hin zu stickstofftoleranten Pflanzenarten bewirken, bei gleichzeitiger Verdrängung konkurrenzschwächerer Arten. Damit können nährstoffärmere Biotopausbildungen beeinträchtigt werden; bei zunehmender Stärke und Dauer können besonders empfindliche Biototypen grundsätzlich auch verlustig gehen.

Als Bewertungsmaßstab dienen die sog. "critical loads" [= CL]. Das ist ein biotopbezogen ermittelter Vorsorgewert, bezogen auf die Stickstoffdeposition, bei dem signifikant schädliche Effekte an Ökosystemen langfristig ausgeschlossen sind.

Der häufigste Biototyp des Flughafengeländes, die Staudenfluren nährstoff-ärmerer frischer Standorte, gilt nicht als empfindlich gegenüber N-Einträgen (vgl. Finck et al. 2017, dort Kap. 4.3, 6.2, Biototyp 39.03 krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft). Unterstellt man dem Biototyp höchstvorsorglich wegen der niedrigen Niederschläge und der geringen Bodenmächtigkeit doch eine gewisse Empfindlichkeit gegen N-Einträge, wäre er wegen der regelmäßigen (1 x jährlichen) Mahd am ehesten den "Mähwiesen tiefer und mittlerer Lagen" vergleichbar; diese weisen sie einen CL von 20 - 30 kg/ha/Jahr auf. Sie sind damit von mittlerer Empfindlichkeit gegen N-Einträge. Mit zunehmendem N-Eintrag ist eine Zunahme an Hochgräsern und eine Abnahme der Artenvielfalt zu erwarten. (LAI Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz 2012).

¹⁵ Mittelungspegel Tag für einen lange, geraden Fahrstreifen nach RLS-90 ("DTV-Rechner" in www); Eingaben: Bundesstraße, Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Steigung/Gefälle 0 %, Höhe des Immissionsorte 1 m

Auf Teilen des Flughafengeländes und in den sich östlich anschließenden Ackerfluren sowie entlang der Zuwegungen sind vorhabensbedingt allenfalls moderate Zunahmen der N-Deposition zu erwarten. In Anbetracht der gegebenen Vorbelastung (Hintergrundbelastung) sind auf den Flughafenwiesen nur kleinflächig erhöhte N-Einträge und damit Düngereffekte zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen oder gar ein signifikanter Umbau der Pflanzendecke sind dadurch aber nicht zu vergegenwärtigen. Auch im Bestand wirken sich die gegebenen unterschiedlichen Depositionsraten nicht auf die Verteilung der Biotoptypen im Gelände aus; die Staudenfluren nährstoffärmer frischere Standorte reichen bis an die befestigten Flugbetriebsflächen heran. Auf den Ackerflächen spielt der Stickstoffeintrag aus der Luft gegenüber den direkten Düngergaben der landwirtschaftlichen Produktion ohnehin keine Rolle. Tatbeständliche Folgewirkungen für die Fauna sind damit nicht anzunehmen.

6 Zusammenstellung der erforderlichen Maßnahmen

6.1 CEF-Maßnahmen

CEF1 Steinschmätzer

Der Steinschmätzer ist in Sachsen ein seltener Brutvogel. Er wird in der Roten Liste des Freistaates in der Kategorie 1, "vom Aussterben bedroht" geführt (Zöphel et al. 2015). Er gilt weiter als landesweit bedeutsame "TOP 50-Art" für den Artenschutz/das Artenmanagement und ist "von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung". Der Erhaltungszustand der Art wird für Sachsen mit "schlecht" bewertet.

Der Bestand des Steinschmätzers in Sachsen wird mit 400-600 Paaren angegeben (Steffens et al. 2013, Bezugszeitraum 2004 bis 2007, zu dieser Zeit knapp 10 % des bundesdeutschen Bestands [4.200-6.500 Paare]). Die aktuellen Werte für das Bundesland liegen vermutlich sehr deutlich darunter: Der Bestand für Deutschland wird jedenfalls für den Zeitraum 2011-2016 nur noch mit 2.000-3.000 Paaren angegeben und der Trend als "stark rückläufig" (Gerlach et al. 2019). Auch die aktuelle Rote Liste des Freistaats konstatiert eine "starke Abnahme" (Zöphel et al. 2015).

Die vom Planvorhaben betroffene lokale Population des Steinschmätzers siedelt auf den Freiflächen des Flughafengeländes (Flugbetriebsflächen mit gut 800 ha Grünflächen). Das Brutvorkommen dort wird aktuell auf **≥ 12 Paare** geschätzt (Tamm mdl., nach Beobachtungen im Jahr 2020).

Durch das Planvorhaben, speziell durch die geplante Vorfelderweiterung, gehen Lebensräume von **fünf Paaren** dauerhaft verloren (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, verboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Um den Tatbestand zu vermeiden, sind artspezifische Vorabmaßnahmen erforderlich:

Herstellung bzw. Optimierung von Lebensräumen auf geeigneten Standorten in der Nähe der Eingriffsflächen. Für die Maßnahmen ist ein Orientierungswert von 1 bis 3 ha pro Brutpaar anzusetzen¹⁶:

- *Nistplätze schaffen (soweit in der Zielfläche im Defizit): eingekofferte und überhöhte Steinschüttungen; die Ausdehnung der Steinschüttung sollte die Maße von 5 x 2 Metern bei einer Höhe von etwa 1,5 Metern nicht unterschreiten.*

¹⁶ Angaben zu Reviergröße/Aktionsraum nach Glutz von Blotzheim & Bauer (1988) und Bauer et al. (2005)

- *Nahrungshabitate optimieren (soweit in der Zielfläche im Defizit): offene bzw. übersichtliche Flächen mit kurzer bzw. karger Vegetation (hoher Rohbodenanteil), mit Jagd- und Sitzwarten, z. B. Hochstauden, Pfosten, Steine.*

CEF2 Braunkehlchen

Das Braunkehlchen ist in Sachsen mäßig häufiger Brutvogel. Es wird in der Roten Liste des Freistaates in der Kategorie 2, "stark gefährdet" geführt (Zöphel et al. 2015). Es gilt weiter als landesweit bedeutsame "TOP 50-Art" für den Artenschutz/das Artenmanagement und ist "von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung". Der Erhaltungszustand der Art wird für Sachsen mit "schlecht" bewertet.

Der Bestand des Braunkehlchens in Sachsen wird mit 1.500-3.000 Paaren angegeben (Steffens et al. 2013, Bezugszeitraum 2004 bis 2007, zu dieser Zeit 5,5 % des bundesdeutschen Bestands [29.000 -52.00 Paare]). Die aktuellen Werte für das Bundesland liegen vermutlich sehr deutlich darunter: Der Bestand für Deutschland wird jedenfalls für den Zeitraum 2011-2016 nur noch mit 19.500-35.000 Paaren angegeben und der Trend als "stark rückläufig" bewertet (Gerlach et al. 2019). Auch die aktuelle Rote Liste des Freistaats konstatiert "starke Abnahmen" (Zöphel et al. 2015).

Die vom Planvorhaben betroffene lokale Population des Braunkehlchens siedelt auf den Freiflächen des Flughafengeländes (Flugbetriebsflächen mit gut 800 ha Grünflächen). Das Brutvorkommen dort wird aktuell auf **neun Paare** geschätzt (Tamm mdl., nach Beobachtungen im Jahr 2020).

Durch das Planvorhaben, speziell durch die geplante Vorfelderweiterung, gehen Lebensräume von **zwei Paaren** dauerhaft verloren (Fortpflanzungs- und Ruhestätten, verboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Um den Tatbestand zu vermeiden, sind Vorabmaßnahmen erforderlich:

Herstellung bzw. Optimierung von Lebensräumen auf eingriffsnahen geeigneten Standorten (Wasserverfügbarkeit, offene Landschaft mit maximal einzelnen Büschen). Für die Maßnahmen ist ein Orientierungswert von 0,5 bis 2 ha pro Brutpaar anzusetzen¹⁷:

- *Entwicklung struktur- bzw. blüten-/insektenreicher, lockerer Gras- und Hochstaudenfluren, bodennah mit geringem Raumwiderstand; lokal auch bodennahe Deckung zur Nestanlage erforderlich; Pflege der Bestände als Rotationsbrache: zweijährliche bzw. ggf. auch dreijährliche bis vierjährliche Mahd;*
- *Die Art fordert eine hohe Dichte von "Ansitzwarten", von denen aus die Jagd auf fliegende Insekten und auch die Bodenjagd betrieben wird (50-100 Vertikalstrukturen/ 100 m², v. a. vorjährige Hochstauden und hohe Gräser). In letzter Zeit wurden Braunkehlchen durch künstliche Warten in aussichtsreichen Biotopen erfolgreich gefördert und sogar wieder angesiedelt (vgl. Feulner 2016; dünne Bambus-Stecken 120 cm, einzelne auch höher, in kreisförmigen Gruppen zu 50-70 Stecken/Warten auf ca. 100 m² pro 0,5 bis 1 potenziellem Revier).*

CEF3 Grauammer

Die Grauammer ist in Sachsen ein mäßig häufiger Brutvogel. Sie wird aktuell auf der Vorwarnliste geführt (Zöphel et al. 2015). Die Art ist streng geschützt und in Sachsen "von hervorgehobener

¹⁷ Flächengrößen nach Bauer et al. (2005)

artenschutzrechtlicher Bedeutung". Der Erhaltungszustand der Populationen im Bundesland ist "günstig".

Der Bestand der Grauammer in Sachsen wird mit 1.200-2.400 Paaren angegeben (Steffens et al. 2013, Bezugszeitraum 2004 bis 2007, zu dieser Zeit 5,1 % des bundesdeutschen Bestands [25.000 - 44.00 Paare]). Der Bestand 2011-2016 für Deutschland wird mit 16.500-29.000 Paaren angegeben, mit "stark rückläufigen" Bestandstrend (Gerlach et al. 2019). Im Unterschied dazu bewertet die aktuelle Rote Liste den kurzfristigen Trend in Sachsen als "Zunahme" (Zöphel et al. 2015).

Die vom Planvorhaben betroffene lokale Population der Grauammer siedelt auf den Freiflächen des Flughafengeländes (Flugbetriebsflächen mit gut 800 ha Grünflächen). Das Brutvorkommen dort wird aktuell auf **25-30 Paare** geschätzt (Tamm mdl., nach Beobachtungen im Jahr 2020).

Durch das Planvorhaben, speziell durch die geplante Vorfelderweiterung, gehen Lebensräume von **sieben Paaren** dauerhaft verloren (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, verboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Um den Tatbestand zu vermeiden, sind Vorabmaßnahmen erforderlich:

Herstellung bzw. Optimierung von Lebensräumen auf geeigneten Standorten in Eingriffsnähe (magere Böden, Anbindung an bekannte Vorkommen, weithin offene Landschaft). Maßnahmen zur Etablierung eines Brutpaares sollten innerhalb eines Flächenumfangs von 2 bis 8 ha¹⁸ durchgeführt werden (Orientierungswert):

- *Entwicklung mehrjähriger Brachestreifen (6-10 m breit), bevorzugt mit Selbstbegrünung bzw. auch Blühstreifen oder Luzerne; Rotationsbrache (zwei- bis vierjährige Mahd, nicht vor Mitte August);*
- *"Lerchenfenster" (vgl. unten);*
- *Ernteverzicht (Weizen, Hafer) zur Förderung der Art in der späten Brutzeit (Juli) und außerhalb der Brutzeit (Herbst/Winter); ggf. auch später Umbruch von Getreidestoppeln;*
- *Überführung von geeignetem (hinreichend ausgehagertem) Grünland in eine Mahd mit erstem Schnitt nicht vor Mitte Juli;*
- *Platzierung von etwa 2 m hohen Singwarten (z. B. Bohnenstange/Stange mit T) in den Zielflächen bzw. Pflanzung einzelne Sträucher oder Kleinbäume mit lichter Krone.*

CEF4 Feldlerche

Die Feldlerche ist in Sachsen häufiger Brutvogel. Sie wird im Freistaat aktuell auf der Vorwarnliste geführt (Zöphel et al. 2015). Der Erhaltungszustand der Populationen im Bundesland ist "unzureichend".

Der Bestand der Feldlerche in Sachsen wird mit 80.000-160.000 Paaren angegeben (Steffens et al. 2013, Bezugszeitraum 2004 bis 2007, zu dieser Zeit 7,1 % des bundesdeutschen Bestands [1,3-2 Mio. Paare]). Der Bestand 2011-2016 für Deutschland wird mit 1.2-1.85 Mio. Paaren angegeben, mit "rückläufigem" Bestandstrend (Gerlach et al. 2019). In der Rote Liste Sachsen wird der kurzfristige Trend in Sachsen sogar mit "stark rückläufig" festgestellt (Zöphel et al. 2015).

Die vom Planvorhaben betroffene lokale Population der Feldlerche siedelt auf den Freiflächen des Flughafengeländes (Flugbetriebsflächen mit gut 800 ha Grünflächen).

¹⁸ Flächengrößen nach Bauer et al. 2005

Das Brutvorkommen dort wird aktuell auf etwa **165 Paare** geschätzt (Tamm mdl., nach Beobachtungen im Jahr 2020). Für das Gemeindegebiet (Schkeuditz) kann auf Basis der mittleren Abundanz über die Landesfläche für die Jahre 2005-2007 (vgl. oben) die Bestandsgröße grob auf 350-700 Paare geschätzt werden.

Durch das Planvorhaben, speziell durch die geplante Vorfelderweiterung, gehen Lebensräume von **17 Paaren dauerhaft und drei Paaren vorübergehend verloren** (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, verboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Um den Tatbestand zu vermeiden, sind Vorabmaßnahmen erforderlich:

Herstellung bzw. Optimierung von Lebensräumen auf geeigneten Standorten in Eingriffsnähe (weithin offene Landschaft, keine Kulissen [Ortschaften, Gebäude, Wald] und keine größeren Straßen, keine Hochspannungsleitungen). Maßnahmen innerhalb einer Fläche von mindestens 1-3 ha¹⁹ sind zur Etablierung eines (zusätzlichen) Brutpaares bzw. einer erfolgreichen Zweitbrut grundsätzlich möglich:

- 4 "Lerchenfenster" à 25-30 m²/ha plus 1 Blühstreifen/Brache auf mindestens 6 m Breite pro Schlag;
- Entwicklung von Brachestreifen (6-10 m breit), bevorzugt mit Selbstbegrünung bzw. auch Blühstreifen oder Luzerne;

6.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

V1 Fledermäuse

Vor dem Abriss des Vereinsheims des KGV 1914 Schkeuditz e. V. sollen in der Aktivitätsphase im Bereich des östlichen Dachraums und der Vertäfelung der Fassade Ein- bzw. Ausflugkontrollen durchgeführt werden. Alternativ können auch durch vorsichtige Demontage Kontrollmöglichkeiten der o. g. Strukturen geschaffen werden. Bei Nachweis von Tieren oder frischen Spuren muss der Abriss im Winterhalbjahr erfolgen. Soweit es sich nur um einzelne Individuen handelt, sind Maßnahmen nicht erforderlich: Es ist davon auszugehen, dass die Tiere innerhalb des Quartierverbundes ausweichen können. Bei deutlicher Besiedelung sollten in der Umgebung an Gebäuden oder Bäumen entsprechende Quartiermöglichkeiten geschaffen werden.

Der geplante Hochbau (Nr. 35) beansprucht Container bzw. Hallen, die offensichtlich rückzubauen sind. Derartige Konstruktionen sind als Quartiere von Fledermäusen maximal gering geeignet. Vorsorglich sollten aber die betreffenden Bauwerke untersucht und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Verschluss kontrollierter Einschlußöffnungen vor Abriss, vorsorglich Ersatzquartiere).

V2 Vögel (Beräumung Baufelder)

In den Konfliktbereichen 61 bis 65, 68, 70, 72 und 73 sind zur Brutsaison Nester mit Eiern und nicht-flüggen Jungvögeln von Bodenbrütern zu erwarten, im Konfliktbereich 68 auch Nester von Gehölzbrütern. In diesen Flächen ist die Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr durchzuführen, mit Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz in Betracht kommenden Strukturen.

¹⁹ Flächengrößen nach Bauer et al. 2005

V3 Vögel (Rückbau von Gebäuden usw.)

Gebäuden und andere Einrichtungen wie Containern, Materialdepots usw. mit Brutplatz-Potenzial für Synanthrope, die im Zuge der Umwidmung absehbar abgerissen bzw. demontiert werden, sollten vorab auf Brutvorkommen kontrolliert werden. Wenn solche festgestellt werden, sind die entsprechenden Nistmöglichkeiten vor der folgenden Brutzeit zu entfernen bzw. zu verschließen. Andernfalls kann der Rückbau nur im Winterhalbjahr durchgeführt werden. Zur Minimierung der Funktionsverluste sollten an anderen Gebäuden in der Nähe oder den neuen Gebäuden entsprechende Bruthilfen installiert werden.

V4 Vögel (mögliche Besiedlung der Baustellen)

Die Baustellen sollen regelmäßig auf Entwicklung günstiger Habitate bzw. Habitatstrukturen kontrolliert werden. Sofern die entsprechenden Flächen während der Brutsaison definitiv nicht benötigt bzw. nicht nennenswert genutzt werden, sollten die Strukturen und damit Erhalt von Brutmöglichkeiten auch bzw. insbesondere für seltene Arten belassen bleiben. Sofern eine Inanspruchnahme bzw. Baubetrieb auf den betreffenden Flächen bzw. Teilflächen im relevanten Zeitraum nicht ausgeschlossen werden kann, sollte in einem unkritischen Zeitraum eine erneute Räumung erfolgen.

V5 Vögel (Abschränkung der Baufelder)

Eine Abschränkung der Baufelder sollte immer dann erfolgen, wenn Brutvogelbestände bzw. Vogelhabitate angrenzen. Die Absperrungen können und sollten so ausgeführt werden, dass das Baugeschehen auch für die Vögel sichtbar ist. Sicherzustellen ist aber, dass Aktivitäten (v. a. von Menschen) jenseits der Absperrlinie zuverlässig unterbunden werden. Dadurch wird die Gewöhnung unterstützt.

Bei dem Brutvorkommen des Kiebitzes am Regenrückhaltebecken "Kalter Born" sollte die Südgrenze der geplanten Vorfelderweiterung in der Bauphase besonders markant gesichert werden.

7 Schriften

7.1 Literatur

Bauer, H. G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 2 Passeriformes Sperlingsvögel. - Aula Verlag Wiebelsheim, 622 S.

Blischke, H. (2017): Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten, Version 2.0, mit Liste der in Sachsen auftretenden Vögel mit Legende. - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Abteilung 6 Naturschutz, Landschaftspflege (Hrsgb.), Stand 30.03.2017, Freiberg.

BUWAL [= Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft] (2001): Feuerwerkskörper, Umweltauswirkungen und Sicherheitsaspekte. - Umwelt-Materialien Nr. 140, Bern, 77 S. + Anhang.

- De Kort, S. R. & A. Wolfenden (2016): The effect of aircraft noise on bird song. - The Journal of the Acoustical Society of America, 140(4): 3074-3074.
- Dominoni, D. M., Greif, S., Nemeth, E., & H. Brumm (2016): Airport noise predicts song timing of European birds. - Ecology and Evolution, 6 (17): 6151-6159.
- Feulner, J. (2016): Untersuchung zu Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) im Rotmairtal bei Kulmbach, Erfolgskontrolle der Artmaßnahme "Künstliche Sitz- und Singwarten" im Jahr 2016. - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), 54 S.
- Fink, P., Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. & A. Ssymank, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Bundesamt für Naturschutz. Münster, Landwirtschaftsverlag Münster.
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. - Schlussbericht zum Forschungsprojekt. FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2009): UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Vol. 12). - CF Müller GmbH.
- Gerlach, B., Dröschmeister, R., Langgemach, T., Borkenhagen, K., Busch, M., Hauswirth, M., Heinicke, T., Kamp, J., Karthäuser, J., König, C., Markones, N. Prior, N., Trautmann, S., Wahl, J. & C. Sudfeldt (2019): Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation. - DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Gil, D., & H. Brumm (2014, Hrsgb.): Avian urban ecology - Oxford, U.K., Oxford University Press.
- Gil, D., Honarmand, M., Pascual, J., Perez-Mena, E., & C. Macías-García (2015): Birds living near airports advance their dawn-chorus and reduce overlap with aircraft noise. - Behavioral Ecology, 26: 435-443.
- Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/1, Passeriformes (Teil 2). - Aula-Verlag, Wiesbaden, 727 pp.
- Glutz von Blotzheim, U. & K-M. Bauer (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 14/III Passeriformes (5. Teil). - Aula-Verlag Wiesbaden, S. 1251-1966.
- Klett-Mingo, J. I., Pavón, I., & D. Gil (2016): Great tits, *Parus major*, increase vigilance time and reduce feeding effort during peaks of aircraft noise. - Animal Behaviour, 115: 29-34.
- LAI Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2012, Hrsgb.): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Langfassung. - Fachgespräch N-Deposition, Stand: 1. März 2012.
- Steffens, R.; Nachtigall, W., Rau, S., Trapp, H. & J. Ulbricht (2013): Brutvögel in Sachsen. - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.

Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. - Berichte zum Vogelschutz, 44: 23-82.

Zöphel, U., Trapp, H. & R. Warnke-Grüttner (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung (Dezember 2015). - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 6 Naturschutz, Landschaftspflege, Freiberg, 33. S.

7.2 Gutachten (unpubl.)

airport consulting partners GmbH (2020): Flughafen Leipzig/ Halle GmbH, Studie zur Abwicklung der Baumaßnahmen zur Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen (Abrollwege). - Im Auftrag der Leipzig-Halle Airport; airport consulting partners GmbH Beratende Ingenieure Stuttgart.

Brenneis, B. (2019): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Kurzbericht Avifauna Freiraum Weg 17-19 (19-053 BP-Plan Schkeuditz). - Dipl.-Biol. B. Brenneis für Leipziger Stadtbau Aktiengesellschaft Leipzig; Stand 12.09.2019.

Büro H2 München (2011): Fluglärm und Vögel, Aktualisierung der Wirkungsanalyse im Planfeststellungsverfahren 3. Start- und Landebahn. - Unpubl. Gutachten im Auftrag im Auftrag der Flughafen München GmbH; Büro H2 Ökologische Gutachten Hess & Heckes GbR, Bearbeitung: U. Heckes, M. Bosse & M. Wenker; Stand 07.04.2011 (München).

Büro H2 München (2019): 10 Jahre Europäisches Vogelschutzgebiet "Nördliches Erdinger Moos", Bestandsentwicklung und Verbreitung der Erhaltungszielarten. - Unpubl. Gutachten im Auftrag der Flughafen München GmbH; Büro H2 Ökologische Gutachten München, Bearbeitung : U. Heckes; Stand 30.09.2019 (München).

DAVVL (2018): Biotopgutachten für den Verkehrsflughafen Leipzig/Halle, Verhütung von Vogelschlägen, 2. Fortschreibung unter Einschluss der Flächen unterhalb der inneren und äußeren Hindernisbegrenzung. - Bearbeitung: Dr. J. Riechert & C. Hellberg, Deutscher Ausschuss zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr Hannakunath-Straße 18, 28199 Bremen; Stand Januar 2018.

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.

Grünplan GmbH (2017): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, SLB Süd, Kurzbericht zur Biotoptypenkartierung (Flächenentwicklung Südost). - Grünplan GmbH Freising; Stand: 10.08.2017.

Grünplan GmbH (2019): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, SLB Süd, Kurzbericht zur Biotoptypenkartierung (Erweiterung DHL). - Grünplan GmbH Freising; Stand: 19.06.2019.

Grünplan GmbH (2020): Leipzig Halle Airport. Start- und Landebahn Süd mit Vorfeld, 15. Änderung, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebs-

flächen (Abrollwege). Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan. - Im Auftrag der Leipzig - Halle Airport; Grünplan GmbH Freising; Stand 11.05.2020 (Freising).

Hensen & Fischer (2020): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Artenschutzfachliches Gebäudegutachten Kleingartenverein Schkeuditz, Vereinsheim. - hensen Büro für Naturschutz N. Hensen & N. Fischer, Markkleeberg-Zöbiger; Stand: 29.01.2020.

Hellbrandt & Saeid Mahmoudé GbR (2020): Planänderungsverfahren der Vorfelder auf dem Verkehrsflughafen Leipzig/Halle, Luftqualitätsgutachten (LEJ01). - MUVEDA Hellbrandt & Saeid Mahmoudé GbR Aachen.

ITP (2020): Luftverkehrsprognose 2032 für den Flughafen Leipzig/Halle im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Vorfeldes 4. Abschlussbericht. - Gutachten der INTRAPLAN Consult GmbH München, im Auftrag der Flughafen Leipzig/Halle GmbH.

IVAS (2020): Flughafen Leipzig/ Halle GmbH, Erweiterung von DHL am Flughafen Leipzig , Verkehrsplanerische Untersuchung. - Im Auftrag der Leipzig-Halle Airport; IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Dresden.

KIFL [= Kieler Institut für Landschaftsökologie] (2009): Gutachten über die Feststellungen zum Thema Lärm und Avifauna im Planfeststellungsbeschluss vom 18.12.2007 zum Ausbau des Flughafens Frankfurt Main. - Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung Wiesbaden; Stand 03/2009 (Kiel).

LASIUS (2019): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Untersuchung auf Amphibien und Reptilien auf Teilbereichen des Flughafen Leipzig/Halle. - Lasius Büro für Ökologie, Landschaftsplanung und Umweltbildung Halle & Grünplan GmbH Freising; Stand: 02.10.2019.

NSI (2015): Projekt: "FLH Südost", Faunistische Erfassungen Amphibien, Feldhamster. - Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V. (NSI) Leipzig; Stand: Oktober 2015.

SCHALLSCHUTZ cdf Consulting (2020): Bodenlärmgutachten Flughafen Leipzig/Halle, Bericht Nr. 19-4068 / 01, Verkehrsflughafen Leipzig/Halle Start-/Landebahn Süd mit Vorfeld, 15. Antrag auf Planänderung, Berechnung des flughafeninduzierten Bodenlärms für den Prognosehorizont 2032 - Im Auftrag der Leipzig-Halle Airport; Schallschutz cdf Consulting Leipzig.

Tamm & Grünplan GmbH Freising (2017); Flughafen Leipzig / Halle GmbH, Kurzbericht zur Brutvogelkartierung (Flächenentwicklung Südost). - P. Tamm, Schkopau & Grünplan GmbH Freising; Stand: 10.10.2017.

Tamm, Büro H2 & Grünplan GmbH (2019): Flughafen Leipzig / Halle GmbH, 15. Antrag auf Planänderung, Erweiterung von Vorfeld-, Flugbetriebs- und Gebäudeflächen im Bereich der S/L-Bahn Süd, Revierkartierung Vögel 2019. - P. Tamm, Schkopau, Büro H2 München & Grünplan GmbH Freising; Stand 16.10.2019.

8 Anhang

8.1 Auszüge zu Überflügen/Fluglärm n. Ökokart (2006) und Büro H2 (2011)

Ökokart (2006)

Zu Wirkungen von "Fluglärm auf Wildtiere" bzw. "Flugzeugen auf Vögel" liegen die umfangreichen und fachkundig bewerteten Kompilierungen des einschlägigen Schrifttums durch Kempf & Hüppop (1996, 1998) vor, auf die wir uns hier im Wesentlichen beziehen. Auch neuere Arbeiten, die dort noch nicht berücksichtigt wurden, bleiben inhaltlich durchweg im Rahmen der l.c. gemachten Angaben und Bewertungen, so z.B.:

- Conomy et al. (1998) (Braut- und Dunkelente) Harms et al. 1997 (Dunkelente): Experimenteller Nachweis rascher Gewöhnung an Überflüge (152 m) bzw. Fluglärm (≥ 80 dB(A)); bei Brautente keine Gewöhnung an simulierten Lärm.
- Delaney et al. (1999), bei kontrollierten Hubschrauberflügen über Nester einer Kauz-Art keine Scheueffekte, solange Schallpegel < 92 dB(A) bzw. Überflüge in einer Distanz > 105 m; bei insgesamt 81 Überflügen an 26 Nistplätzen keine Auswirkungen auf Bruterfolg zu registrieren.
- Goudie & Jones (2004): Kragenente vs. Tiefflug, Reaktionen speziell bei Lärmwerten > 80 dB(A).
- Harris (2005): Begründete Verhaltensempfehlungen für Piloten bei Flügen im Umfeld antarktischer Pinguinkolonien.
- Trimper et al. (1998): Fischadler-Horste in Labrador wurden durch insgesamt 139 kontrollierte Tiefflüge im Zeitraum Anfang Juni bis Mitte August belastet; keine Auswirkungen auf den Bruterfolg zu registrieren, Gewöhnung wird unterstellt.
- Olsen (2003:). Graufußtölpel (Baumbrüter) bilden eine Brutkolonie in 0,6 bis 1,5 km von Start-Landebahn des Flughafens auf den Weihnachtsinseln, wodurch sie von Lärmereignissen von 78 bis 86 dB(A) getroffen werden (Start Antonov 124); im engeren Bereich um die Bahn ($< 0,6$ km) keine geeigneten Bruthabitate; eine Flugplatzerweiterung mit Startbahnaufwertung mit der Folge einer maximalen Lärmerhöhung um 6 dB(A) wird nach Analyse, inklusive PVA, als unkritisch erachtet.

Von der Vielzahl möglicher Situationen, in denen Fluglärm alleine oder in Verbindung mit den optischen Reizen, die von über- oder vorbeifliegenden Flugzeugen ausgehen, auf Vögel wirken kann, ist hier nur die Situation "[Nahbereich eines großen Verkehrsflughafens](#)" von Bedeutung. Diese ist wesentlich dadurch gekennzeichnet, dass größere bis sehr große Düsen- oder Turboprop-Verkehrsmaschinen auf festen Bahnen und mit signifikanter Regelmäßig- und Häufigkeit die Start- und Landebahnen an- bzw. von diesen abfliegen. Dabei können sehr niedrige Überflughöhen und beim emittierten Schall auch hohe Maximalpegel erreicht werden.

Bezüglich solcher Situationen erscheinen folgende Aussagen von Kempf & Hüppop (1996) relevant:

- "dass Sportflugzeuge im allgemeinen deutlich stärkere Reaktionen als Jets hervorrufen, unterstreicht die sekundäre Rolle des Lärms bei der Wirkung auf Vögel (z.B. Visser 1986, Kempf & Hüppop unveröff.)."
- "Vögel werden durch Sportflugzeuge mindestens ebenso stark beunruhigt wie von Düsenjets, mehrere systematische Untersuchungen ergaben sogar eine geringere Wirkung der lautstarken Jets."

- "Anscheinend können Wildtiere selbst in stark lärmbelasteten Flugschneisen und auf Flugplätzen leben und Nachkommen haben (Jakobi 1975, Busnel 1978, Kempf & Hüppop 1995). Die Anziehungskraft von Flugplätzen als Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für Vögel führt weltweit zu Vogelschlagproblemen (z.B. Burger 1983, Milsom 1990, Küsters 1985, Reichholf 1989). Voraussetzung für eine mögliche Gewöhnung ist offensichtlich der zeitlich und räumlich regelmäßige Ablauf des Flugverkehrs."

Folgende Aussagen finden sich bei Kempf & Hüppop (1998):

- "Die Störwirkung von großen Verkehrsflugzeugen auf Vögel in der direkten Umgebung von Flughäfen ist vergleichsweise sehr gering (Burger 1981a und b)."
- "Im Bereich des Kennedy-Airports (New York) führten im allgemeinen nur Überflüge der extrem lauten Concorde zu Reaktionen von Silbermöwen (*Larus argentatus*). Als Grund für die stärkere Wirkung dieses Flugzeugtyps kommen allerdings auch seine Seltenheit und die durch ihn ausgelösten Vibrationen infrage (Burger 1981a)."
- "Die relative Lärmempfindlichkeit von Vögeln führt dazu, dass sie auf Start- und Landebahnen bei der Annäherung von modernen, leiseren Flugzeugen oft nicht rechtzeitig auf-fliegen und daher diese Maschinen häufiger als herkömmliche, laute Modelle in Vogel-schlagunfälle verwickelt sind (Burger 1983)"
- "Offensichtlich hat die Häufigkeit und vor allem die Regelmäßigkeit, mit der ein Flugzeug vorbeifliegt, einen entscheidenden Einfluss auf die Vogelreaktionen. Das fällt insbeson-dere bei militärischen Übungen (Koolhaas et al. 1993, Küster und v. Raden 1986 und 1987, Smit & Visser 1989, Visser 1986) oder in Flugplatznähe (Henson und Grant 1991) auf."
- "Der ständig und immer auf denselben Routen stattfindende Verkehr auf Flughäfen hält viele Vögel nicht von einer Nutzung des Flughafengeländes ab, was dort zu einer teilweise beträchtlichen Vogelschlaggefahr führt (z.B. Burger 1983, Küsters 1985, Milsom 1990, Reichholf 1989). Jakobi (1975) ist der Meinung, daß längere Zeit am Flughafen anwesende Vögel, insbesondere Brutvögel, kaum eine Gefahr für die Luftfahrt darstellen, da sie im Allgemeinen nicht wegen der Flugzeuge auffliegen. Auf dem Flugplatz von Tallinn soll die Siedlungsdichte sogar höher gewesen sein als in den umliegenden Biotopen, weil die Vögel auf dem Flugplatz außer durch die Flugzeuge durch nichts anderes gestört wurden."

Kempf & Hüppop (l.c.) zitieren eine eigene Studie ... (Kempf & Hüppop 1995). Die Autoren untersuchten Wiesen, die unmittelbar an den Flughafen Bremen angrenzen. Es zeigte sich, dass die Verteilung sowohl brütender (Kiebitz, Uferschnepfe) als auch rastender Watvögel im flughafennahen Bereich besser durch die Verteilung von Habitaten unterschiedlicher Qualität als durch die Auswirkungen von Überflügen bzw. Verlärmung erklärt werden kann. Einzig eine Fläche unmittelbar vor der Start-/Landebahn, die sehr niedrig überflogen wird, wurde von im Herbst durchziehenden Kiebitzen gemieden. Insgesamt blieb auch die Beunruhigung der Tiere durch den Flugverkehr offensichtlich sehr begrenzt. In 75 % der erfassten Fälle, in denen Tiere den Kopf hoben oder aufflogen, taten sie dies aufgrund natürlicher Stimuli; nur in 25 % der Fälle waren solche Bewegungen offensichtlich durch Flugzeuge oder Spaziergänger ausge-löst.

Die beschriebene Situation zeigt deutliche Analogien mit der aktuellen Situation am Flughaf-en München, wie sie durch die Ergebnisse der aktuellen Bestandserhebungen insbesondere zur Brutvogelfauna auf dem Flughafen und in seinem Umfeld, aber auch zur Nutzung ausge-wählter größerer Gewässer bzw. Gewässerkomplexe durch Wintervögel belegt ist. Die Ergeb-nisse zeigen, dass die räumliche Verteilung entscheidend von den Biotopqualitäten bestimmt wird, die weder mit niedrigen Überflügen noch mit der Verteilung vom Fluglärmereignissen zusammenhängt. Umgekehrt qualifizieren die Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen die Wiesen um die Start- /Landbahnen und den Nahraum um den bestehenden Flughafen als Eu-ropäisches Vogelschutzgebiet.

Insgesamt scheinen die Möglichkeiten einer Gewöhnung an die Bewegungen der Flugzeuge und an den von ihnen emittierten Lärm auch im Umfeld des Flughafens München so gegeben, dass die Verteilung der Arten - ähnlich wie im oben zitierten Fall des Flughafens Bremen oder etwa auch im Nahfeld des Flughafens Frankfurt (beispielhaft in KIFL 2007a) - selbst im engeren Umfeld einzig oder zumindest entscheidend durch das Angebot entsprechender Habitatstrukturen bestimmt bzw. allenfalls in begrenztem Umfang noch von anderen Störquellen beeinflusst wird (z.B. Bejagung, Straßen).

Kempf & Hüppop (1996) verwiesen im Rahmen ihrer Studie auch auf die oben bereits ausführlich beschriebenen Effekte von Dauerverlärmung, die nach Datenlage durch Maskierung von Reviergesängen bzw. entsprechenden Instrumentallauten und anderen relevanten Lautäußerungen entstehen können. Sie schreiben hierzu (l.c., S. 107): "Ähnliche Effekte durch Fluglärm sind wohl nur bei kontinuierlichem Flugbetrieb zu erwarten". Angesichts der bereits derzeit hohen und in Zukunft mit oder ohne Realisierung einer dritten Start-/Landebahn weiter zunehmenden Zahl von Flugbewegungen ist der Flugbetrieb auf und im Umfeld des Flughafens München sicher als "kontinuierlich" anzusehen und Maskierungseffekte, die u.U. zumindest "unauffälliger" Abundanzreduktionen auslösen könnten, sind nicht vorne herein auszuschließen. Es war daher von Interesse, zumindest beispielhaft zu ermitteln, ob und inwieweit sich die Kontinuität von Schallemissionen mit entsprechendem Schalldruck im Flughafenumfeld einem Wert nähert oder nähern wird, für den Maskierungseffekte möglich erscheinen.

Büro H2 (2011)

Im März 2009 wurde ein "Gutachten über die Feststellungen zum Thema Fluglärm und Avifauna" im Planfeststellungsbeschluss vom 18.12.2007 zum Ausbau des Flughafens Frankfurt Main verfügbar, das vom Kieler Institut für Landschaftsökologie [= KIFL] im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung erarbeitet wurde. KIFL (2009, vgl. a. 2010) hat dort die im FuE-Vorhaben für den Schienenverkehr formulierten Ansätze zu [diskontinuierlichem Lärm](#) aufgegriffen und unter Bezug auf die speziellen Merkmale des Fluglärms weiterentwickelt. Zentrale Momente der Studie waren u. a.

- die Ableitung eines [Schwellpegels von 55 dB\(A\)](#) als konservatives Maß zur Abgrenzung von Zeiten, in denen die akustische Wahrnehmung auch und insbesondere empfindlicher Vögel durch Fluglärm nicht signifikant eingeschränkt wird (KIFL 2009, S. 14 unten);
- die Begründung der "[durchschnittlichen Dauer der Schallereignisse](#)" bzw. des "[durchschnittlichen Anteils der schallarmen Zeit](#)" als geeignetes Beurteilungsmaß für mögliche Negativeffekte (KIFL 2009, S. 18; siehe auch S. 16: "*je höher der Gesamtanteil der fluglärmarmen Zeit ist, umso wahrscheinlicher ist es, dass die Kommunikation zustande kommt, selbst wenn der Vogel die schallarmen Zeiten nicht optimal ausnutzt*");
- die Identifizierung potenziell fluglärmempfindlicher Vogelarten durch entsprechende Anpassung eines im FuE-Vorhaben erarbeiteten Modells, das "*die Bedeutung der akustischen Kommunikation aus verhaltensbiologischer Sicht sowie die akustischen Eigenschaften der artspezifischen Rufe und Gesänge*" bewertet (Garniel et al. 2007, S. 1); als fluglärmspezifisches Kriterium für das Ranking wurde die akustische Dependenz von Partnerfindung und Nahrungssuche herangezogen (KIFL 2009: S. 21-22 und Anlage 1);
- die Feststellung, dass sich für die aktuell im Nahumgriff des Flughafens Frankfurt siedelnden umfangreichen Bestände bedrohter und zugleich zumindest mäßig lärmempfindlicher Vogelarten keinerlei Hinweise darauf ergaben, dass deren Verteilung bzw. Erhaltungszustand im Status quo durch den Fluglärm beeinflusst ist.

Obwohl in der Ausarbeitung insgesamt der Bezug zum speziellen Vorhaben der Fraport AG an verschiedenen Stellen gesetzt war, wurde nach eigener Einschätzung der Autoren mit dem Gutachten "[ein neues Bewertungsinstrument](#)" zur Beurteilung der Auswirkungen des Flugverkehrslärms auf die Avifauna bereitgestellt (KIFL 2009: Kap. 2, S. 12).

In den Folgejahren hat das Büro H2 München im Planfeststellungsverfahren zur Dritten Start- und Landebahn des Flughafens München dieses neue Bewertungsinstrument aufgegriffen und weiterentwickelt: Die von KIFL (2009) beschriebene Methodik wurde dabei i. W. um eine Ausarbeitung zu einer "Unerheblichkeitsschwelle" ergänzt (> 63 % Lärmpausen, d. h. Zeiten mit Schallimmissionen < 55 dB[A]), die sich auf einen Analogieschluss zur Wirkung bzw. Nicht-Wirkung des besser untersuchten Straßenverkehrslärms stützt (Büro H2 2011).

Die Untersuchungen am FH MUC, entsprechend der erweiterten Analysemethodik, ergaben, dass für alle betrachteten Schutzgebiete der Umgebung, inkl. der Grünländer um die S/L-Bahnen ("Flughafenwiesen") als Teil des SPA Nördliches Erdinger Moos, erhebliche Beeinträchtigungen der Bestände der schutzzweckrelevanten Vogelarten durch die projektbedingte Veränderung der Fluglärm-Situation im Planungsfall auszuschließen sind.

Von den Vogelarten, die KIFL als potenziell "hoch" fluglärmempfindlich eingestuft hat, und die auch im relevanten Umgriff des gegenständlichen Verfahrens vorkommen, wurde im PFB 3. S/L-Bahn FH MUC die **Grauammer** untersucht. Bruten der Art waren im damaligen Untersuchungsumgriff und auch aktuell nur aus den Flughafenwiesen bekannt. Bei der Grauammer ergab die Untersuchung mit Stand 2010, dass sowohl im Planungs- als auch im Prognose-Nullfall sehr deutliche Überschreitungen der "Pausenzeiten" (z. T. bis fast 50 %) und damit Beeinträchtigungen anzunehmen waren. Dennoch prosperiert die jährlich untersuchte Population; der Bestand hat sich von 2010 mit sechs bis neun Paaren kontinuierlich auf 24-27 Paare im Jahr 2019 gesteigert (Büro H2 2019). Die Art konnte also trotz des deutlich vermehrten Flugverkehrsaufkommens mit den relativ geringen Pausenzeiten gut zurechtkommen²⁰.

²⁰ Es ist fraglich, ob die via Modell von KIFL (2009) gefundene relativ hohe Rangeinstufung bezüglich des Fluglärms der Art gerecht wird. Allgemein erscheint eine hohe Einwertung nicht zwingend (nachfolgende Angaben n. Glutz von Blotzheim & Bauer 1997): Das Weibchen der Grauammer wählt unabhängig von der Verteilung der Männchenreviere einen Neststandort. Ob und inwieweit bei der Identifizierung des "Suchraums" des Weibchens die Männchengesänge eine Rolle spielen, ist unklar. Gerät das Weibchen bei der Suche nach einem Neststandort aber in ein Revier, wird es vom Revierinhaber angefliegen und im Nahbereich unter Gesang sowie auffälligen Balz- und Imponierflügen angebalzt, ein Verhalten, das aufgrund der Nähe beider Akteure durch Fluglärm nicht belastbar erscheint. Darüber hinaus ist eine enge Paarbindung, insbesondere eine, die durch weitreichende (und damit u. U. störbare) Gesangserkennung aufrecht gehalten werden müsste, bei der Grauammer nicht vorhanden. Der Gesang dient i. W. der Revierabgrenzung der Männchen, wobei auf den Flughafenwiesen die für jeweils ein Paar geeigneten Standortkomplexe relativ weit voneinander entfernt liegen. Die Nahrungssuche der Art erfolgt optisch. Damit bestehen an sich bei den Funktionen "Partnerfindung" und "Nahrungssuche", die im Zusammenhang mit Fluglärm am ehesten als relevant erachtet werden (KIFL 2009), günstige Voraussetzungen für eine Koexistenz mit dem Lärm der startenden und landenden Verkehrsmaschinen. (nach Büro H2 2011)

8.2 Karten

Karte 1 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereich 68, Gebäude 34 (Parkhaus)**. M 1 : 1.000 (DIN A3), 22.06.2020

Karte 2 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereich 61 und 67**. M 1 : 2.500 (DIN A3), 22.06.2020

Karte 3 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereich 62**. M 1 : 2.500 (DIN A3), 22.06.2020

Karte 4 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereiche 63 und 64**. M 1 : 2.500 (DIN A3), 22.06.2020

Karte 5 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereiche 65 und 70**. M 1 : 3.500 (DIN A3), 22.06.2020

Karte 6 - Leipzig-Halle Airport, Erweiterung der Vorfeld- und Gebäudeflächen sowie der Flugbetriebsflächen. Unterlagen zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG. Abschätzung der Projektwirkungen auf die Brutvogelfauna. **Konfliktbereiche 73 und 74**. M 1 : 4.500 (DIN A3), 22.06.2020