

Deckblatt

Vollständig überarbeitete Fassung

Feststellungsunterlage

**A 7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke
einschließlich sechsstreifiger Erweiterung
AS Rendsburg/Büdelndorf - AK Rendsburg**

Unterlage 19.7.5

**Faunistischer Fachbeitrag
Nachtrag Fledermausflugstraßen
(Ergänzung sechsstreifige Erweiterung)**

VERTRETERIN DES VORHABENTRÄGERS:

DEGES

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54, 10117 Berlin

Bundesautobahn A 7

Neubau der Rader Hochbrücke

Faunistischer Fachbeitrag

Nachtrag Ausbau 6-spurig - Fledermausflugstraßen

Auftraggeber:

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Zimmerstraße 54

10117 Berlin

Stand: 18.09.2019



GFN

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH

Stuthagen 25

24113 Molfsee

Zentrale +49 (0) 4347-999 73 0

Mail info@gfnmbh.de

Internet www.gfnmbh.de

Proj.-Nr. 15_189

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
1. Veranlassung und Zielsetzung.....	3
2. Methodik	4
2.1. Untersuchungsraum	4
2.2. Technik	5
2.3. Stationäre Erfassung.....	5
2.4. Flugstraßenüberprüfung.....	6
2.5. Rufanalyse	7
3. Ergebnisse.....	8
3.1. Bestandsbewertung	9
4. Zusammenfassung.....	10
5. Quellenverzeichnis	12
6. Anhang.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einstellung der Batlogger A	5
Tabelle 2: Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potenziellen Leitstrukturen	6
Tabelle 3: Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potenziellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat.....	7
Tabelle 4: Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme und Flugstraßenüberprüfung)	8
Tabelle 5: Liste der nicht sicher nachgewiesenen Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status.....	8
Tabelle 6: Transferierende und sonstige vorhandene Arten an den festgestellten Flugstraßen	9
Tabelle 7: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung.....	10
Tabelle 8: Ergebnisse aus den Untersuchungen der potenziellen Flugstraßen	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraums	4
--	---

Abkürzungsverzeichnis

AFK	Arten- und Fundpunktkataster des Landes Schleswig-Holstein
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FFH-Gebiet	europäisches Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
FR	Funktionsraum
LBV SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein

MELUND Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung
Schleswig-Holstein
NOK Nord-Ostsee-Kanal
NSG Naturschutzgebiet
VSch-Gebiet europäisches Vogelschutzgebiet gem. VRL

Bearbeitung

Projektleiter: Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis
Bearbeitung: Dipl. Ökol. Stephan Voulkoudis

Molfsee, den 18.09.2019



1. Veranlassung und Zielsetzung

Die Rader Hochbrücke überführt seit ihrer Fertigstellung 1972 die vierstreifige Bundesautobahn A 7 über den Nord-Ostsee-Kanal (NOK) sowie die "Borgstedter Enge". Der zugehörige Streckenabschnitt befindet sich zwischen dem Autobahnkreuz Rendsburg (A 210) und der Anschlussstelle (AS) Rendsburg/Büdelndorf, über die die A 7 mit der B 203 verknüpft ist. Die bestehende Brücke hat eine Gesamtlänge von ca. 1.500 m. Die Stützweiten betragen zwischen ca. 75 m und ca. 221 m (größte Stützweite über dem Kanalfeld). Die Brücke besitzt einen einteiligen, offenen Stahlüberbau, der aus zwei Hauptträgern, Querträgern und einer orthotropen Fahrbahnplatte besteht. Die Höhe der Hauptträger variiert zwischen 5 m und 9,5 m im Bereich der Vouten über den Kanalfeldstützen.

Aufgrund der 2013 festgestellten Mängel an den Pfeilerköpfen wurden zunächst Teilsperrungen für LKW über 7,5 t sowie die Beschränkung auf einen Fahrstreifen je Fahrtrichtung erforderlich. Nach Durchführung der erforderlichen Instandsetzungsarbeiten konnte der Verkehr mit Einschränkungen wieder freigegeben werden.

In weiteren Untersuchungen 2014 wurde unter Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen eine Restnutzungsdauer von 12 Jahren ermittelt. Eine Instandsetzung des Bauwerkes ist auf Grund der gravierenden Mängel wirtschaftlich nicht möglich. Spätestens zum Ablauf der ermittelten Restnutzungsdauer des Brückenbauwerkes im Jahr 2026 wird daher ein Ersatzbauwerk für die Rader Hochbrücke erforderlich

Die Ergebnisse der Faunistischen Untersuchungen in den Jahren 2015 und 2016 wurden im Faunistischen Fachbeitrag, erstellt durch die GFNmbH am 18.08.2017, dargestellt. Die Artengruppe der Fledermäuse wurde bis dato in einem 100 m Umkreis um das Eingriffsgebiet und im Eingriffsgebiet kartiert. Im Verlauf der Planungen wurde nun entschieden, die BAB A7 auch zwischen dem Autobahnkreuz Rendsburg (A 210) und der Anschlussstelle (AS) Rendsburg/Büdelndorf im Zuge des Ersatzbaus für die Rader Hochbrücke auf 6 Spuren zu erweitern. In diesem Zuge muss eventuell die Brücke der Kieler Straße (L47) über die BAB 7 erneuert werden. Durch die geänderte Planung kommt es zu zusätzlichen Eingriffen. Da hierdurch potenzielle Quartiere von Fledermäusen in Baumhöhlen oder in der Brücke betroffen sein können, wurden die angesprochenen Strukturen in einem Nachtrag zum Faunistischen Fachbeitrag 2017 auf Ihre Eignung als Fledermausquartier und auf einen Besatz durch Fledermäuse untersucht. Neben Quartierverlusten kommt es auch zu Eingriffen in Landschaftsstrukturen, die potenziell als bedeutende Flugstraßen durch Fledermäuse genutzt werden. Die Flugbeziehungen entlang dieser Strukturen im erweiterten Untersuchungsgebiet sollen nun in einem weiteren Nachtrag erfasst werden.

Die DEGES GmbH hat die GFNmbH Anfang 2019 beauftragt, die für eine Planfeststellung erforderlichen zusätzlichen faunistischen Erfassungen durchzuführen. Die Erhebungen fanden zwischen dem 01.05.19 und dem 31.08.19 statt.

2. Methodik

Die Untersuchung und die Bewertung der Fledermäuse erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, LBV SH (2011). Die Vorgaben aus den „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen“ (ALBRECHT et al. 2015) wurden berücksichtigt, sofern diese von den Vorgaben in SH abwichen. Grundsätzlich sind die Bundesvorgaben eng an den Leitfaden in SH angelehnt.

2.1. Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 10m breiten Streifen auf beiden Seiten der bestehenden BAB 7. Dieser schließt sowohl im Norden als auch im Süden an das bisherige Untersuchungsgebiet an und verläuft jeweils bis zur nächstgelegenen Anschlussstelle. Abbildung 1 zeigt das bisherige und das neue Untersuchungsgebiet und den Standort der Brücke L47, die eventuell erneuert werden muss.

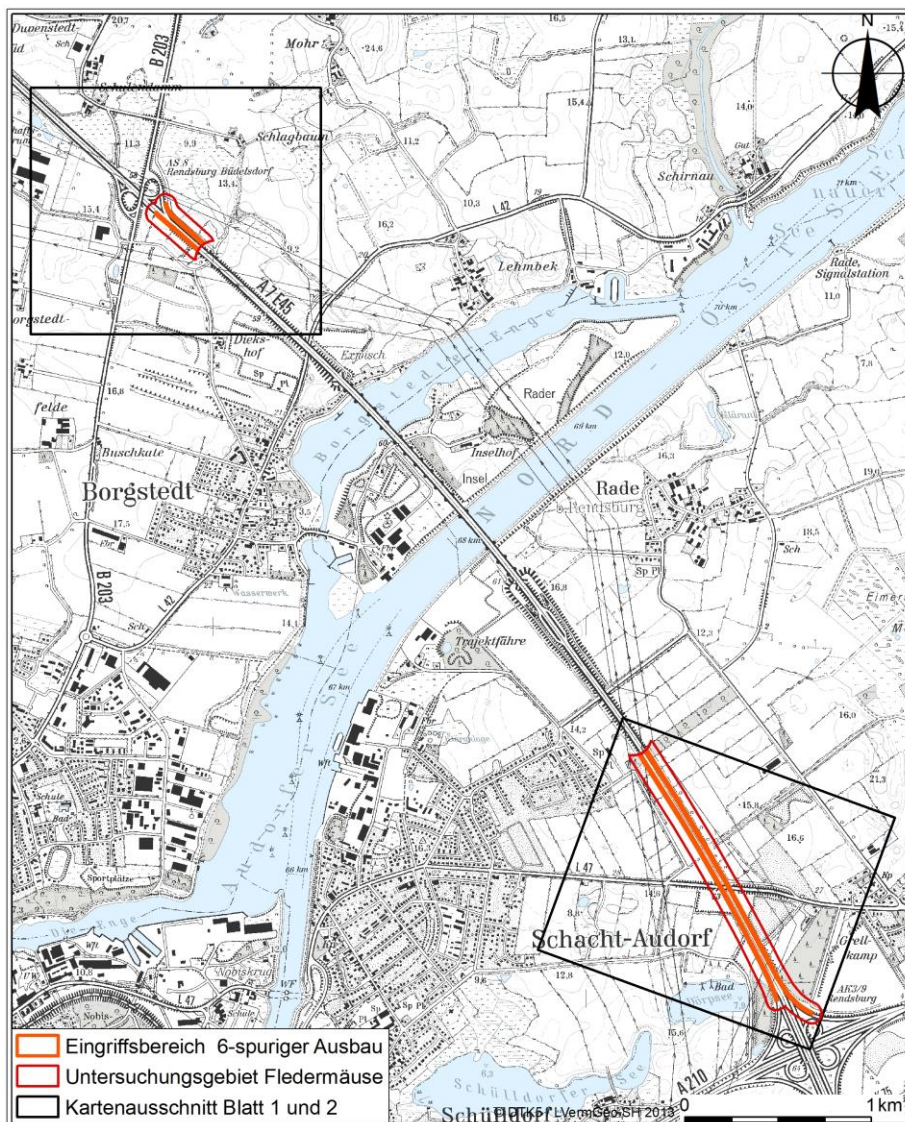


Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraums

2.2. Technik

Als Ultraschalldetektoren kamen Batlogger A+ und Batlogger M der Fa. Elekon zum Einsatz. Der Batlogger filtert die eingehenden Signale in einem Frequenzbereich von 15 bis 155 kHz entsprechend dem Frequenzspektrum der Ortungs- und Soziallaute aller heimischen Fledermausarten und nimmt die Rufe in Echtzeit auf. Neben den akustischen Signalen wurden die Parameter Zeit, Datum und Temperatur automatisch aufgezeichnet. Alle Detektoren wurden immer mit den gleichen Einstellungen betrieben (Tabelle 1).

Tabelle 1: Einstellung der Batlogger A

Parameter	Einstellung	Erläuterung
Trigger Autorec	automatically	Bei einem Triggerereignis wird die Aufnahme automatisch gestartet und automatisch gestoppt, wenn die Triggerbedingungen nicht mehr erfüllt sind.
Trigger Mode	CrestAdv	automatische Triggerung mit Crestfaktor, verbesserter Ruferkennung und reduzierter Stöempfindlichkeit (Möglichkeit auch manuell zu triggern)
Min. Crest Factor	7	Minimaler Crest Faktor zur Triggerbedingung Tiefere Werte triggern leichter
Lowest frequency	15 kHz	Minimale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz
Highest frequency	155 kHz	Maximale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz
Pre-trigger-Time	500 ms	Pre-trigger Länge: Länge vor dem Triggerereignis welche aus dem Puffer in der Aufnahme gespeichert wird.
Post-trigger-Time	1000 ms	Post-trigger Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Wenn in dieser Zeit kein Triggerereignis detektiert wird, wird die Aufnahme beendet.
Auto Trigger max time	20000 ms	Maximale Länge für automatisch gestartete Aufnahmen: Die Aufnahme wird beendet, wenn diese maximale Länge erreicht ist, auch wenn noch Triggerereignisse detektiert werden.
Microphone Testmode	Auto	Automatischer Mikrofontest bei Inbetriebnahme des Batloggers
Time frame T1 Start	Sunset -02:00	Messstart 2 Stunden vor Sonnenuntergang des jeweiligen Tages
Time frame T1 Stopp	Sunrise +02:00	Messstopp 2 Stunden nach Sonnenuntergang des jeweiligen Tages

Beim Batlogger handelt es sich um ein Erfassungssystem, das mit einem Echtzeitaufzeichnungsverfahren arbeitet, mit dessen Hilfe die Rufe am PC durch Abgleich mit gespeicherten Referenzdaten weitgehend auf Artniveau bestimmt werden können. Die Daten der Batlogger wurden direkt nach der Erhebung mit Analyse-Programmen (Batexplorer, Fa. ELEKON; Bat-Sound, Fa. PETERSSON; badmin; Fa. ecoobs) ausgewertet.

2.3. Stationäre Erfassung

Zur Erfassung der Nutzung von Flugstraßen wurden stationäre Erfassungssysteme, Detektoranalysen und Sichtbeobachtungen kombiniert. Zunächst wurden in drei ganzen Nächten in einem Abstand von mindestens einer Woche stationäre Erfassungssysteme (Batlogger A+) an

allen potenziell geeigneten Leitstrukturen (Karte FM_P 1:) ausgebracht. Die Beobachtungen begannen an klimatisch geeigneten Tagen jeweils vor Einsetzen der Abenddämmerung mit dem Ausbringen der Batlogger und endeten nach Sonnenaufgang.

Wenn auf den Batloggern A+ 10 oder mehr allgemeine Fledermausrufkontakte oder 3 oder mehr Rufsequenzen von leisen rufenden Arten innerhalb eines als bedeutend ermittelten 120-minütigen Zeitintervalls aufgezeichnet wurden, wurde von einer erhöhten Flugaktivität an der Struktur ausgegangen.

Die Termine, an denen die stationäre Erfassung an den potenziellen Leitstrukturen und in den potenziellen Jagdgebieten stattgefunden hat, sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 2: Termine der Untersuchungen mit stationären Erfassungssystemen an potenziellen Leitstrukturen

Batloggerstandort	Erfassungsnacht 1	Erfassungsnacht 2	Erfassungsnacht 3
1	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
2	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
3	29.05.2019	01.07.2019	16.07.2019
4	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
5	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
6	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
7	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
8	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
9	29.05.2019	01.07.2019	16.07.2019
10	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
11	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
12	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
13	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019
14	29.05.2019	18.06.2019	07.08.2019
15	29.05.2019	18.06.2019	16.07.2019

Am 18.06.19 kam es an 2 Standorten und am 16.07.19 an einem Standort zum Ausfall eines stationären Erfassungssystems. In diesen Fällen wurde zu einem späteren Zeitpunkt ein Reservesystem ausgebracht.

2.4. Flugstraßenüberprüfung

Im Anschluss an die stationäre Erfassung wurde an den Standorten mit erhöhten Flugaktivitäten durch eine Flugstraßenüberprüfung (FSÜ) mittels Detektorerfassung (Detektor: Batlogger M der Fa. Elekon) und Sichtbeobachtungen innerhalb des 120-minütigen Intervalls mit der höchsten Flugaktivität überprüft, ob tatsächlich eine Nutzung als Flugstraße vorliegt. Hierfür wurde an 2 Terminen jeweils für 2 Stunden an der betreffenden Struktur erfasst.

Eine Flugstraße wird als bedeutend eingestuft, wenn während Flugstraßenüberprüfung an mindestens einem Termin 10 oder mehr gerichtete Durchflüge von Fledermäusen oder 5 oder mehr gerichtete Durchflüge von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Arten festgestellt wurden.

Die Termine dieser Flugstraßenüberprüfungen sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Termine der Flugstraßenüberprüfungen an den potenziellen Leitstrukturen an denen erhöhte Flugaktivität im Zuge der Erfassung mit stationären Erfassungssystemen (Batlogger) auftrat

Batloggerstandort	Datum FSÜ 1	Datum FSÜ 2
1	12.07.2019	22.07.2019
2	23.06.2019	01.07.2019
3	01.07.2019	14.08.2019
5	18.06.2019	11.08.2019
6	18.06.2019	26.07.2019
7	18.06.2019	21.07.2019
8	18.06.2019	10.08.2019
9	21.07.2019	10.08.2019
10	18.06.2019	22.07.2019
11	22.07.2019	08.08.2019
12	12.07.2019	20.08.2019
13	23.06.2019	22.08.2019
14	30.06.2019	02.07.2019
15	30.06.2019	02.07.2019

2.5. Rufanalyse

Die manuelle Auswertung der aufgezeichneten Fledermausrufe erfolgte „konservativ“, d. h. es mussten bei Einzelrufen und Rufreihen mehrere, für die Art typische Merkmale erfüllt sein (Hammer und Zahn 2009). Bei Auftreten von Rufmerkmalen, die mehr als einer Art zugeordnet werden können, wurde die Rufsequenz der jeweiligen übergeordneten Artengruppe *Nyctaloid*, *Pipistrelloid*, *Myotis/Mkm* oder *Plecotus* zugeordnet.

Die Gruppe *Nyctaloide* umfasst die Gattungen *Nyctalus* (Kleiner oder Großer Abendsegler), *Eptesicus* (Breitflügel-Fledermaus oder Nordfledermaus) und *Vespertilio* (Zweifarb-Fledermaus). Die Gruppe der *Pipistrelloiden* umfasst in Schleswig-Holstein die Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus. Zwischen den Arten der Gruppe *Pipistrelloid* gibt es Überschneidungsbereiche, daher wird in wenigen Fällen nur zwischen Pmid (Zwerg- und Rauhautfledermaus) und Phoch (Mücken- und Zwergfledermaus) unterschieden. Die Arten der Gattung *Myotis* weisen starke Überlappungen in ihren Rufmerkmalen auf, sodass eine Artansprache häufig schwierig ist. Rufe aus dieser Gattung, zu der in Schleswig-Holstein Wasser-, Teich-, Fransen- und Kleine und Große Bartfledermaus, sowie das Große Mausohr gehören können, wurden entsprechend auf Gattungsniveau bestimmt. Von der Gattung *Plecotus* tritt nach derzeitigem Kenntnisstand nur das Braune Langohr in Schleswig-Holstein auf. Rufe aus der Gattung *Plecotus* wurden dieser Art zugeordnet.

Grundlage für die manuelle Auswertung waren Literaturangaben zu Fledermausortungsrufen (Hammer und Zahn 2009; Middleton et al. 2014; Pfalzer 2002; Runkel und Marckmann 2017; Skiba 2009).

3. Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 11 Fledermausarten sicher nachgewiesen werden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Liste der erfassten Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status und Nachweisen im Rahmen der Erfassungen (flächendeckende Detektorbegehungen, stationäre Erfassungssysteme und Flugstraßenüberprüfung)

Artname	Artname lat.	RL SH	RL BRD
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G
Wasserschneckenfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	V
Zweifarbfliegenfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D

Tabelle 5 zeigt die potenziell im betreffenden Naturraum vorkommenden Arten, die jedoch nicht sicher nachgewiesen werden konnten. Auf Grund der Unsicherheiten bei der Artbestimmung anhand der Rufaufzeichnungen (siehe 2.6) ist das Vorkommen dieser Arten dennoch nicht gänzlich auszuschließen.

Tabelle 5: Liste der nicht sicher nachgewiesenen Fledermausarten mit Rote Liste SH-/BRD-Status

Artname	Artname lat.	RL SH	RL BRD
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2	D
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	0	V
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	V
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	V	*
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D

Alle potenziell als Flugstraße geeigneten Leitstrukturen im Eingriffsgebiet wurden zunächst in 3 Nächten mittels eines stationären Erfassungssystems untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Tabelle 8 dargestellt.

An 14 von 15 Batlogger-Standorten wurde eine hohe Anzahl von Flugaktivitäten von einer oder mehreren Arten aufgezeichnet. An diesen Strukturen wurde im Folgenden eine Flugstraßenüberprüfung mittels Detektor-/Sichtbeobachtungen durchgeführt.

An 8 der 14 übrigen Standorte wurde eine hohe Zahl von gerichteten Durchflügen einer oder mehrerer Arten durch die Flugstraßenüberprüfung bestätigt. Die räumliche Lage der Flugstraßen mit hoher Zahl an gerichteten Durchflügen ist Karte FM_F 1 – 2 zu entnehmen.

Die Tabelle 6 zeigt die jeweils nachgewiesenen Arten an den Flugstraßen. Dabei wird zwischen „transferierenden“ und „vorhandenen“ Arten unterschieden. Für die transferierenden Arten lag jeweils eine eindeutige Nutzung der Flugstraße in einer Menge oberhalb der Grenzwerte vor. Diese Arten sind relevant für die spätere Maßnahmenplanung. Die vorhandenen

Arten wurden zwar an der jeweiligen Struktur nachgewiesen, es konnte jedoch keine eindeutige Nutzung der Flugstraße in einer Menge oberhalb der Grenzwerte festgestellt werden. Diese Arten werden bei der späteren Maßnahmenplanung nicht berücksichtigt. Flugstraße 5 ist bedeutend für Zwergfledermäuse und Mückenfledermäuse. Alle anderen Flugstraßen werden ausschließlich von Zwergfledermäusen in bedeutendem Umfang genutzt.

Tabelle 6: Transferierende und sonstige vorhandene Arten an den festgestellten Flugstraßen

Flugstraße	Art transferierend	Art vorhanden
2	ZwFl	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm
3	ZwFl	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm
5	Mufl, ZwFl	RhFl, WaFl, BrFl, Mkm, BrLO
6	ZwFl	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm
7	ZwFl	Mufl, RhFl, TeFl, BrFl, Mkm, BrLO
8	ZwFl	Mufl, RhFl, BrFl, Mkm, Nyc, BrLO,
10	ZwFl,	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm, Nyc
13	ZwFl	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm, ZFFl, BrLO, Nyc
15	ZwFl	Mufl, RhFl, WaFl, BrFl, Mkm, BrLO, Nyc,

3.1. Bestandsbewertung

Im Hinblick auf Prüfungen und Planungen von Fernstraßenbauvorhaben und die damit verbundene Kollisionsgefährdung sind alle Fledermausarten als grundsätzlich prüfungsrelevant einzustufen. Dennoch zeigt sich, dass sich das Artenspektrum im Hinblick auf die vorhabenbezogene Mortalitätsgefährdung durchaus stark ausdifferenzieren lässt (vgl. BERNOTAT UND DIERSCHKE 2016). Nachfolgend ist die Bewertung der vorhabenbedingten Konflikte durch die spezifischen Wirkfaktoren einer Bundesautobahn dargestellt.

Die stationäre Erfassung kombiniert mit Detektor/Sichtbeobachtungen an den potenziell als Flugstraße für Fledermäuse geeigneten Leitstrukturen ergab 8 bedeutende Flugstraßen im Eingriffsgebiet. Die genaue Lage dieser bedeutenden Flugstraßen ist den Karte FM_F 1 - 2 zu entnehmen. An allen anderen linearen Strukturen im Eingriffsgebiet sind keine artenschutzrelevanten Konflikte zu erwarten. Neben der Bedeutung der Flugstraßen müssen weitere Kriterien hinzugezogen werden, um das Risiko der Tötung von Fledermäusen durch Kollisionen mit Fahrzeugen abzuleiten.

Für Fledermausarten, die eine starke Bindung an Leitstrukturen aufweisen besteht ein höheres Risiko für Kollisionen mit Fahrzeugen als für wenig strukturgebundene Arten. Das Flugverhalten der nachgewiesenen Arten ist in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Artspezifische Nutzung von Leitstrukturen und Empfindlichkeit gegen Zerschneidung

Artnamen	Empfindlichkeit gegenüber			Flugverhalten		
	Zerschneidung	Lichtmissionen	Lärmmissionen	Aktionsradius	Nutzung von Flugrouten	Flugverhalten Strukturgebunden
Breitflügel-Fledermaus	gering	gering	gering (?)	mittel-groß	kaum	bedingt
Bechsteinfledermaus	hoch	hoch	hoch*	klein	häufig	ja
Große Bartfledermaus	hoch	hoch	gering (?)	mittel	sehr ausgeprägt	ja
Teichfledermaus	hoch	hoch	gering (?)	sehr groß	sehr ausgeprägt	bedingt
Wasserfledermaus	hoch	hoch	gering (?)	mittel	sehr ausgeprägt	ja
Großes Mausohr	mittel-hoch	hoch	hoch*	groß-sehr groß	häufig	bedingt
Kleine Bartfledermaus	hoch	hoch	gering (?)	klein-mittel	sehr ausgeprägt	ja
Fransenfledermaus	hoch	hoch	gering (?)	klein-mittel	sehr ausgeprägt	ja
Kleiner Abendsegler	sehr gering	gering	gering (?)	groß-sehr groß	kaum	wenig
Großer Abendsegler	sehr gering	gering	gering (?)	sehr groß	kaum	wenig
Rauhautfledermaus	vorhanden - gering	gering	gering (?)	mittel-groß	häufig	bedingt
Zwergfledermaus	vorhanden - gering	gering	gering (?)	mittel	sehr ausgeprägt	ja
Mückenfledermaus	vorhanden - gering	gering	gering (?)	k.A.	k.A.	ja
Braunes Langohr	sehr hoch	hoch	hoch*	klein	kaum	ja
Graues Langohr	sehr hoch	hoch	hoch	k.A.	k.A.	ja
Zweifarb-Fledermaus	sehr gering	gering	gering (?)	groß	kaum	wenig

Zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Zerschneidung der Flugstraßen muss weiterhin die Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber einer Zerschneidung berücksichtigt werden. Tabelle 7 beinhaltet das Flugverhalten entlang von Leitstrukturen und die Empfindlichkeit gegen Zerschneidung und Lichtmissionen der an den bedeutenden Flugstraßen erfassten Arten.

Die Arten mit einer „sehr geringen“ Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung wurden in den Erfassungen nicht berücksichtigt. Wird eine Flugstraße nur von diesen Arten genutzt, sind keine Maßnahmen gegen Zerschneidung notwendig. Findet die Nutzung der bedeutenden Flugstraße durch Arten mit einer „geringen“, „geringen aber vorhandenen“, „mittleren“, „hohen“ oder „sehr hohen“ Empfindlichkeit gegen Zerschneidung statt, müssen Maßnahmen gegen Zerschneidung unternommen werden.

Der Faktor Lärm bedingt keine Einschränkung der Nutzung einer Flugstraße. Lediglich das Braune Langohr zeigt von den nachgewiesenen Arten Empfindlichkeit gegen Lärm, die allerdings nur in Jagdgebieten auftritt. Einige Fledermausarten meiden Räume mit Nachtbeleuchtung. Scheinwerferlichter können sich ebenfalls störend auswirken. An bedeutenden Flugstraßen wird die Bedeutung von Lichtmissionen anhand der artspezifischen Empfindlichkeiten bewertet (Tabelle 7).

In der vorliegenden Planung werden keine Flugstraßen durch die neue Trassenführung zerschritten, da die Trassenführung lediglich einige Meter verlegt wird und die bestehende A7 mit einem DTV von > 50.000 von Fledermäusen nicht mehr regelmäßig gequert werden kann, wie es für eine Flugstraße erforderlich wäre. Allerdings kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen z.B. im Bereich von Baustraßen oder im Zuge einer Rodung der Autobahndämme. Die Funktionalität der Dämme als Leitstruktur kann und sollte wiederhergestellt werden.

4. Zusammenfassung

Die Untersuchung der Fledermäuse bestätigte mit 8 sicher nachgewiesenen Arten das im Naturraum zu erwartende Artenspektrum. Die Habitate im Untersuchungsraum, die als bedeutend für den Erhalt der lokalen Population im Umfeld der geplanten Trasse gelten, wurden

herausgearbeitet. In diesem Nachtragsgutachten wurden bedeutende Flugstraßen, lokalisiert und charakterisiert. Teile des Autobahndamms und einige Strukturen im Umfeld dienen als bedeutende Flugstraße. Die Flugstraßen sind fast ausschließlich für Zwergfledermäuse bedeutend. Entlang dieser Flugstraßen findet teilweise auch Jagd statt. Weiterhin haben die Gebiete, die durch extensive Bewirtschaftung geprägt sind und die, die über einen höheren Strukturereichtum, wie z.B. die Kiesgrube, verfügen eine höhere Bedeutung für die lokale Fledermauspopulation. Weite Teile des Untersuchungsgebiets sind dagegen durch intensiven Ackerbau geprägt. Diese besitzen eine geringe bis keine Bedeutung für die lokalen Fledermäuse. Darüber hinaus befinden sich in den Siedlungsbereichen im Umfeld kleinere Nahrungshabitate und Quartiermöglichkeiten.

5. Quellenverzeichnis

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F.W., TÖPFER-HOFMANN, G. & C. GRÜNFELDER (2015): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1115.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co KG, Husum, 664 S.
- KifL (2015): BAB 7 – Ersatzneubau der Rader Hochbrücke. Faunistische Potenzialanalyse. – Unveröff. Gutachten i.A. der DEGES. 28 S.
- LBV S-H (LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LBV-SH & AfPE (2016): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. 85 S.
- HAMMER, M. UND A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen.
- MIDDLETON, N., A. FROUD UND K. FRENCH (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Exeter.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Kaiserslautern.
- RUNKEL, V. UND U. MARCKMANN (2017): Vortragsreihe: Akustisches Monitoring von Fledermäusen. IZW Berlin.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Magdeburg.

6. Anhang

- Karte FM_P 1: Ergebnisse der Habitatanalyse – potenzielle Flugstraßen
- Karte FM_P 2: Ergebnisse der Habitatanalyse – potenzielle Flugstraßen
- Karte FM_F 1: Ergebnis der Fledermauskartierung – Ergebniskarte Flugstraßen
- Karte FM_F 2: Ergebnis der Fledermauskartierung – Ergebniskarte Flugstraßen
- Tabelle 8: Ergebnisse aus den Untersuchungen der potenziellen Flugstraßen

Standort	Batloggereinsatz 1				Batloggereinsatz 2				Batloggereinsatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
1	Ppyg	8	Mbec		Ppyg	8	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg		Mbec	
	Ppip	223	Mnat		Ppip	6	Mnat		Ppip	29	Mnat		Ppip	4	Mnat		Ppip	9	Mnat	
	Pnat	5	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat		Mbra	
	Pip. Mid.	9	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip hoch		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip mid		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	5	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas	
	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	
	Nlei		Paur	2	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	1
	Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur			
	Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid	2			Nyctaloid				Nyctaloid			
Summe	250	Summe	4	Summe	16	Summe	1	Summe	34	Summe	2	Summe	4	Summe	0	Summe	9	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein				
Start: 01:19 Ende: 03:19				Start: 01:19 Ende: 03:19				Start: 22:14 Ende: 00:14												
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	keine bedeutende Flugstraße								
Ppyg		Mbec		Ppyg	2	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	120	Mnat		Ppip	1	Mnat		Ppip	14	Mnat										
Pnat	2	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat	2	Mbra										
Pip. Mid.	4	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	2									
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	126	Summe	0	Summe	4	Summe	0	Summe	16	Summe	2									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig nein				FSÜ notwendig ja												
2	Ppyg	2	Mbec		Ppyg	5	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg	2	Mbec		Ppyg		Mbec	
	Ppip	40	Mnat		Ppip	10	Mnat		Ppip	61	Mnat		Ppip	12	Mnat		Ppip	4	Mnat	
	Pnat	10	Mbra		Pnat	6	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.	7	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau	2	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	7	Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas	
	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	
	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	
	Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur			
	Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid			
Summe	66	Summe	4	Summe	21	Summe	1	Summe	65	Summe	1	Summe	17	Summe	0	Summe	6	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: ja				Flugstraße: nein				
Start: 22:02 Ende: 00:02				Start: 01:06 Ende: 03:06				Start: 02:46 Ende: 04:46												
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße								
Ppyg	2	Mbec		Ppyg	2	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	28	Mnat		Ppip	6	Mnat		Ppip	41	Mnat										
Pnat		Mbra		Pnat	5	Mbra		Pnat		Mbra										
Pip. Mid.	2	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau	2	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser	7	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	39	Summe	3	Summe	13	Summe	1	Summe	41	Summe	0									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig nein				FSÜ notwendig ja												
3	Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	7	Mbec	
	Ppip	22	Mnat		Ppip	103	Mnat		Ppip	22	Mnat		Ppip	10	Mnat		Ppip	5	Mnat	
	Pnat	6	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat	7	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat	4	Mbra	
	Pip. Mid.	2	Mmys		Pip. Mid.	5	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	2	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser	2	Mdas		Eser	2	Mdas	
	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	1
	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	
	Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur			
	Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid			
Summe	34	Summe	2	Summe	109	Summe	2	Summe	30	Summe	3	Summe	13	Summe	1	Summe	19	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: ja				Flugstraße: nein				
Start: 22:16 Ende: 00:16				Start: 23:46 Ende: 01:43				Start: 22:21 Ende: 00:21												
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße								
Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec										
Ppip	22	Mnat		Ppip	47	Mnat		Ppip	10	Mnat										
Pnat	6	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat	6	Mbra										
Pip. Mid.	2	Mmys		Pip. Mid.	5	Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	34	Summe	2	Summe	53	Summe	1	Summe	17	Summe	0									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja												

Standort	Batloggereinatz 1				Batloggereinatz 2				Batloggereinatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2						
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl			
4	Ppyg	0	Mbec	0	Ppyg	2	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	14	Mbec				
	Ppip	0	Mnat	0	Ppip		Mnat		Ppip	5	Mnat		Ppip		Mnat		Ppip		Mnat				
	Pnat	0	Mbra	0	Pnat	3	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat		Mbra				
	Pip. Mid.	0	Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys				
	Pip- Hoch	0	Mdau	0	Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau				
	Eser	0	Mdas	0	Eser	1	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas				
	Nnoc	0	Mkm	0	Nnoc	1	Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm				
	Nlei	0	Paur	0	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur				
	Vmur	0			Vmur				Vmur				Vmur				Vmur						
	Nyctaloid	0			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid						
Summe	0	Summe	0	Summe	7	Summe	2	Summe	8	Summe	0	Summe	0	Summe	0	Summe	0	Summe	0				
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein							
Start: 01:43		Ende: 01:43		Start: 01:23		Ende: 03:23																	
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	keine bedeutende Flugstraße											
Ppyg	0	Mbec	0	Ppyg	3	Mbec		Ppyg	1	Mbec													
Ppip	0	Mnat	0	Ppip	2	Mnat		Ppip	1	Mnat													
Pnat	0	Mbra	0	Pnat	2	Mbra		Pnat	2	Mbra													
Pip. Mid.	0	Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys													
Pip- Hoch		Mdau	0	Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau													
Eser	0	Mdas	0	Eser		Mdas		Eser		Mdas													
Nnoc	0	Mkm	0	Nnoc	1	Mkm		Nnoc		Mkm													
Nlei	0	Paur	0	Nlei		Paur		Nlei		Paur													
Vmur	0			Vmur				Vmur															
Nyctaloid	0			Nyctaloid				Nyctaloid															
Summe	0	Summe	0	Summe	5	Summe	1	Summe	2	Summe	0												
FSÜ notwendig nein																							
5	Ppyg	2	Mbec	0	Ppyg	3	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	14	Mbec				
	Ppip	60	Mnat	0	Ppip	57	Mnat		Ppip	42	Mnat		Ppip	2	Mnat		Ppip	25	Mnat				
	Pnat	5	Mbra	0	Pnat	15	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra				
	Pip. Mid.	6	Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys				
	Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau				
	Eser	6	Mdas	0	Eser	6	Mdas		Eser	1	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser	4	Mdas				
	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm				
	Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	1			
	Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur						
	Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid						
Summe	79	Summe	3	Summe	81	Summe	0	Summe	44	Summe	0	Summe	5	Summe	0	Summe	44	Summe	1				
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: ja							
Start: 00:18		Ende: 00:18		Start: 01:38		Ende: 01:38		Start: 01:52		Ende: 03:52													
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße											
Ppyg	2	Mbec	0	Ppyg	1	Mbec		Ppyg	18	Mnat													
Ppip	34	Mnat	0	Ppip	29	Mnat		Ppip	1	Mbra													
Pnat		Mbra	0	Pnat	8	Mbra		Pnat	4	Mbra													
Pip. Mid.	5	Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys													
Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau													
Eser	5	Mdas	0	Eser	6	Mdas		Eser	1	Mdas													
Nnoc		Mkm	0	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm													
Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur													
Vmur				Vmur				Vmur															
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid															
Summe	46	Summe	2	Summe	44	Summe	0	Summe	19	Summe	0												
FSÜ notwendig ja																							
6	Ppyg	3	Mbec	0	Ppyg	10	Mnat		Ppyg	2	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	14	Mbec				
	Ppip	44	Mnat	0	Ppip	10	Mnat		Ppip	130	Mnat		Ppip	7	Mnat		Ppip	10	Mnat				
	Pnat	3	Mbra	0	Pnat	1	Mbra		Pnat	4	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra				
	Pip. Mid.		Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys				
	Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau				
	Eser	11	Mdas	0	Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas		Eser	1	Mdas				
	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm				
	Nlei		Paur	0	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur				
	Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur						
	Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid						
Summe	61	Summe	3	Summe	11	Summe	1	Summe	136	Summe	1	Summe	8	Summe	0	Summe	12	Summe	0				
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: ja							
Start: 00:19		Ende: 00:19		Start: 04:07		Ende: 04:07		Start: 00:29		Ende: 00:29													
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße											
Ppyg		Mbec	0	Ppyg	8	Mnat		Ppyg	59	Mnat													
Ppip	13	Mnat	0	Ppip	1	Mbra		Ppip	3	Mbra													
Pnat	2	Mbra	0	Pnat		Mmys		Pnat		Mmys													
Pip. Mid.		Mmys	0	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys													
Pip- Hoch		Mdau	0	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau													
Eser	3	Mdas	0	Eser		Mdas		Eser		Mdas													
Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm													
Nlei		Paur	0	Nlei		Paur		Nlei		Paur													
Vmur				Vmur				Vmur															
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid															
Summe	Summe	Summe	2	Summe	9	Summe	1	Summe	62	Summe	0												
FSÜ notwendig ja																							

Standort	Batloggereinatz 1				Batloggereinatz 2				Batloggereinatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
7	Ppyg	4	Mbec		Ppyg	84	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec	
	Ppip	74	Mnat		Ppip	118	Mnat		Ppip	118	Mnat		Ppip	3	Mnat		Ppip	13	Mnat	
	Pnat		Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.	11	Mdas		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda	1
Eser		Mkm	1	Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas		Eser	1	Mdas		
Nnoc		Paur	32	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei				Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	89	Summe	33	Summe	208	Summe	1	Summe	120	Summe	0	Summe	4	Summe	0	Summe	16	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: ja				
Start: 22:23		Ende: 00:23		Start: 01:51		Ende: 03:51		Start: 22:55		Ende: 00:55										
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße								
Ppyg		Mbec		Ppyg	83	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	16	Mnat		Ppip	107	Mnat		Ppip	80	Mnat										
Pnat		Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat		Mbra										
Pip. Mid.	1	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda										
Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur	21	Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	17	Summe	21	Summe	192	Summe	0	Summe	80	Summe	0									
FSÜ notwendig ja												FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja				
8	Ppyg	7	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	5	Mbec	
	Ppip	49	Mnat		Ppip	16	Mnat		Ppip	14	Mnat		Ppip	3	Mnat		Ppip	10	Mnat	
	Pnat	8	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	2	Mbra	
	Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch	1	Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda	
Eser	9	Mdas		Eser	4	Mdas		Eser		Mdas		Eser	5	Mdas		Eser	2	Mdas		
Fspec	3	Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei		Paur	2	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid	1			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	81	Summe	4	Summe	24	Summe	0	Summe	16	Summe	0	Summe	8	Summe	1	Summe	19	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: ja				Flugstraße: ja				
Start: 22:21		Ende: 00:21		Start: 01:36		Ende: 03:36		Start: 01:57		Ende: 3:57										
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Flugstraße								
Ppyg	7	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	20	Mnat		Ppip	9	Mnat		Ppip	6	Mnat										
Pnat	4	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	1	Mbra										
Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda										
Eser	7	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Fspec	3	Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	41	Summe	2	Summe	11	Summe	0	Summe	7	Summe	0									
FSÜ notwendig ja												FSÜ notwendig nein				FSÜ notwendig nein				
9	Ppyg	2	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	4	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec	
	Ppip	82	Mnat		Ppip	3	Mnat		Ppip	12	Mnat		Ppip	2	Mnat		Ppip	1	Mnat	
	Pnat	9	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.	17	Mmys		Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda	
Eser	6	Mdas	1	Eser	3	Mdas		Eser	2	Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas		
Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Mkm	3	Nlei		Paur		Nlei		Paur		
Vmur				Vmur				Vmur		Paur		Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid	1			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	116	Summe	2	Summe	12	Summe	0	Summe	21	Summe	3	Summe	2	Summe	0	Summe	4	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein				
Start: 01:21		Ende: 03:21		Start: 22:45		Ende: 00:45		Start: 22:21		Ende: 00:21										
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	keine bedeutende Flugstraße								
Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec										
Ppip	22	Mnat		Ppip	3	Mnat		Ppip	5	Mnat										
Pnat	3	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	2	Mbra										
Pip. Mid.	6	Mmys		Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda		Pip- Hoch		Mda										
Eser	6	Mdas	1	Eser	3	Mdas		Eser	2	Mdas										
Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	1									
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid	1			Nyctaloid												
Summe	38	Summe	2	Summe	12	Summe	0	Summe	10	Summe	1									
FSÜ notwendig ja												FSÜ notwendig nein				FSÜ notwendig nein				

10	Batloggereinsatz 1				Batloggereinsatz 2				Batloggereinsatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
	Ppyg	5	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	1	Mbec	
	Ppip	57	Mnat		Ppip	70	Mnat		Ppip	30	Mnat		Ppip	1	Mnat		Ppip	10	Mnat	
	Pnat	2	Mbra		Pnat	4	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau	2	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	5	Mdas		Eser	1	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		Eser	1	Mdas	
	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	
	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid	1			Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	69	Summe	4	Summe	75	Summe	0	Summe	37	Summe	1	Summe	1	Summe	0	Summe	13	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: ja				
Start: 22:13 Ende: 00:13				Start: 01:59 Ende: 03:59				Start: 22:27 Ende: 00:27				Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg	4	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	3	Mbec										
Ppip	33	Mnat		Ppip	66	Mnat		Ppip	15	Mnat										
Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat	3	Mbra										
Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser	5	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid	1											
Summe	42	Summe	3	Summe	67	Summe	0	Summe	22	Summe	0									
FSU notwendig ja				FSU notwendig ja				FSU notwendig ja												
11	Batloggereinsatz 1				Batloggereinsatz 2				Batloggereinsatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
	Ppyg		Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg	1	Mbec	
	Ppip	208	Mnat	3	Ppip	22	Mnat		Ppip	5	Mnat		Ppip	2	Mnat		Ppip	5	Mnat	
	Pnat	4	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch	2	Mdau	3	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch	1	Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	5	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas	1	Eser		Mdas	
	Fspec	1	Mkm	3	Nnoc	2	Mkm	16	Nnoc		Mkm	3	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	1
	Nlei		Paur		Nlei		Paur	1	Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur	
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid	1			Nyctaloid	1			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	224	Summe	9	Summe	34	Summe	17	Summe	9	Summe	4	Summe	6	Summe	1	Summe	7	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein				
Start: 02:25 Ende: 04:25				Start: 00:17 Ende: 02:17				Start: 23:23 Ende: 01:23				keine bedeutende Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg		Mbec		Ppyg	2	Mbec		Ppyg	2	Mbec										
Ppip	90	Mnat		Ppip	6	Mnat		Ppip	3	Mnat										
Pnat	1	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat		Mbra										
Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser		Mdas		Eser	1	Mdas		Eser		Mdas										
Fspec		Mkm		Nnoc		Mkm	16	Nnoc		Mkm	3									
Nlei		Paur		Nlei		Paur	1	Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid	1			Nyctaloid												
Summe	91	Summe	0	Summe	12	Summe	17	Summe	5	Summe	3									
FSU notwendig ja				FSU notwendig ja				FSU notwendig ja												
12	Batloggereinsatz 1				Batloggereinsatz 2				Batloggereinsatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
	Ppyg	1	Mbec		Ppyg	3	Mbec		Ppyg		Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg	3	Mbec	
	Ppip	4	Mnat		Ppip	6	Mnat		Ppip	31	Mnat		Ppip	2	Mnat		Ppip		Mnat	
	Pnat		Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	6	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	4	Mbra	
	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch	1	Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
	Eser	2	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser	3	Mdas		Eser	3	Mdas	
	Nnoc		Mkm	3	Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	
	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid	2			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	7	Summe	3	Summe	16	Summe	2	Summe	38	Summe	1	Summe	6	Summe	0	Summe	10	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein				
Start: 22:23 Ende: 00:23				Start: 23:26 Ende: 01:26				Start: 02:20 Ende: 04:20				keine bedeutende Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg	1	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip		Mnat		Ppip	3	Mnat		Ppip	27	Mnat										
Pnat		Mbra		Pnat		Mbra		Pnat		Mbra										
Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	1									
Eser	1	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm	3	Nnoc		Mkm	1	Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid	2			Nyctaloid												
Summe	2	Summe	3	Summe	9	Summe	1	Summe	27	Summe	1									
FSU notwendig ja				FSU notwendig nein				FSU notwendig ja												

Standort	Batloggereinsatz 1				Batloggereinsatz 2				Batloggereinsatz 3				Flugstraßenüberprüfung 1				Flugstraßenüberprüfung 2			
	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl
13	Ppyg	5	Mbec		Ppyg	10	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg	2	Mbec		Ppyg	8	Mbec	
	Ppip	37	Mnat		Ppip	10	Mnat		Ppip	52	Mnat		Ppip	5	Mnat		Ppip	27	Mnat	
	Pnat	7	Mbra		Pnat	8	Mbra		Pnat	12	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	4	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	1
Eser	19	Mdas		Eser	5	Mdas		Eser	62	Mdas		Eser	9	Mdas		Eser	2	Mdas		
Nnoc		Mkm	2	Nnoc	4	Mkm	1	Nnoc	20	Mkm	1	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur	3	Nlei		Paur		Nlei		Paur		
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid	2			Nyctaloid	17			Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	71	Summe	3	Summe	39	Summe	1	Summe	164	Summe	8	Summe	16	Summe	0	Summe	38	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: ja				Flugstraße: ja				
Start: 22:13 Ende: 00:13				Start: 22:57 Ende: 00:57				Start: 22:17 Ende: 00:17				Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg	1	Mbec		Ppyg	5	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	19	Mnat		Ppip	1	Mnat		Ppip	6	Mnat										
Pnat	3	Mbra		Pnat	3	Mbra		Pnat	7	Mbra										
Pip. Mid.	3	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser	15	Mdas		Eser	5	Mdas		Eser	44	Mdas										
Nnoc		Mkm	2	Nnoc	4	Mkm		Nnoc	19	Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid	2			Nyctaloid	17											
Summe	41	Summe	2	Summe	20	Summe	0	Summe	93	Summe	0									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig nein				FSÜ notwendig ja												
14	Ppyg	2	Mbec		Ppyg	21	Mbec		Ppyg	4	Mbec		Ppyg	1	Mbec		Ppyg		Mbec	
	Ppip	106	Mnat		Ppip	31	Mnat		Ppip	7	Mnat		Ppip	2	Mnat		Ppip	4	Mnat	
	Pnat	6	Mbra		Pnat	9	Mbra		Pnat	1	Mbra		Pnat		Mbra		Pnat	1	Mbra	
	Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch	1	Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
Eser	1	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser	3	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		
Nnoc		Mkm		Nnoc	1	Mkm	1	Nnoc	1	Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei		Paur	3	Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	1	
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid				Nyctaloid	5			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	115	Summe	3	Summe	70	Summe	1	Summe	16	Summe	0	Summe	4	Summe	0	Summe	5	Summe	1	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: nein				Flugstraße: nein				
Start: 02:01 Ende: 04:01				Start: 22:44 Ende: 00:44				Start: 21:58 Ende: 23:58				keine bedeutende Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg		Mbec		Ppyg	21	Mbec		Ppyg	2	Mbec										
Ppip	70	Mnat		Ppip	21	Mnat		Ppip	5	Mnat										
Pnat	1	Mbra		Pnat	2	Mbra		Pnat	1	Mbra										
Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser		Mdas		Eser	2	Mdas		Eser	2	Mdas										
Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc	1	Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid				Nyctaloid	5			Nyctaloid												
Summe	71	Summe	0	Summe	51	Summe	0	Summe	11	Summe	0									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig nein												
15	Ppyg		Mbec		Ppyg	19	Mbec		Ppyg	4	Mbec		Ppyg	5	Mbec		Ppyg		Mbec	
	Ppip	187	Mnat		Ppip	95	Mnat		Ppip	80	Mnat		Ppip	36	Mnat		Ppip	16	Mnat	
	Pnat	4	Mbra		Pnat	12	Mbra		Pnat	7	Mbra		Pnat	4	Mbra		Pnat	3	Mbra	
	Pip. Mid.	15	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys	
	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	1	Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau	
Eser	1	Mdas		Eser	8	Mdas		Eser	1	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas		
Nnoc		Mkm		Nnoc	7	Mkm	4	Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm		
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur	1	Nlei		Paur		Nlei		Paur		
Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				Vmur				
Nyctaloid	1			Nyctaloid	4			Nyctaloid				Nyctaloid				Nyctaloid				
Summe	208	Summe	0	Summe	145	Summe	4	Summe	92	Summe	2	Summe	45	Summe	0	Summe	19	Summe	0	
120 Minuten Intervall mit der höchsten Anzahl an gerichteten Flugbewegungen												Flugstraße: ja				Flugstraße: ja				
Start: 01:59 Ende: 03:59				Start: 01:40 Ende: 03:40				Start: 01:27 Ende: 03:27				Flugstraße								
Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl	Art	Anzahl									
Ppyg		Mbec		Ppyg	34	Mbec		Ppyg		Mbec										
Ppip	52	Mnat		Ppip	64	Mnat		Ppip	44	Mnat										
Pnat	1	Mbra		Pnat	5	Mbra		Pnat	3	Mbra										
Pip. Mid.	7	Mmys		Pip. Mid.		Mmys		Pip. Mid.		Mmys										
Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau		Pip- Hoch		Mdau										
Eser	1	Mdas		Eser		Mdas		Eser		Mdas										
Nnoc		Mkm		Nnoc		Mkm	2	Nnoc		Mkm										
Nlei		Paur		Nlei		Paur		Nlei		Paur										
Vmur				Vmur				Vmur												
Nyctaloid	1			Nyctaloid				Nyctaloid												
Summe	62	Summe	0	Summe	103	Summe	2	Summe	47	Summe	0									
FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja				FSÜ notwendig ja												