



Bericht  
Erstellung der Datenerfassungssysteme  
für den  
Hubschrauber-Bedarfslandeplatz

SEEDORF

Vergleichsszenario  
2021

und

Prognoseszenario  
2035

Auftraggeber: **Staatliches Baumanagement Elbe-Weser**  
**Elfenweg 17**  
**27474 Cuxhaven**

Erarbeiter: **AVIA Consult GmbH**  
**Ingenieurbüro für Flugplatzplanung**  
**und Fluglärmberatung**  
**Bahnhofstraße 15**  
**15344 Strausberg**

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Methodik der Erstellung von Datenerfassungssystemen .....	6
2.1	Verantwortlichkeiten für die Bereitstellung der Ausgangsdaten zur Erstellung des DES .....	6
2.2	Die Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) .....	7
3	Erarbeitung des Flugstreckenmodells .....	10
4	Vergleichsszenario 2021.....	11
5	Prognoseszenario 2035 .....	17
6	Zusammenfassung.....	20
7	Verzeichnis der Pläne .....	22
8	Quellenverzeichnis .....	23

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Operierende Luftfahrzeuggruppen auf dem Standortübungsplatz, dem Kasernengelände und dem SLP .....	9
Tabelle 2:	Anzahl der Hubschraubereinsätze der sechs verkehrsreichsten Monate des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Typen und Luftfahrzeuggruppen auf dem Standortübungsplatz .....	12
Tabelle 3:	Flugbewegungszahlen aller Nutzer in den sechs verkehrsreichsten Monaten des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Luftfahrzeugmustern .....	14
Tabelle 4:	Flugbewegungszahlen der 6 verkehrsreichsten Monate des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Luftfahrzeuggruppen .....	15
Tabelle 5:	Flugbewegungszahlen der sechs verkehrsreichsten Monate des „Prognoseszenarios 2035“ nach Luftfahrzeugmustern.....	18
Tabelle 6:	Flugbewegungszahlen der 6 verkehrsreichsten Monate des „Prognoseszenarios 2035“ nach Luftfahrzeuggruppen .....	19
Tabelle 7:	Verzeichnis der Pläne .....	22

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Zuordnung der Flugbewegungen zu Flugstrecken des Vergleichsszenario 2021 und Prognoseszenario 2035
Anlage 2	Darstellung der Flugverfahren für das Vergleichsszenario 2021 und Prognoseszenario 2035

# 1 Einleitung

Der Standortübungsplatz Seedorf wird gegenwärtig regelmäßig durch verschiedene Hubschrauberkräfte der Bundeswehr für die Sicherstellung der Ausbildung zum Absetzen und Aufnehmen von militärischem Personal sowie verschiedener Lasten und Ausrüstung genutzt.

Da auf dem Übungsplatz keine Möglichkeiten zur Betankung vorhanden sind, ist es nach entsprechendem Treibstoffverbrauch erforderlich, die Ausbildung zu unterbrechen und auf den nächstgelegenen zivilen Flugplätzen Rotenburg/Wümme oder Bremen eine Betankung durchzuführen. Diese zusätzlichen Flüge führen zum Verlust an Ausbildungszeit und zur Erhöhung der Ausbildungskosten.

Deshalb ist zur Verbesserung der Ausbildungsbedingungen auf dem Standortübungsplatz Seedorf der Neubau eines Hubschrauberbedarfslandeplatzes (HBLP) mit Betankungsfunktion vorgesehen. Der entsprechende Bedarf zum regelmäßigen Betrieb von Hubschraubern an diesem Standort resultiert aus dem Auftrag des Fallschirmjägerregiments 31 und dem damit verbundenen Ausbildungsvorhaben sowie aus dem Auftrag, den Verbänden der militärischen Evakuierungsoperationen der Bundeswehr eine Ausbildungsstätte zur Verfügung zu stellen. Um eine optimale Auslastung der Flugbetriebsstunden zu erreichen, wird dabei die Schaffung einer umweltgerechten Betankungsmöglichkeit für Hubschrauber erforderlich. Für die Neuanlage dieses HBLP ist ein luftrechtliches Genehmigungsverfahren entsprechend § 6 Abs. 1 LuftVG durchzuführen.

Ein wesentlicher Bestandteil der einzureichenden Antragsunterlagen ist ein schalltechnisches Fluglärmgutachten über die Belastung des Umfeldes durch den vom Übungsbetrieb der Hubschrauber ausgehenden Fluglärm. Grundlage für die Ermittlung der Fluglärmbelastung bildet ein Datenerfassungssystem (DES), in dem eine umfassende Beschreibung des Flug- und Hoverbetriebs am HBLP Seedorf und auf dem Standortübungsplatz dargestellt ist. Das DES stellt ebenfalls eine wichtige Grundlage für eine eventuell erforderliche Bewertung der Luftschadstoffimmissionen im Umfeld des Standortübungsplatzes dar.

Im Rahmen eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens werden in der Regel zwei oder mehr DES erstellt, um die Lärm- / Luftschadstoffimmissionen des aktuellen Flugbetriebs mit denen des zukünftigen Flugbetriebs vergleichen zu können.

Für den HBLP Seedorf sind nach Vorgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw), der repräsentative flugbetriebliche Ausgangszustand, das sogenannte „Vergleichsszenario 2021“, sowie der zu erwartende Flugbetrieb nach Abschluss der Baumaßnahme, das sogenannte „Prognoseszenario 2035“, zu ermitteln. Für die beiden Szenarios ist jeweils ein gesonderter DES zu erstellen.

Gemäß Abstimmung mit dem Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw) vom 31.03.2022 ist die Grundlage für die Bestimmung der Flugbewegungszahlen die mit den bestehenden Außenlandegenehmigungen nach § 25 LuftVG genehmigte maximale Anzahl von Flugbewegungen für die einzelnen militärischen Nutzer des Standortübungsplatzes. Dies sind vorrangig das Fallschirmjägerregiment 31 und das Marinefliegergeschwader 5 (MFG 5) des Marinefliegerstützpunktes Nordholz sowie die Transporthubschraubereinheit der Luftwaffe.

Der Anteil der Übungsflüge der Luftwaffe mit dem Transporthubschrauber CH53 beträgt nach Angaben des Fallschirmjägerregiments 31 etwa 25 % des Flugbetriebes am HBLP.

Somit ist für beide Szenarien die nachfolgend genannte maximale Anzahl von Flugbewegungen zu Grunde zu legen:

- **StOÜbPI Seedorf**                      **Feldflugplatz, je max. 325 Starts und Landungen pro Jahr**
- **StOÜbPI Seedorf**                      **Area 1, je max. 125 Starts und Landungen pro Jahr**
- **StOÜbPI Seedorf**                      **Area 2, je max. 125 Starts und Landungen pro Jahr**
- **StOÜbPI Seedorf**                      **Area 3, je max. 125 Starts und Landungen pro Jahr**

Entsprechend den Vorgaben des LufABw ist nicht nur die Fluglärmbelastung durch den Flugbetrieb auf dem Standortübungsplatz, sondern auch die Belastung durch die nicht mit dem Vorhaben verbundenen Flugbewegungen am zivilen Sonderlandeplatz Seedorf sowie die vom LufABw nach § 25 LuftVG genehmigten 200 Starts und Landungen auf dem Behelfslandeplatzes des Kasernengelände zu berücksichtigen und in den DES darzustellen.

Für den Standortübungsplatz Seedorf wurden insgesamt zwei Szenarien betrachtet, für die die nachfolgenden DES erstellt wurden:

➤ **Vergleichsszenario 2021:**

Das „Vergleichsszenario 2021“ beschreibt den auf Grundlage der genehmigten möglichen Flugbewegungen derzeitigen Flugbetrieb bei der Nutzung des Standortübungsplatzes.

➤ **Prognoseszenario 2035:**

Im „Prognoseszenario 2035“ ist der Flugbetrieb im Prognosejahr 2035 nach Inbetriebnahme des HBLP dargestellt. Die Veränderungen gegenüber dem Vergleichsszenario ergeben sich durch die geringfügige Verlagerung der An- und Abflugstrecken auf den HBLP, den Wegfall der zusätzlichen Flüge zum Betanken und der vorhabenunabhängigen Änderung der Luftfahrzeuggruppe des MFG 5 von bisher H 2.1 (Hubschraubertyp MK41) zur Luftfahrzeuggruppe H 2.2 (Hubschraubertyp NH90). Veränderungen der Anzahl der Flugbewegungen bzw. des Flugbetriebs insgesamt sind mit der Inbetriebnahme des HBLP nicht verbunden.

Getrennt vom Vorhaben sind sowohl für das „Vergleichsszenario 2021“ als auch für das „Prognoseszenario 2035“ die Flugbewegungen von Hubschraubern zum und vom Behelfshubschrauberlandeplatz auf dem Kasernengelände des Fallschirmjägerregiments 31 und die Flugbewegungen am zivilen Sonderlandeplatz des Fallschirmspringervereins "Skydive Seedorf" zu betrachten. Diese Flugbewegungen sind jedoch nur für eine Betrachtung des Gesamtfluglärms relevant und haben keinen Bezug zu dem geplanten Vorhaben.

Die AVIA Consult GmbH wurde vom Staatlichen Baumanagement Elbe-Weser mit der Erarbeitung der erforderlichen DES beauftragt, welche hiermit zur weiteren Verwendung vorgelegt werden.

## 2 Methodik der Erstellung von Datenerfassungssystemen

Die Methodik der Berechnung von Schallimmissionen durch Flugverkehr ist in der Anlage zum § 3 des Fluglärmsgesetzes [1] dargestellt. Die grundsätzlichen Bestimmungen zur Ermittlung des Lärmschutzbereiches sind in der „Ersten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen - 1. FlugLSV)“ [2] geregelt. Die Einzelheiten des Berechnungsverfahrens und der Erfassung der Ausgangsangaben für die Berechnungen sind in der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) und der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) [3] festgelegt, die Bestandteile dieser Verordnung sind.

Aus methodischen Gründen erachtet es der Verfasser für sinnvoll, in kurzer Form auf die für die Erstellung von Datenerfassungssystemen geltenden Bestimmungen der 1. FlugLSV einzugehen.

### 2.1 Verantwortlichkeiten für die Bereitstellung der Ausgangsdaten zur Erstellung des DES

Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Bereitstellung der Ausgangsangaben sind im § 2 „Datenerfassung über den Flugbetrieb“ wie folgt detailliert geregelt:

(1) Der Halter eines Flugplatzes und die mit der Flugsicherung Beauftragten erteilen der zuständigen Behörde auf Anforderung die für die Ermittlung der Lärmbelastung nach § 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm erforderlichen Auskünfte über den voraussehbaren Flugbetrieb und legen entsprechende Daten, Unterlagen und Pläne vor. Die Daten über den Flugbetrieb erfassen die Flugbewegungen, die vom Flugplatz ausgehen (Starts und Abflüge) und die zum Flugplatz führen (Anflüge und Landungen) innerhalb des Erfassungsbereichs nach Nummer 2.1.1.1 der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) vom 19. November 2008 (BAnz. Nr. 195a vom 23. Dezember 2008), die Platzrundenflüge am Flugplatz, die Überflüge über eine Start- und Landebahn in niedriger Höhe ohne Bodenkontakt, die Rollbewegungen der Luftfahrzeuge vor dem Start und nach der Landung sowie den Betrieb von Hilfsgasturbinen der Flugzeuge.

(2) Die Daten über den Flugbetrieb beschreiben die Flugbewegungen in einem Prognosejahr, das in der Regel zehn Jahre nach der in Absatz 1 genannten Anforderung liegt. Das Prognosejahr wird von der zuständigen Behörde bestimmt. Die Prognose bezieht sich auf die sechs verkehrsreichsten Monate (180 Tage) des Prognosejahres. Die Monate müssen keinen zusammenhängenden Zeitraum des Prognosejahres bilden. Im Hinblick auf die Beurteilungszeiten Tag und Nacht ist bei Abflügen der Zeitpunkt des Starts und bei Anflügen der Zeitpunkt der Landung maßgeblich. Platzrundenflüge werden der Nachtzeit zugerechnet, sofern Start oder Landung in dieser Beurteilungszeit stattfinden.

(3) Die Daten über den Flugbetrieb eines bestehenden Flugplatzes erfassen die Streuung der Nutzungsanteile der einzelnen Betriebsrichtungen, indem für jede Start- und Landebahn die Nutzungsanteile in den zurückliegenden zehn Kalenderjahren getrennt für die Zeiträume Tag und Nacht sowie getrennt für Start und Landung angegeben werden. Sofern Daten zu den Nutzungsanteilen nur für kürzere Zeiträume vorliegen oder sofern die Nutzungsanteile Besonderheiten aufweisen, kann die zuständige Behörde einen kürzeren oder einen anderen Erfassungszeitraum vorgeben. Ein solcher Erfassungszeitraum soll nicht vorgegeben werden, wenn ein erneutes Vorkommen der in diesen Jahren aufgetretenen Besonderheiten über den ganzen Prognosezeitraum nicht ausgeschlossen werden kann. Sofern für einen Flugplatz keine ausreichenden statistischen Daten zu den Nutzungsanteilen vorliegen, sollen

die Nutzungsanteile aufgrund von Daten über die örtliche Windrichtungsverteilung oder aufgrund der Nutzungsanteile vergleichbarer Flugplätze abgeschätzt werden. Satz 4 gilt entsprechend für die Anlegung eines Flugplatzes oder den Bau einer neuen Start- und Landebahn.

(4) Die Vorlage der Daten über den Flugbetrieb erfolgt mit einem Datenerfassungssystem nach der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) in der in Absatz 1 Satz 2 genannten Fassung. Ferner sind Unterlagen vorzulegen, in denen die wesentlichen fachlichen Annahmen beschrieben werden, die der Prognose über Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs zugrunde liegen. Zukünftige, in der Prognose berücksichtigte Änderungen in der Anlage oder im Betrieb des Flugplatzes sowie in den Flugverfahren sind zu erläutern. Die Unterlagen enthalten auch Angaben über den Flugplatz insbesondere mit Flugplatzdaten und Plänen.

(5) Die Daten über Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs werden zur Verfügung gestellt von

1. dem Halter des Flugplatzes insbesondere zu den Flugbewegungszahlen und
2. den mit der Flugsicherung Beauftragten insbesondere zu den Flugverfahren und Flugstrecken.

Der Halter des Flugplatzes und die mit der Flugsicherung Beauftragten gleichen ihre Daten ab und teilen Unstimmigkeiten der zuständigen Behörde mit.

(6) Die Angaben nach den Absätzen 1 bis 5 werden der zuständigen Behörde unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Der § 3 „Elektronische Datenerfassung und Datenübermittlung“ legt fest, wie die elektronische Erfassung und Übermittlung der Daten über den Flugbetrieb erfolgen kann.

(7) Die zuständige Behörde kann anordnen, dass die Erfassung und die Übermittlung der Daten über den Flugbetrieb elektronisch erfolgt. Für die elektronische Erfassung und die Übermittlung der Daten sind Datenformate zu verwenden, die die vollständige Erfassung der Daten gewährleisten und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

(8) Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz kann Datenformate nach Absatz 1 Satz 2 feststellen und im Bundesanzeiger bekannt machen. Die Feststellung von Datenformaten, die für zivile Flugplätze verwendet werden sollen, erfolgt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr, die Feststellung von Datenformaten, die für militärische Flugplätze verwendet werden sollen, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium der Verteidigung.

(9) Die zuständige Behörde kann festlegen, dass Dokumente, die elektronisch übermittelt werden, mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz zu versehen sind.

Eine teilweise Umsetzung dieser Regelung erfolgte in der Neufassung der DIN 45 687 Fassung 2008-12.1, in der eine QSI-Datenschnittstelle zur Bereitstellung der Ausgangsangaben für die Berechnung von Lärmschutzbereichen definiert wurde.

## 2.2 Die Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD)

Die AzD ist die verbindliche Erfassungsvorschrift für die Ausgangsdaten zur Berechnung von Lärmschutzbereichen. Sie regelt den Umfang der zu erfassenden Ausgangsangaben, die formelle Beschreibung des Inhaltes und der Struktur der Daten, das zu verwendende Koordinatensystem für die Erstellung des für die Berechnungen verbindlichen Datenerfassungssystems (DES).

Im Einzelnen sind im DES die nachfolgend genannten Daten aufzunehmen.

### **Beschreibung der Geometrie des Flugplatzes**

Für die Beschreibung der exakten geographischen Lage des Flugplatzes und seiner Start- und Landebahnen sind folgende Angaben genau zu erfassen:

- geographische Koordinaten des Flughafensbezugspunktes - ARP;
- Länge der Start- und Landebahn(en);
- Koordinaten des Bezugspunktes der Start- und Landebahn(en) - PB (als Rechts- und Hochwert bezogen auf den ARP und in genauen geographischen Koordinaten);
- rechtweisende Richtung der Start- und Landebahn(en);
- Abstand der Startpunkte und Landeswellen vom PB für jede Betriebsrichtung;
- Koordinaten des Hubschrauberlandeplatzes bzw. des Hubschrauberabstellplatzes, wenn dieser nicht mit dem ARP übereinstimmt.

### **Beschreibung der Geometrie der Flugbahnen**

Die AzD unterscheidet folgende Arten von verschiedenen Flugbahnen:

- Abflugstrecken;
- Anflugstrecken;
- Platzrunden und platznahe Manöver;
- Hubschrauberstrecken mit zugehörigen Hoverstrecken und
- Flugstrecken für Luft-Boden-Schießplätze.

Alle Flugbahnen werden in einzelne Geradeausabschnitte und Kurvenabschnitte (Teilstrecken) unterteilt, die einzeln in ihrer tatsächlichen Reihenfolge zu beschreiben sind. Dabei werden für Geradeausabschnitte die zugehörige Länge, für Kurvenabschnitte die jeweilige Kursänderung in Grad und der Kurvenradius angegeben. Zur Berücksichtigung der im realen Flugbetrieb auftretenden Abweichungen von der beschriebenen Ideallinie der Flugbahn wird für jede Teilstrecke am Ende eine Korridorbreite angegeben, mit der alle Flugbewegungen einer Klasse auf dieser Flugbahn erfasst werden. Dieser Korridor wird bei der Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels gemäß der neuen Anleitung zur Berechnung (AzB) in Teilkorridore unterteilt. Die Verteilung der Flugbewegungen auf die Teilkorridore erfolgt nach der Gauß'schen Glockenkurve.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, bei Abweichung der Flugverfahren von den in der AzB für jede Flugzeugklasse vorgegebenen Standardwerten, zur Beschreibung des Höhenprofils jeder Flugbahn am Ende jedes Teilstücks eine Höhe anzugeben und somit auch andere Flugverfahren (insbesondere bei militärischen Flugplätzen für militärische Flugzeuggruppen) zu berücksichtigen.

Die Beschreibung der Flugstrecken beginnt immer am Bezugspunkt der jeweiligen Start- und Landebahn und endet für Instrumentenflugverfahren in einer Entfernung von mindestens 25 km vom ARP und für Sichtflugverfahren und Hubschrauberstrecken in einer Entfernung von 15 km vom ARP. Als Besonderheit ist dabei zu beachten, dass Anflugstrecken und Platzrunden immer beginnend vom Bahnbezugspunkt entgegen der realen Flugrichtung beschrieben werden müssen.

Die gemäß DES erfassten Bahnbezugspunkte und Bahnrichtungen beziehen sich zukünftig auf folgendes Koordinatensystem: UTM-Abbildung, entsprechend Lage des Flugplatzes in Zone 32 bzw. 33 (Mittelmeridian 9° bzw. 15°), Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89.

### Beschreibung der Geometrie der Rollwege und APU-Positionen

Die AzD unterscheidet zwei Arten von Rollwegen:

- Abflug-Rollwege von der Abstellposition zum Startpunkt einer Start- und Landebahn;
- Anflug-Rollwege von einem Abrollpunkt der Start- und Landebahn zur Abstellposition.

Dabei ist der Abflug-Rollweg entgegen der Rollrichtung beginnend beim Startpunkt zu beschreiben.

### Zuordnung von Flugbewegungen zu Flugstrecken

Da es praktisch nicht möglich ist, alle auf einem Flugplatz verkehrenden Flugzeuge mit ihren genauen technischen Charakteristika zu erfassen bzw. den Anteil jedes einzelnen Flugzeugtyps an den Flugbewegungen zu prognostizieren, wurden in der AzB bestimmte Luftfahrzeugtypen mit ähnlichen technischen Parametern zu Luftfahrzeuggruppen zusammengefasst, die jeweils in Startklassen (meistens eine, für ausgewählte Gruppen zwei) und eine Landeklasse unterteilt werden. Dabei bilden die für die Schallemission besonders wichtigen Daten, wie Antriebsart, Triebwerksleistung, Startgewicht und Festlegungen der ICAO zu üblichen Flugverfahren, die Grundlage dieser Klassifizierung.

Ausgehend von den im „Prognoseszenario 2035“ für den HBLP Seedorf enthaltenen Ausgangsangaben sind im Datenerfassungssystem die in der Tabelle 1 definierten Flugzeuggruppen zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Operierende Luftfahrzeuggruppen auf dem Standortübungsplatz, dem Kasernengelände und dem SLP

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Luftfahrzeugtypen (Beispiele)
1	P 1.3	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t für den Fallschirmsprung	Cessna 182, Cessna 206
3	H 1.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 3,0 t bis 5,0 t.	EC145, BK117
4	H 2.1	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,0 t bis 10,0 t.	MK41, MMK88 AS332
5	H 2.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 10,0 t.	CH53, NH90

Gegenwärtig werden auf dem Standortübungsplatz Seedorf Übungs- und Trainingsflüge durch Heer, Marine und Luftwaffe der Bundeswehr an den dafür ausgewiesenen und im Plan DES\_Seedorf\_pl01 dargestellten Flächen durchgeführt.

Im Rahmen der Erstellung von Datenerfassungssystemen werden nicht die Flugbewegungen eines gesamten Jahres, sondern stets die Starts, Landungen und Platzrunden in den sechs verkehrsreichsten Monaten (6vM) des Betrachtungsjahres angegeben. An militärischen Flugplätzen beträgt der Anteil des Flugbetriebs der sechs verkehrsreichsten Monate am Gesamtjahresflugbetrieb in der Regel zwischen 60 und 65 Prozent. In den vorliegenden DES wird in Abstimmung mit dem Betreiber des Standortübungsplatzes und ausgehend von den Erfahrungen der letzten fünf Jahre bezogen auf die Anzahl der Einsätze ein Anteil der sechs verkehrsreichsten Monate von ca. 60 Prozent des Jahresflugaufkommens angenommen.

### 3 Erarbeitung des Flugstreckenmodells

Die Erarbeitung des Flugstreckenmodells erfolgte auf der Grundlage der von Fallschirmjägerregiment 31 bereitgestellten Unterlagen und den Veröffentlichungen aus dem AIP VFR sowie einer textlichen Beschreibung der für den Fallschirmsprung üblichen Verfahren durch Fallschirmspringervereins "Sky-dive Seedorf" [4].

Dabei erfolgte die Modellierung der An- und Abflugstrecke zum Standortübungsplatz und zum Behelfslandeplatz auf dem Kasernengelände des Fallschirmjägerregimentes 31 auf der Grundlage der exakten Wegpunkte der dafür festgelegten Hubschrauber-Tiefflugstrecke.

Die Modellierung der Flugverfahren auf dem Standortübungsplatz erfolgte auf der Grundlage übergebener topografischer Unterlagen mit grafischer Darstellung der Übungsgebiete und der Flugstrecken.

Das auf der Grundlage dieser Vorgaben entwickelte Modell der Flugverfahren wurde mit den Nutzern abgestimmt und von diesen bestätigt.

Die Darstellung des gesamten Flugstreckenmodells ist im als Anlage beigefügten Plan HBLP\_Seedorf\_pl01 enthalten.

## 4 Vergleichsszenario 2021

Als Grundlage für das luftrechtliche Genehmigungsverfahren ist nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde, dem Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw), auch der repräsentative flugbetriebliche Ausgangszustand, ein sogenanntes Vergleichsszenario, zu ermitteln und in einem DES darzustellen. Die Flugbewegungen für das „Vergleichsszenario 2021“ werden aus den bestehenden Außenlandegenehmigungen in der Anzahl, wie sie in Kapitel 1 dargestellt sind, abgeleitet.

Ausgehend von der Vorgabe, dass der Anteil der sechs verkehrsreichsten Monate 60 % des Jahresgesamtaufkommens beträgt, ergeben sich für diesen Zeitraum die nachfolgenden Flugbewegungszahlen:

- **StÜbPI Seedorf**                      **Feldflugplatz, je 195 Starts und Landungen;  
(davon je 49 Starts und Landungen CH53 der Luftwaffe)**
- **StÜbPI Seedorf**                      **Area 1, je 75 Starts und Landungen**
- **StÜbPI Seedorf**                      **Area 2, je 75 Starts und Landungen**
- **StÜbPI Seedorf**                      **Area 3, je 75 Starts und Landungen**

Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen der militärischen Nutzer sind für einen Übungseinsatz für das Fallschirmjägerregiment 31 und der Luftwaffe jeweils ein An- und Abflug vom Standort des Hubschraubers und jeweils ein Ab- und Anflug zum Betanken sowie 5 bis 6 Übungsflüge anzusetzen. Die Übungsflüge werden in Form von Platzrunden beschrieben, die jeweils mit einer Landung, dem nachfolgenden Entladen oder Absetzen von Personal, anschließendem Beladen bzw. Einstieg von Personal und nachfolgendem Start verbunden sind.

Eine Platzrunde wird entsprechend den Festlegungen der Anleitung zur Berechnung (AzB) in den Fluglärmrechnungen als eine Flugbewegung mit einer geschlossenen Flugstrecke modelliert, in der die Besonderheiten der Übergänge vom Steigflug in den Horizontalflug und aus dem Horizontalflug in den Sinkflug berücksichtigt werden.

Deshalb ist eine Platzrunde im DES nur als eine Flugbewegung zu beschreiben. Bei der statistischen Erfassung von Flugbewegungen oder bei Begrenzungen der Anzahl von Flugbewegungen in Genehmigungen werden Platzrunden als ein Start und eine Landung gezählt. Deshalb ist die Anzahl der Flugbewegungen in DES gegenüber den statistischen Angaben oder genehmigten Flugbewegungszahlen immer um die Anzahl der Platzrunden geringer.

Ausgehend von den genehmigten 146 Starts und Landungen für den NH90 und den 49 Starts und Landungen für den CH53 ergibt sich bei einer Annahme von je 7 Starts und Landungen bei einem Einsatz die Anzahl möglicher Einsätze durch Division der genehmigten Flugbewegungen (Starts oder Landungen) durch die Anzahl der bei einem Einsatz angenommenen Starts oder Landungen. Daraus ergeben sich für den NH90 20,86 Einsätze (146 dividiert durch 7) und für den CH53 7 Einsätze (49 dividiert durch 7). Die Einsätze des NH90 werden unter der Annahme, dass auch 6 Platzrunden bei einem Einsatz möglich sind, auf 20 Einsätze abgerundet.

Bei Hubschraubereinsätzen des MFG 5 sind je Einsatz ebenfalls zwei An- und Abflüge, davon jeweils einer zum Betanken, anzusetzen. Die Anzahl der Übungsflüge (Platzrunden) auf den

Areas 1 bis 3 auf dem Standortübungsplatz beträgt 9 bis 10 je Einsatz. Somit sind für einen Einsatz bei mindestens 9 Platzrunden 11 Starts und Landungen anzusetzen. Daraus ergibt sich die Anzahl der Einsätze aus 225 genehmigten Starts oder Landungen dividiert durch 11 mit 20,45. Da auch 10 Platzrunden bei einem Einsatz möglich sind, wurde die Anzahl der Einsätze auf 20 Einsätze abgerundet.

Für die sechs verkehrsreichsten Monate ergibt sich für das „Vergleichsszenario 2021“ aus der Anzahl der Einsätze die nachfolgend erläuterte Verteilung der Platzrunden auf die Einsätze:

- Für den NH90 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen jeweils 146, von denen jeweils 40 Starts und Landungen für die Flüge vom und zum Stationierungsplatz und zum Betanken erforderlich sind und 106 Starts und Landungen für die Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können. Da bei einem Einsatz 5 oder 6 Platzrunden durchgeführt werden, können diese so verteilt werden, dass das mit dem NH90 14 Einsätze mit jeweils 5 Platzrunden und 6 Einsätze mit jeweils 6 Platzrunden durchgeführt werden können.
- Für die CH53 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen jeweils 49, von denen jeweils 14 für die Flüge vom und zum Stationierungsplatz und zum Betanken erforderlich sind und 35 Starts und Landungen für die Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können.
- Für die MK41 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen jeweils 225, von denen jeweils 40 Starts und Landungen für die Flüge vom und zum Marinefliegerstützpunkt und zum Betanken erforderlich sind und 185 Starts und Landungen für die Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können. Da bei einem Einsatz 9 oder 10 Platzrunden durchgeführt werden, können diese so verteilt werden, dass mit dem MK41 15 Einsätze mit jeweils 9 Platzrunden und 5 Einsätze mit jeweils 10 Platzrunden durchgeführt werden können.

Aus diesen Verteilungen ergibt sich die in Tabelle 2 dargestellte Anzahl der Einsätze, Starts, Landungen und Platzrunden.

Tabelle 2: Anzahl der Hubschraubereinsätze der sechs verkehrsreichsten Monate des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Typen und Luftfahrzeuggruppen auf dem Standortübungsplatz

Typ LFZ	LFZ-Gruppe	Anzahl Einsätze	Starts	Landungen	Platzrunden
NH90 (H)	H 2.2	20	40	40	106
CH53 (Lw)	H 2.2	7	14	14	35
MK41 (MFG)	H 2.1	20	40	40	185
Gesamt		47	94	94	326

Gemäß der Aufgabenstellung wurden für den nicht mit dem Vorhaben verbundenen Flugbetrieb der Nutzer des Umfeldes des Standortübungsplatzes für das „Vergleichsszenario 2021“ die nachfolgenden Ausgangsdaten ermittelt.

Für den Behelfslandeplatz auf dem Kasernengelände [4]:

- 120 Starts und Landungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten
- Annähernde Verteilung auf die Hubschraubertypen
  - NH90                      60%                      je 72 Starts und Landungen
  - CH53                      10%                      je 12 Starts und Landungen
  - MK 88 Sea Lynx        10%                      je 12 Starts und Landungen
  - EC145H (Marine)       10%                      je 12 Starts und Landungen
  - AS 332                    10%                      je 12 Starts und Landungen
- An- und Abflug erfolgen über die festgelegte Hubschrauber-Tieffflugstrecke ohne Landungen auf dem HBLP
- Platzrunden werden nicht geflogen.

Für den Sonderlandeplatz des Fallschirmspringerclubs:

- Jährlich maximal 450 Starts und Landungen mit Absetzflugzeugen, in der Regel mit Cessna 182 oder Cessna 206, unterteilt nach 15 Starts und Landungen zum und vom Heimatflugplatz der Absetzflugzeuge und je 435 Starts und Landungen zum Absetzen.

Besonderheiten:

- Fallschirmsprung erfolgt in der Regel an zwei aufeinander folgenden Tagen an ca. 15 Wochenenden;
- Freifall-Schirmspringen erfolgt in der Regel aus 3.000 m Höhe, ausgewiesene Platzrunde dafür nicht nutzbar;
- Anteil der sechs verkehrsreichsten Monate beträgt hier 80 % der Flugbewegungen, da Fallschirmspringen fast ausschließlich in den Monaten Mai bis September erfolgt
- Platzrunden werden nicht geflogen.

Auf der Grundlage der vorgenannten Angaben erfolgte die Ermittlung der in Tabelle 4 dargestellten Anzahl der Flugbewegungszahlen der benannten Luftfahrzeugmuster für das „Vergleichsszenario 2021“ unterteilt nach Starts (Abflügen auf der Abflugstrecke), Landungen (Anflüge auf der Anflugstrecke) und Platzrunden (Übungsflüge auf dem Gelände des Standortübungsplatzes, die jeweils mit einem Start und einer Landung verbunden sind).

Tabelle 3: *Flugbewegungszahlen aller Nutzer in den sechs verkehrsreichsten Monaten des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Luftfahrzeugmustern*

LFZ-Muster	Starts	Landungen	Platzrunden	Gesamt
Vorhabenbezogene Flugbewegungen				
NH90	40	40	106	186
CH53	14	14	35	63
MK41	40	40	185	265
<b>Summe</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>326</b>	<b>514</b>
Nicht mit dem Vorhaben verbundene Flugbewegungen				
NH90	72	72	0	144
CH53	12	12	0	24
MK88	12	12	0	24
EC145	12	12	0	24
AS 332	12	12	0	24
Cessna 182/206	360	360	0	720
<b>Summe</b>	<b>480</b>	<b>480</b>	<b>0</b>	<b>960</b>
<b>Gesamt</b>	<b>574</b>	<b>574</b>	<b>326</b>	<b>1474</b>

Aus der in Tabelle 1 dargestellten Zuordnung von LFZ-Mustern zu Luftfahrzeuggruppen der AzB/AzD ergeben sich für die sechs verkehrsreichsten Monate die in Tabelle 4 dargestellten Flugbewegungszahlen für das „Vergleichsszenario 2021“.

Tabelle 4: *Flugbewegungszahlen der 6 verkehrsreichsten Monate des „Vergleichsszenarios 2021“ nach Luftfahrzeuggruppen*

LFZ-Gruppe	Starts	Landungen	Platzrunden	Gesamt
Vorhabenbezogene Flugbewegungen				
H 2.1	40	40	185	265
H 2.2	54	54	141	249
<b>Summe</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>326</b>	<b>514</b>
Nicht mit dem Vorhaben verbundene Flugbewegungen				
P 1.3	360	360	0	720
H 1.2	12	12	0	24
H 2.1	24	24	0	48
H 2.2	84	84	0	168
<b>Summe</b>	<b>480</b>	<b>480</b>	<b>0</b>	<b>960</b>
<b>Gesamt</b>	<b>574</b>	<b>574</b>	<b>326</b>	<b>1474</b>

Unter Berücksichtigung der Festlegung, dass eine Platzrunde aus je einem Start und einer Landung besteht, beträgt die Anzahl der anzurechnenden Starts und Landungen von Hubschraubern, einschließlich der nicht mit dem Vorhaben verbundenen Flüge zum Kasernengelände, insgesamt je 540 Starts und Landungen.

Die Nutzung der unterschiedlichen Betriebsrichtungen (Richtung 06 / Richtung 24) richtet sich grundsätzlich nach der vorherrschenden Windrichtung. In der Regel wird aus aerodynamischen Gründen die Betriebsrichtung genutzt, bei der die Luftfahrzeuge gegen den Wind starten bzw. landen. Da für den Standortübungsplatz keine Daten zur Verteilung der Windrichtungen vorliegen, wurden für die Verteilung der Flugbewegungen auf die Betriebsrichtungen die beim Ersteller der DES vorliegenden Angaben des in der Nähe gelegenen Flughafens Bremen zu Grunde gelegt. Aus diesen Daten ergibt sich, dass mit einer Verteilung der Flugbewegungen von 38 % in Richtung 06 und von 62 % in Richtung 24 zu rechnen ist.

Der Anteil der Flüge unter Nachtflugbedingungen beträgt für den Übungsbetrieb des Fallschirmjägerregimentes 31 etwa 25 %, von denen aber nur ca. 2 % aller Flugbewegungen in der gesetzlichen Nachtzeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr erfolgen. Flüge unter Nachtflugbedingungen werden nur auf der „Südplatzrunde groß“ (siehe Plan HBLP\_Seedorf\_pl01) durchgeführt.

Die anderen Nutzer führen keine Flüge in der gesetzlichen Nacht durch. Daraus folgt, dass in der gesetzlichen Nacht im Jahr höchstens zwei Flugbewegungen erfolgen.

---

Bezüglich der Verteilung der Flugbewegungen auf die im Plan HBLP\_Seedorf\_pl01 dargestellten Übungsbereiche und Flugstrecken wurden vom Betreiber des Standortübungsplatzes die folgenden Angaben bereitgestellt:

- 70 % der Übungsflüge finden im Bereich des zukünftigen HBLP statt und nutzen die Südplatzrunden.
- 30 % der Übungsflüge finden im Nordbereich des Übungsplatzes statt und nutzen die Nordplatzrunde.
- Die Übungsflüge des MFG 5 erfolgen ausschließlich auf den zugewiesenen Areas 1 bis 3.

Ausgehend von diesen Vorgaben wurde die entsprechende Verteilung der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppen auf die Flugstrecken vorgenommen und im DES für das Berechnungsmodell des „Vergleichsszenarios 2021“ umgesetzt.

## 5 Prognoseszenario 2035

Das „Prognoseszenario 2035“ beschreibt den Flugbetrieb der militärischen Nutzer am Standortübungsplatz Seedorf nach Inbetriebnahme des HBLP Seedorf.

Bezüglich dem in dem „Prognoseszenario 2035“ zu berücksichtigten Flugbetrieb wurden in Abstimmung mit dem Betreiber des geplanten HBLP und den anderen Nutzern folgende Annahmen getroffen:

- Die Verteilung auf die Luftfahrzeugmuster des Heeres und der Luftwaffe entspricht der des „Vergleichsszenarios 2021“.
- Die bisherigen Flüge zum Betanken entfallen und werden für zusätzliche Übungsflüge (Platzrunden) genutzt, so dass bei einem Einsatz am HBLP in der Regel eine Landung mit anschließenden fünf oder sechs Platzrunden und nachfolgendem Abflug erfolgen. Damit erhöht sich die Anzahl der möglichen Einsätze bei einer Annahme von 5 Platzrunden je Einsatz für den NH90 von 20 auf 24 (146 dividiert durch 6 = 24,33) und für den CH53 von 7 auf 8 (49 dividiert durch 6 = 8,17).
- Der durch das MFG 5 im „Vergleichsszenario 2021“ eingesetzte Hubschrauber MK41 wird durch den NH90 ersetzt (vorhabenunabhängige Maßnahme). Die bisherigen Flüge zum Betanken an einem anderen Flugplatz entfallen und werden in einen zusätzlichen An- und Abflug auf dem HBLP unter Nutzung der Nordplatzrunde berücksichtigt. Somit entspricht die Anzahl der Übungseinsätze der des „Vergleichsszenarios 2021“.
- Bei den nicht mit dem Vorhaben verbundenen Flugbewegungen der sonstigen Nutzer gibt es keine Veränderungen.
- Die Verteilung der Flugbewegungen auf die Flugverfahren erfolgt unter Berücksichtigung des Wegfalls der Betankungsflüge analog zum „Vergleichsszenario 2021“.

Für die sechs verkehrsreichsten Monate ergibt sich für das „Prognoseszenario 2035“ aus der Anzahl der oben ermittelten Anzahl der Einsätze die nachfolgend erläuterte Verteilung der Platzrunden auf die Einsätze:

- Für den NH90 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen 146, von denen jeweils 24 Starts und Landungen für die Flüge vom und zum Stationierungsplatz erforderlich sind und 122 Starts und Landungen für Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können. Da bei einem Einsatz 5 oder 6 Platzrunden durchgeführt werden, können diese so verteilt werden, dass das mit dem NH90 22 Einsätze mit jeweils 5 Platzrunden und 2 Einsätze mit jeweils 6 Platzrunden durchgeführt werden können.
- Für die CH53 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen 49, von denen jeweils 8 für die Flüge vom und zum Stationierungsplatz erforderlich sind und 41 Starts und Landungen für Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können. Diese können auf 7 Einsätze mit je 5 Platzrunden und einen Einsatz mit 6 Platzrunden aufgeteilt werden.
- Für die NH90 des MFG 5 beträgt die Anzahl der genehmigten Starts und Landungen 225, von denen jeweils 20 Starts und Landungen für die Flüge zwischen Marinefliegerstützpunkt und den Areas 1 bis 3 und 20 Starts und Landungen zum Betanken auf dem HBLP erforderlich sind

und 185 Starts und Landungen für Durchführung von Übungsflügen (Platzrunden) genutzt werden können. Da bei einem Einsatz 9 oder 10 Platzrunden durchgeführt werden, können diese so verteilt werden, dass mit den NH90 des MFG 5 15 Einsätze mit jeweils 9 Platzrunden und 5 Einsätze mit jeweils 10 Platzrunden durchgeführt werden können.

Aus diesen Annahmen ergeben sich für das „Prognoseszenario 2035“ die in der folgenden Tabelle 6 enthaltenen Flugbewegungszahlen.

Tabelle 5: *Flugbewegungszahlen der sechs verkehrsreichsten Monate des „Prognoseszenarios 2035“ nach Luftfahrzeugmustern*

LFZ-Muster	Starts	Landungen	Platzrunden	Gesamt
Vorhabenbezogene Flugbewegungen				
NH90	64	64	307	435
CH53	8	8	41	57
<b>Summe</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>348</b>	<b>492</b>
Nicht mit dem Vorhaben verbundene Flugbewegungen				
NH90	72	72	0	144
CH53	12	12	0	24
MK88	12	12	0	24
EC145	12	12	0	24
AS 332	12	12	0	24
Cessna 182/206	360	360	0	720
<b>Summe</b>	<b>480</b>	<b>480</b>	<b>0</b>	<b>960</b>
<b>Gesamt</b>	<b>552</b>	<b>552</b>	<b>348</b>	<b>1452</b>

Bezogen auf die AzB-Luftfahrzeuggruppen ergeben sich für das „Prognoseszenario 2035“ die in Tabelle 6 dargestellten Flugbewegungszahlen.

Tabelle 6: *Flugbewegungszahlen der 6 verkehrsreichsten Monate des „Prognoseszenarios 2035“ nach Luftfahrzeuggruppen*

LFZ-Gruppe	Starts	Landungen	Platzrunden	Gesamt
Vorhabenbezogene Flugbewegungen				
H 2.2	72	72	348	492
<b>Summe</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>348</b>	<b>492</b>
Nicht mit dem Vorhaben verbundene Flugbewegungen				
H 1.2	12	12	0	24
H 2.1	24	24	0	48
H 2.2	84	84	0	168
P 1.3	360	360	0	720
<b>Summe</b>	<b>480</b>	<b>480</b>	<b>0</b>	<b>960</b>
<b>Gesamt</b>	<b>552</b>	<b>552</b>	<b>348</b>	<b>1452</b>

Auf der Grundlage der o. a. Flugbewegungszahlen sowie den vom Nutzer des Standortübungsplatzes und vom MFG 5 übergebenen Angaben erfolgte die Zuordnung der Flugbewegungen zu den Ab- und Anflugstrecken und zu den für die Durchführung der erforderlichen Übungs-Flugverfahren über dem Standortübungsplatz.

## 6 Zusammenfassung

Mit der Erstellung der zwei Datenerfassungssysteme ist ein aussagekräftiger Vergleich der Lärmbelastung zwischen dem aktuellen Flugbetrieb und dem nach Realisierung der Maßnahme erwarteten Flugbetrieb möglich.

Wie dargestellt, unterscheiden sich das „Vergleichsszenario 2021“ und das „Prognoseszenario 2035“ dadurch, dass die bisher während eines Übungseinsatzes notwendigen Flüge zum Betanken der Hubschrauber zu den nächstgelegenen zivilen Flugplätzen Rotenburg/Wümme oder Bremen entfallen und diese Flugbewegungen im Rahmen der Ausbildung genutzt werden können. Dieser Sachverhalt wird im „Prognoseszenario 2035“ für eine Umverteilung der wegfallenden Flugbewegungen für das Betanken auf den Übungsbetrieb genutzt.

Die Gesamtzahl der in den Fluglärmrechnungen zu berücksichtigenden Flugbewegungen des „Prognoseszenarios 2035“ vermindert sich bei gleicher Anzahl von genehmigten Starts und Landungen gegenüber dem „Vergleichsszenario 2021“ um 22 Flugbewegungen, da eine Platzrunde als eine Flugbewegung berücksichtigt wird, jedoch bezüglich der genehmigten Anzahl als Start und Landung gezählt werden muss.

Außer diesem formellen Unterschied der Anzahl der Flugbewegungen ist zu berücksichtigen, dass durch den Einsatz des NH90 anstelle des MK41 für das „Prognoseszenario 2035“ eine Erhöhung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe H 2.2 von 417 auf 660 zu erwarten ist. Dieser Sachverhalt hat gegenüber dem „Vergleichsszenario 2021“ eine Erhöhung der Fluglärmbelastung zur Folge, da diese Luftfahrzeuggruppe gegenüber der Luftfahrzeuggruppe H 2.1 höhere Schallemissionen aufweist.

Hinweis: Bei Durchführung der Berechnungen der Fluglärmbelastung der zwei Szenarien ist zu beachten, dass gemäß den Vorgaben der AzB bei Platzrunden wegen eines in den Berechnungen von Platzrunden zu berücksichtigenden Übergangsbereiches von 500 m nicht auf die in den Datenblättern der AzB enthaltenen Standardwerte der Steig- und Gleitwinkel zurückgegriffen werden kann, sondern ein Steig- und Gleitwinkel ermittelt werden muss, der die vorgenannte Bedingung der AzB erfüllt. Die Ursache für diese Besonderheit ist die geringe Höhe der Platzrunden über dem Standortübungsplatz. Diese Winkel liegen bei einer angenommenen Platzrundenhöhe von 60 m in Abhängigkeit von der Geländehöhe zwischen 5 und 6 °. Deshalb wurde für alle Platzrunden ein Steig- und Gleitwinkel von 5 ° angenommen.

Die DES werden in dem in der AzD vorgeschriebenen Textformat als Papiaerausfertigung und im PDF-Format übergeben.

Weiterhin werden auch die DES-Daten für die Verwendung in den zertifizierten Software-Produkten in Form von QSI-Daten (nach DIN 45 687-1) übergeben, die eine problemlose Übernahme der Informationen in die jeweilige Berechnungssoftware gestatten.

Alle Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen auf der Grundlage der vorliegenden Ausgangsdaten in enger Abstimmung mit dem Nutzer des Standortübungsplatzes Seedorf und den Vertretern des MFG 5 erarbeitet.

Strausberg, 01.06.2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Bartel".

Rüdiger Bartel



## 7 Verzeichnis der Pläne

Tabelle 7: Verzeichnis der Pläne

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Maßstab</b>	<b>Größe [mm]</b>
01	Errichtung Hubschrauberbedarfslandeplatz SEEDORF	1 : 50 000	822 x 1053

---

## 8 Quellenverzeichnis

- 1 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2250)
- 2 Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV) vom 27.12.2008
- 3 Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) vom 19. November 2008 (BAnz. Nr. 195a vom 23.12.2008)
- 4 E-Mail vom 27.01.2022 des Fallschirmjägerregiments 31

## Verteilung der Flugbewegungen des „Vergleichsszenarios 2021“ auf die Flugstrecken

Flugstrecke	Luftfahrzeuggruppe				Summe
	P 1.3	H 1.2	H 2.1	H 2.2	
06_AB_Fallschirmspringer	132				132
24_AB_Fallschirmspringer	216				216
06_AB_Motorflug	5				5
24_AB_Motorflug	7				7
06_AN_Motorflug	5				5
24_AN_Motorflug	7				7
06_AN_Fallschirmspringer	132				132
24_AN_Fallschirmspringer	216				216
06_HS_AB				20	20
06_HS_AB_Ost_area_1			5		5
06_HS_AB_Ost_area_2			4		4
06_HS_AB_Ost_area_3			4		4
24_HS_AB				34	34
24_HS_AB_West_area_1			9		9
24_HS_AB_West_area_2			9		9
24_HS_AB_West_area_3			9		9
24_HS_AB_Kaserne		12	24	84	120
06_HS_AN				20	20
06_HS_AN_Ost_area_1			5		5
06_HS_AN_Ost_area_2			4		4
06_HS_AN_Ost_area_3			4		4
24_HS_AN				34	34
24_HS_AN_West_area_1			9		9
24_HS_AN_West_area_2			9		9
24_HS_AN_West_area_3			9		9
06_HS_AN_Kaserne		12	24	84	120
06_HS_PR_Süd_klein				28	28
06_HS_PR_Süd_groß				9	9
06_HS_PR_Nord				16	16
06_HS_PR_area_1			24		24
06_HS_PR_area_2			24		24
06_HS_PR_area_3			23		23
24_HS_PR_Süd_klein				46	46
24_HS_PR_Süd_groß				16	16
24_HS_PR_Nord				26	26
24_HS_PR_area_1			38		38
24_HS_PR_area_2			38		38
24_HS_PR_area_3			38		38
<b>Summe</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>313</b>	<b>417</b>	<b>1474</b>

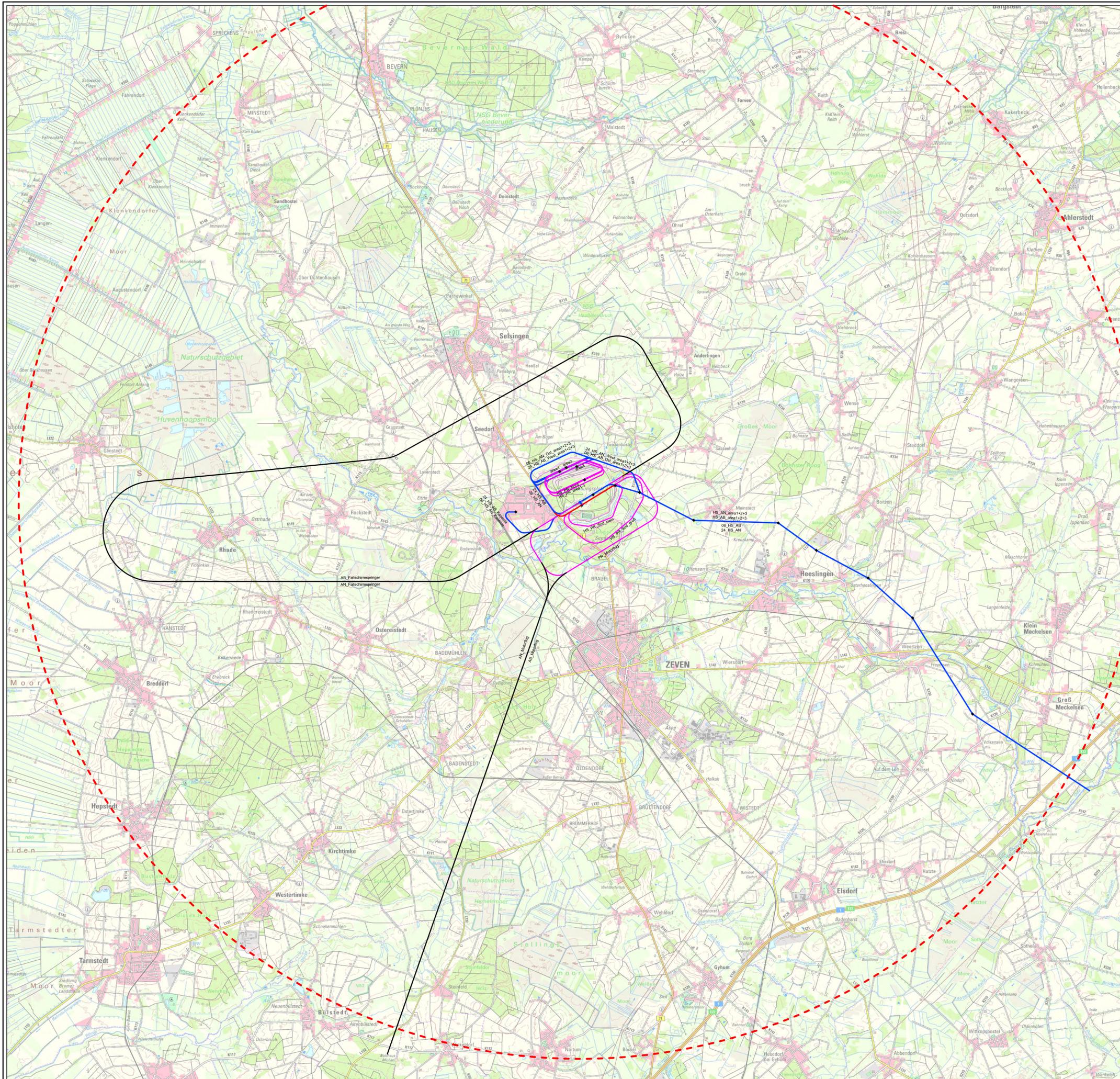
**Verteilung der Flugbewegungen des „Prognoseszenarios 2035“ auf die Flugstrecken**

Flugstrecke	Luftfahrzeuggruppe				Summe
	P 1.3	H 1.2	H 2.1	H 2.2	
06_AB_Fallschirmspringer	132				132
24_AB_Fallschirmspringer	216				216
06_AB_Motorflug	5				5
24_AB_Motorflug	7				7
06_AN_Motorflug	5				5
24_AN_Motorflug	7				7
06_AN_Fallschirmspringer	132				132
24_AN_Fallschirmspringer	216				216
06_HS_AB				12	12
06_HS_AB_Ost_area_1				3	3
06_HS_AB_Ost_area_2				3	3
06_HS_AB_Ost_area_3				2	2
24_HS_AB				20	20
24_HS_AB_West_area_1				4	4
24_HS_AB_West_area_2				4	4
24_HS_AB_West_area_3				4	4
24_HS_AB_Kaserne		12	24	84	120
06_HS_AN				12	12
06_HS_AN_Ost_area_1				3	3
06_HS_AN_Ost_area_2				3	3
06_HS_AN_Ost_area_3				2	2
24_HS_AN				20	20
24_HS_AN_West_area_1				4	4
24_HS_AN_West_area_2				4	4
24_HS_AN_West_Area_3				4	4
06_HS_AN_Kaserne		12	24	84	120
06_HS_PR_Süd_klein				33	33
06_HS_PR_Süd_groß				11	11
06_HS_PR_Nord				18	18
06_HS_PR_area_1				24	24
06_HS_PR_area_2				24	24
06_HS_PR_area_3				23	23
24_HS_PR_Süd_klein				53	53
24_HS_PR_Süd_groß				18	18
24_HS_PR_Nord				30	30

Flugstrecke	Luftfahrzeuggruppe				Summe
	P 1.3	H 1.2	H 2.1	H 2.2	
24_HS_PR_area_1				38	38
24_HS_PR_area_2				38	38
24_HS_PR_area_3				38	38
06_HS_AB_Tankflug MFG5				8	8
24_HS_AB_Tankflug MFG5				12	12
06_HS_AN_Tankflug MFG5				8	8
24_HS_AN_Tankflug MFG5				12	12
<b>Summe</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>658</b>	<b>1452</b>

### Legende:

-  Flugplatzbezugspunkt (ARP)
-  An- und Abflugstrecken Vergleichsszenario
-  Änderung An- und Abflugstrecken Prognoseszenario
-  Platzrunden
-  An- und Abflugstrecken zum Sonderlandeplatz
-  An- und Abflugstrecken Betankung MFG-5 am HBLP
-  Grenze Flugstreckenbeschreibung VFR-Flugstrecken
-  Vorgegebene Waypoints HS-An- und Abflugstrecke und Übungsareas MFG 5



Auftraggeber:		Staatliches Baumanagement Elbe-Weser Eifenweg 17 27474 Cuxhaven		
Bearbeiter:	AVIA Consult GmbH Ingenieurbüro für Flugplatzplanung und Fluglärmberatung Bahnhofstraße 15 info@avia-consult.de		Datum	Name
			bearbeitet	01.06.2022
			gezeichnet	01.06.2022
			geprüft	01.06.2022
				Künzel
				Truong
				Bartel

Vorhaben		
<b>Errichtung Hubschrauberbedarfslandeplatz SEEDORF</b>		
Planungsphase	Projekttitel	Projektnummer
	Erstellung Datenerfassungssysteme Vergleichsszenario 2021 und Prognoseszenario 2035	FL-09/2021
Maßstab	Inhalt/Zeichnungsname	Zeichn.- / Plan-Nr.
1 : 50 000	Darstellung der Flugverfahren	HBLP_Seedorf_pl01