
Zentrum Luftoperationen



Bericht zur Erstellung des
Datenerfassungssystems

DES ETNW 09/22

für den Flugplatz

WUNSTORF

Frankfurt am Main, September 2022

Inhalt

1. GESETZLICHE GRUNDLAGE ZUR ERSTELLUNG DES DATENERFASSUNGSSYSTEMS (DES)	3
2. DER FLUGPLATZ WUNSTORF	5
2.1 HISTORIE	5
2.2 AUFTRAG	6
2.3 RAHMENBEDINGUNGEN	6
2.4. AUSBLICK	7
3. ERSTELLUNG PROGNOSE FLUGBETRIEB	8
3.1 GRUNDLAGEN DER DES-ERSTELLUNG	8
3.2 ERMITTLUNG IST-STAND	9
3.3 ERMITTLUNG PROGNOSE	12
3.4 HINTERGRÜNDE DER EINZELNEN LUFTFAHRZEUGGRUPPEN	13
3.5 FLUGBETRIEB IM NACHT-ZEITRAUM	19
4. NUTZUNGSANTEILE DER BETRIEBSRICHTUNGEN	21
5. FLUGSTRECKENBESCHREIBUNG IM DATENERFASSUNGSSYSTEM.....	24
5.1 UNTERSCHIEDE ZIVILER - MILITÄRISCHER FLUGBETRIEB	24
5.2 AN- UND ABFLUGVERFAHREN	25
6. ERMITTLUNG DER KORRIDORBREITEN	28
7. ROLLSTRECKEN UND AUXILIARY POWER UNIT (APU)-NUTZUNG	31
8. ÜBERSICHT DES-ERSTELLUNG WUNSTORF.....	32
9. ERKLÄRUNG ZUR ERSTELLUNG DES DATENERFASSUNGSSYSTEMS	33
10. GLOSSAR	34
11. ANHANG.....	35

1. Gesetzliche Grundlage zur Erstellung des Datenerfassungssystems (DES)

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) dient gem. § 1 dem Zweck, "in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherstellen." Hierzu werden durch Rechtsverordnungen der jeweiligen Landesregierung sogenannte Lärmschutzbereiche erlassen.

Voraussetzung für die Festlegung von Lärmschutzbereichen ist die Ermittlung und Bereitstellung der Ausgangsangaben in Form eines Datenerfassungssystems (DES). Gemäß § 11 Abs. 1 FluLärmG sind „der Halter eines Flugplatzes und die mit der Flugsicherung Beauftragten (...) verpflichtet, der nach Landesrecht zuständigen Behörde die zur Ermittlung der Lärmbelastung nach § 3 FluLärmG erforderlichen Auskünfte zu erteilen sowie die erforderlichen Daten, Unterlagen und Pläne vorzulegen“. Für alle Militärflugplätze in Deutschland werden die DES sowie alle zugehörigen Unterlagen durch das Zentrum Luftoperationen der Bundeswehr zur Verfügung gestellt.

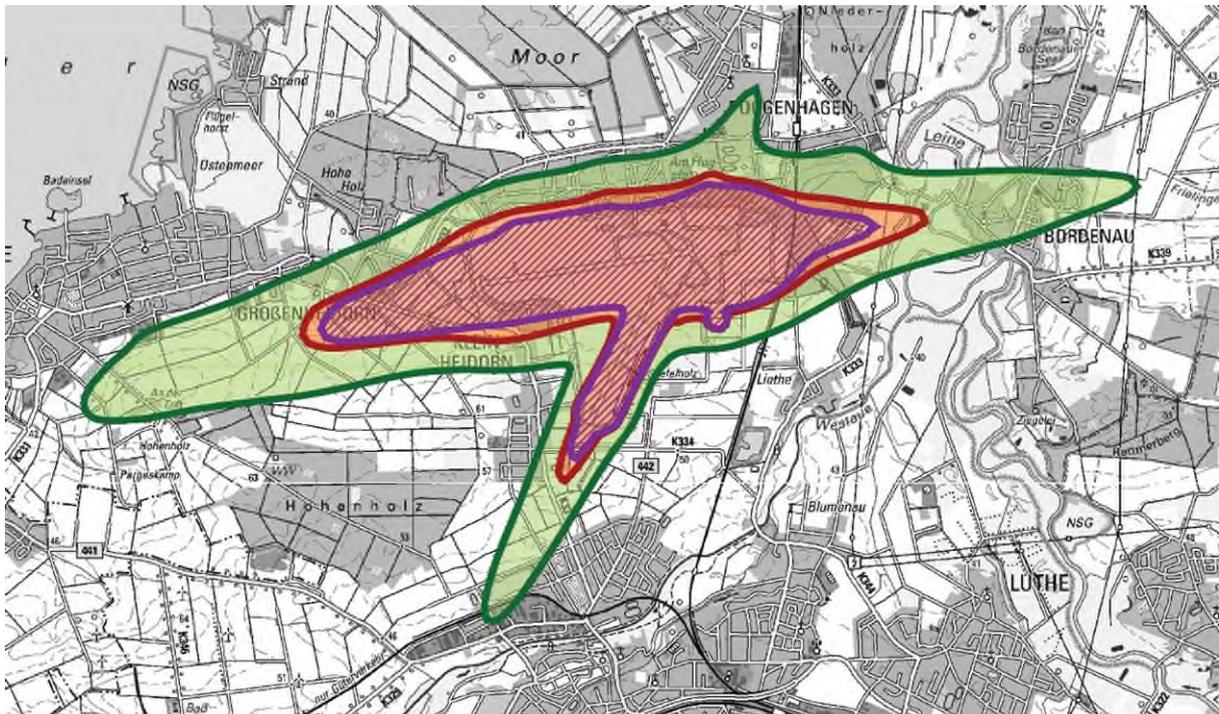


Abbildung 1: Aktueller Lärmschutzbereich des Flugplatzes WUNSTORF © Quelle der Geobasisdaten: Landesvermessung + Geobasisinformationen Niedersachsen

Der aktuelle Lärmschutzbereich für den Flugplatz Wunstorf wurde mit der Niedersächsischen Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den militärischen Flugplatz Wunstorf vom 13. August 2012 festgelegt. Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt aus der Anlage 1 der o.a. Rechtsverordnung der Landesregierung.

Die orangefarbene Fläche mit der roten Umrandung entspricht der Tag-Schutzzone 1, die grüne Fläche mit dunkelgrünem Rand entspricht der Tag-Schutzzone 2 und die lilafarbene Umrandung mit der leichten Schraffur stellt die Nacht-Schutzzone des aktuellen Lärmschutzbereichs dar.

Aufgrund der luftrechtlichen Genehmigung für den Flugplatz Wunstorf aus dem Jahr 2008 wurden die Grenzwerte für neue oder wesentlich baulich veränderte Flugplätze herangezogen. Dabei entspricht die Tagschutzzone 1 einem Grenzwert von 63 dB(A), die Tagschutzzone 2 einem Grenzwert von 58 dB(A) und die Nachtschutzzone einem Grenzwert von 53 dB(A).

Nach § 4 Abs. 6 ist „spätestens nach Ablauf von zehn Jahren seit Festsetzung des Lärmschutzbereichs (...) zu prüfen, ob sich die Lärmbelastung wesentlich verändert hat oder innerhalb der nächsten zehn Jahre voraussichtlich wesentlich verändern wird.“ Auf Anfrage des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 18. Januar 2021 hat Zentrum Luftoperationen zur Überprüfung der Notwendigkeit einer Neufestsetzung das **DES ETNW 09/22** erstellt und legt dieses hiermit vor.

Das **DES ETNW 09/22** beinhaltet die für die sechs verkehrsreichsten Monate des **Prognosejahres 2032** prognostizierten Flugbewegungen. Hierfür werden insgesamt 5.797 Starts, Landungen und Platzrunden erwartet.

Alle wesentlichen Hintergründe der Prognoseerstellung zum **DES ETNW 09/22** sowie die Besonderheiten des militärischen Flugbetriebs werden im Folgenden dargestellt und erläutert.

2. Der Flugplatz WUNSTORF

2.1 Historie

Der Fliegerhorst Wunstorf wurde im Jahr 1934 nördlich der Gemeinde Wunstorf als Flugplatz für die Luftwaffe der Wehrmacht angelegt und wird seitdem militärisch genutzt. Nachdem die Royal Air Force den Flugplatz im April 1945 besetzt hatte, begann sie in der Folgezeit auf dem Flugplatz zwei befestigte Start- und Landebahnen zu installieren.

Während der Berlin-Blockade 1948/1949 erfolgte, unter anderem vom Flugplatz Wunstorf aus, die Versorgung West-Berlins im Rahmen der sogenannten Berliner Luftbrücke.

Am 17.03.1958 wurde der Flugplatz Wunstorf von den britischen Streitkräften an die Bundeswehr übergeben. Seit damals wird der Flugplatz durch die Luftwaffe betrieben. Kurz nach der Übernahme wurde der Standort Wunstorf zur Heimat der Flugzeugführerschule „S“, die hier vor allem die Ausbildung der Piloten auf der Noratlas N2501 und seit Ende der Sechziger Jahre auf der Transall C-160 durchführte.

Seit dem 30.09.1978 ist der Flugplatz Wunstorf Heimat des Lufttransportgeschwaders 62 (LTG 62). Bis Juli 2015 wurde der Flugplatz überwiegend durch Luftfahrzeuge vom Typ Transall C-160 zu Ausbildungszwecken und zur Durchführung von weltweiten Lufttransportaufträgen genutzt.



Abbildung 2: A400M Atlas des LTG 62; © Bundeswehr/Stefan Petersen

Ende 2014 wurde das erste Luftfahrzeug vom Typ A400M (siehe Abbildung 2) auf dem Flugplatz Wunstorf stationiert. Mittlerweile wurde der bisher geplante

Stationierungsumfang von 40 Luftfahrzeugen nahezu erreicht. Der technologische Quantensprung, der mit der Einführung des neuen Transportflugzeugs vollzogen wurde, spiegelt sich nicht nur in der angepassten Infrastruktur des Fliegerhorstes wider, sondern auch in den Ausbildungsmitteln, die dem LTG 62 zur Verfügung stehen. Die Ausbildungsinspektion betreibt unter anderem zwei Full-Flight-Simulatoren für die Flugzeugführerausbildung und einen Cargo-Hold-Trainer Enhanced (Frachtraum-Trainer) für die Ausbildung der technischen Ladungsmeister und Bodencrews.

2.2 Auftrag

Der Flugplatz WUNSTORF wurde bereits in der Vergangenheit als Einsatzflugplatz der Bundeswehr genutzt. Die Nutzung erfolgt derzeit hauptsächlich durch das am Flugplatz stationierte Lufttransportgeschwader 62. Der Flugbetrieb am Flugplatz Wunstorf umfasst im Wesentlichen militärische Anteile sowie einen geringen Anteil an zivilem Flugverkehr. Der Auftrag des Flugplatzes stellt sich wie folgt dar:

- Ausbildungs- und Trainingsflugbetrieb des LTG 62
- Wahrnehmung der Bereitschaft für medizinische Evakuierung (MedEvac) und Flüge im Rahmen des Nationalen Risiko- und Krisenmanagements
- Ausweichflugbetrieb für fliegende Verbände der Bundeswehr und der NATO
- Durchführung von Flügen zur Luftbetankung
- Durchführung von Flügen im Rahmen des logistischen und taktischen Lufttransports

Im Rahmen der MedEvac-Bereitschaft stehen permanent (24/7) zwei Luftfahrzeuge vom Typ A400M, deren Besatzungen, sowie medizinisches, technisches und Flugsicherungspersonal in Bereitschaft. Der Einsatzauftrag des MedEvac lautet, innerhalb von 12, bzw. 24 Stunden weltweite medizinische Unterstützung zu leisten.

Für die Durchführung der Lufttransportaufträge unterstehen dem Geschwader derzeit eine Fliegende Gruppe mit vier fliegenden Staffeln, die Technische Gruppe mit zwei technischen Staffeln für die Line- und Base-Maintenance, die Nachschub- und Transportstaffel und eine zivile Ausbildungswerkstatt. Weiterhin gehört mit der Ausbildungsinspektion die einzige militärische Ausbildungseinrichtung der Luftwaffe zum Lufttransportgeschwader 62, die multinational Piloten schult und zivile Lizenzen erteilen darf.

2.3 Rahmenbedingungen

Der Flugplatz Wunstorf unterliegt keinen öffentlich-rechtlichen Betriebsbeschränkungen. Der regelmäßige Flugbetrieb findet üblicherweise während der allgemeinen Öffnungszeiten des Militärflugplatzes von Montag bis Donnerstag zwischen 8:00 Uhr und 17:00 Uhr sowie am Freitag zwischen 8:00 Uhr und 12:00 Uhr statt. Darüber hinaus findet der Flugbetrieb während der besonderen Öffnungszeiten

entsprechend der Allgemeinen Regelung A-270-1 „Öffnungs- und Bereitschaftszeiten der Flugplätze der Bundeswehr“ (FF BMVg FÜSK I 5) statt.

Starts, Landungen und Übungsanflüge von Strahlflugzeugen bedürfen grundsätzlich einer gesonderten Genehmigung.

Rund 1400 Soldaten und 300 zivile Mitarbeiter stellen die Einsatzbereitschaft und den reibungslosen Betrieb sicher. Eine Größenordnung an Personal, das auch für Wirtschaft und öffentliches Leben in dieser Region von erheblicher Bedeutung ist.

Der Militärflugplatz Wunstorf verfügt über zwei befestigte Start- und Landebahnen. Die Hauptbahn mit den Betriebsrichtungen 08 und 26 hat eine Gesamtlänge (inklusive Overruns) von 2.499 Metern und eine Breite von 45 Metern. Die zweite Bahn mit den Betriebsrichtungen 02 und 20 hat eine Gesamtlänge (inklusive Overruns) von 1699 Metern und eine Breite von 48 Metern. Diese Start- und Landebahn wurde im letzten Datenerfassungssystem noch mit den Betriebsrichtungen 03 und 21 ausgewiesen. Aufgrund der permanenten Änderung der Deklination des Erdmagnetfeldes, ergibt sich jedoch in regelmäßigen Abständen die Notwendigkeit, die magnetische Ausrichtung der Bahn neu zu bestimmen und diese dann in den fliegerischen Veröffentlichungen anzupassen. Die Anpassung auf die Betriebsrichtungen 02 und 20 erfolgte im Jahr 2022.

Die in der Vergangenheit zusätzlich genutzte Graspiste wird aktuell nicht mehr genutzt und es gibt derzeit keine Planungen für eine Wiederaufnahme des Flugbetriebs auf dieser Piste.

2.4. Ausblick

Seit dem Jahr 2015 steigt die Anzahl der in Wunstorf stationierten Luftfahrzeuge vom Typ A400M kontinuierlich an. Mittlerweile verfügt das LTG 62 über fast alle der mit der luftrechtlichen Genehmigung aus dem Jahr 2016 genehmigten vierzig A400M. Nachdem es zwischenzeitliche Überlegungen zur Stationierung von zehn zusätzlichen A400M in einer Multinationalen Lufttransporteinheit (Multinational Air Transport Unit - MNAU) auf dem Flugplatz Lechfeld gab, wurden diese Planungen mit Entscheidung der Bundesverteidigungsministerin vom 11. Februar 2022 eingestellt. Mittel- bis langfristig ist es aus infrastruktureller Sicht das Ziel, den operativen sowie technisch logistischen Betrieb aller (50+1) A400M am Standort Wunstorf darzustellen.

Da es derzeit von Seiten der Landesbauverwaltung keine Infrastrukturplanungskapazitäten im Rahmen eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens gibt, wird zunächst der Flughafen Hannover Langenhagen als Interimsstandort für die zusätzlichen A400M erforderlich. Nach aktuellen Planungen kann ein luftrechtliches Genehmigungsverfahren nicht vor 2030 umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund empfiehlt Zentrum Luftoperationen mit dem vorgelegten **DES ETNW 09/22** die Überprüfung der Notwendigkeit zur Neufestsetzung des Lärmschutzbereichs durchzuführen. Mit den Ergebnissen aus einem möglichen luftrechtlichen Genehmigungsverfahren kann dann nach 2030 die nächste turnusmäßige Überprüfung des Lärmschutzbereichs erfolgen.

3. Erstellung Prognose Flugbetrieb

3.1 Grundlagen der DES-Erstellung

Gemäß Abschnitt 2.2 der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) „Hinweise zum Ausfüllen der Datenblätter“ ist das Prognosejahr dasjenige, das in der Regel zehn Jahre nach der genannten Anforderung liegt. Für den Flugplatz Wunstorf wurde das Prognosejahr auf das Jahr 2032 festgesetzt. Dabei umfasst die Prognose des erwarteten Flugbetriebs nicht die Flugbewegungen eines gesamten Jahres, sondern bezieht sich gem. 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) auf die sechs verkehrsreichsten Monate (180 Tage) des Prognosejahres. Der Anteil der sechs verkehrsreichsten Monate (6vM) beträgt an militärischen Flugplätzen in der Regel zwischen 60 und 65 Prozent des Gesamtjahresflugbetriebs.

In der AzD werden Luftfahrzeugmuster mit vergleichbaren Emissionswerten zu sogenannten Luftfahrzeuggruppen (Lfz-Gruppen) zusammengefasst. Für die militärischen Luftfahrzeuggruppen ist die Zuordnung zum Teil eindeutig geregelt (Bsp. Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6: Eurofighter), während im Bereich der zivilen Luftfahrzeuge häufig mehrere Luftfahrzeugmuster (Bsp. Luftfahrzeuggruppe P 1.3: alle Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse [MTOM] unter 2 t) aufgrund ihrer vergleichbaren Geräuschemissionen zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

In den folgenden Tabellen werden die Luftfahrzeuggruppen zur besseren Übersicht in unterschiedlichen Farben dargestellt. Die grün markierten Zeilen zeigen, dass es sich in der entsprechenden Zeile um Luftfahrzeuge handelt, die mit Strahltriebwerken ausgestattet sind. Die braun dargestellten Zeilen beinhalten Luftfahrzeuggruppen mit Propellerflugzeugen und die gelbunterlegten Zeilen enthalten Hubschrauber (siehe Abbildung 3).

Strahlflugzeuge
Propellerflugzeuge
Hubschrauber

Abbildung 3: Farbige Hinterlegung der Luftfahrzeuggruppen/-muster

Gemäß 1. FlugLSV umfassen die Daten für den Flugbetrieb u. a. alle Flugbewegungen, die vom Flugplatz ausgehen (Starts und Abflüge), die zum Flugplatz führen (Anflüge und Landungen) sowie die Platzrundenflüge.

In den folgenden Tabellen wird daher zwischen der Anzahl der Abflüge (engl. Departures - **DEP**), der Anflüge (engl. Arrivals - **ARR**) und der Platzrunden (engl. Pattern - **PAT**) unterschieden.

3.2 Ermittlung IST-Stand

Zur Ermittlung einer Prognose wird zunächst der Flugbetrieb der vergangenen Jahre analysiert und darauf aufbauend ein IST-Stand ermittelt.

Dieser IST-Stand entspricht dem durchschnittlichen repräsentativen Flugbetrieb (bzgl. Anzahl Flugbewegungen, Luftfahrzeugmuster, usw.) am jeweiligen Flugplatz. Dabei kann der IST-Stand dem Flugbetrieb eines Jahres oder aber auch dem Durchschnitt mehrerer Jahre entsprechen.

Hierzu liefern die Flugsicherungsstellen des Flugplatzes Wunstorf monatliche Statistiken über Art und Umfang des jeweiligen Flugbetriebs. Tabelle 1 zeigt auszugsweise eine Übersicht über die Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate der vergangenen fünf Jahre, die seit der letzten luftrechtlichen Genehmigung 2016 vergangen sind.

Dabei sind neben den **DEP**artures und **ARR**ivals noch keine **PAT**tern, sondern zunächst nur die sogenannten Touch and Goes (also das Anfliegen, Aufsetzen und Durchstarten - TG) bzw. die Low Approaches (tiefe Anflüge mit Durchstarten, aber ohne Aufsetzen - LA) dargestellt.

Diese werden im Rahmen der Analyse des aktuellen Flugbetriebs entweder den Platzrunden oder im Zuge eines Übungsanfluges mit anschließendem Weiterflug den An- und Abflügen zugeordnet.

Jahr	DEP	ARR	TG/LA	Total
2017	557	440	2.480	3.477
2018	753	706	3.102	4.561
2019	740	668	2.243	3.651
2020	1.007	949	2.522	4.478
2021	709	609	2.367	3.685
			Φ	3.970

Tabelle 1: Flugbewegungszahlen in den jeweils 6vM der Jahre 2017-21

Tabelle 1 zeigt, dass die Flugbewegungszahlen in den sechs verkehrsreichsten Monaten der Jahre 2017 bis 2021 relativ konstant zwischen 3.500 und 4.500 lagen. Der Durchschnitt liegt bei knapp unter 4.000 Flugbewegungen. Da die monatliche Flugverkehrsstatistik die Flugbewegungen nicht luftfahrzeugspezifisch erfasst, fordert Zentrum Luftoperationen seit Anfang 2021 eine zusätzliche Lärmschutz-Statistik von den fliegenden Verbänden an. Diese Statistik ist sehr eng an die Forderungen des FluLärmG ausgerichtet und erfasst daher explizit die Flugbewegungen nach Anflügen, Abflügen und Platzrunden. Dabei wird jede Flugbewegungen dem entsprechenden Luftfahrzeugmuster bzw. zusammenfassend dann der entsprechenden Luftfahrzeuggruppe zugeordnet. Somit liegt für das Jahr 2021 eine deutlich verbesserte Übersicht über den tatsächlichen Flugbetrieb vor.

Ein weiterer Vorteil der neuen Lärmschutz-Statistik liegt darin, dass die Anzahl der TG/LA nicht mehr nachträglich auf die Anzahl der gesetzlich geforderten Starts, Landungen und Platzrunden übertragen werden muss. Die Lärmschutzstatistik

berücksichtigt bereits bei der Erfassung, ob ein TG/LA im Rahmen von Übungsanflügen platzfremder Luftfahrzeuge stattgefunden hat oder vor bzw. nach einer Platzrunde. Im Rahmen von Übungsanflügen fliegt das entsprechende Luftfahrzeug den Flugplatz an (= 1 Anflug) und fliegt nach einem TG/LA wieder zu seinem Heimatflugplatz zurück (= 1 Abflug). Alternativ kann ein TG/LA auch vor einer oder zwischen zwei Platzrunden durchgeführt werden. In der Lärmschutz-Statistik wird in einem solchen Fall dann die Anzahl der Platzrunden erfasst.

Aus diesem Grund wurden, trotz der leicht unterdurchschnittlichen Flugbewegungszahlen, die sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres 2021 als IST-Stand herangezogen, um darauf aufbauend den Prognose-Flugbetrieb zu ermitteln. Wesentlicher Faktor für die geringeren Flugbewegungszahlen war der schlechte Klarstand der A400M Flotte. So standen 2021 zahlreiche Wartungen an, so dass mehrere Maschinen über einen längeren Zeitraum nicht für den Flugbetrieb zur Verfügung standen.

Der Umfang der Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate des IST-Stands am Flugplatz Wunstorf beträgt insgesamt **3.459 Flugbewegungen**. Die Zahl basiert auf der neu eingeführten Lärmschutz-Statistik. Sie liegt knapp 200 Flugbewegungen unterhalb der o.a. bisherigen Flugverkehrsstatistik, was sich durch die Anpassung der Zählung von TG/LA an das Fluglärmgesetz begründet.

Die Flugbewegungen des IST-Stands wurden in den letzten Jahren durch die in Tabelle 2 dargestellten Luftfahrzeugmuster erfliegen. Tabelle 2 zeigt neben dem jeweiligen Luftfahrzeugmuster die zugehörige Luftfahrzeuggruppe sowie die Zuordnungskriterien der AzD für die entsprechende Gruppe an. Dabei erhebt die Spalte „Luftfahrzeugmuster“ insbesondere bei den Luftfahrzeuggruppen der kleinen Propellerflugzeuge keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern listet lediglich die häufigsten Muster auf.

Lfz-Gruppe	Zuordnungskriterien der AzD	Luftfahrzeugmuster
P 1.0	Ultraleichtflugzeuge	UL
P 1.1	Motorsegler	SF25
P 1.3	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t	A210/AG-21, BE33, C152/172, PA28
P 1.4	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 2 t bis 5,7 t	BE90, DA42, PC-9, PC-12
P 2.1	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3, Kapitel 4 oder Kapitel 10 entsprechen	B-350
S 5.1	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 50 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen	B461, GLF-4, GL5T/GLEX, LJ35, SBR1

Tabelle 2: Luftfahrzeuggruppen gemäß AzD mit Zuordnungskriterien und zugehörigen Luftfahrzeugmustern

Lfz-Gruppe	Zuordnungskriterien der AzD	Luftfahrzeugmuster
S 5.2	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 50t bis 120 t und einem Triebwerks-Nebenstromverhältnis größer als 3, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und im Jahr 1982 oder danach gebaut wurden	A-319, A-321
S 6.1	Strahlflugzeuge mit zwei Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 120 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und im Jahr 1982 oder danach gebaut wurden.	A 310
S 6.2	Strahlflugzeuge mit drei oder vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOW) über 120t bis 300t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und im Jahr 1982 oder danach gebaut wurden.	C-17
S 6.3	Luftfahrzeuge des Luftfahrzeugmusters Airbus A340	A340/300 (A343)
S 7	Strahlflugzeuge mit drei oder vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 300t bis 500t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen	AN124
P-MIL 2	Militärische Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t	A400M, C-130, C-27, CN-235, P3C
S-MIL 1	E-3 AWACS	E-3A
S-MIL 3	Tornado	Tornado
S-MIL 4	AJET, F-16	AJET, A-4
S-MIL 6	Eurofighter	Eurofighter
H 1.1	Zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 1,0 t bis 3,0 t	EC35/135, B206, R44
H 1.2	Zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 3,0 t bis 5,0 t	BK117, EC145/H145M
H 2.1	Zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,0 t bis 10,0 t	AS3B, Cougar, SeaLynx, TIGER
H 2.2	Zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 10,0 t	CH53, NH90

Tabelle 2: Luftfahrzeuggruppen gemäß AzD mit Zuordnungskriterien und zugehörigen Luftfahrzeugmustern

Die Anzahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des IST-Stands ist für jede Luftfahrzeuggruppe unterteilt in die Kategorien Abflüge (DEP), Anflüge (ARR) und Platzrunden (PAT) in Tabelle 3 dargestellt. Dabei sind zum besseren Verständnis noch einmal die zugehörigen Luftfahrzeugmuster mit aufgeführt.

A/C GROUP	A/C TYPE	DEP	ARR	PAT	TOTAL
P 1.0	UL	1	1	0	2
P 1.1	SF25	1	1	0	2
P 1.3	A210/AG-21, BE33, C152/172, PA28	12	12	4	28
P 1.4	BE90, DA42, PC-9, PC-12	93	92	1012	1197
P 2.1	B-350	5	5	86	96
S 5.1	B461, GLF-4, GL5T/GLEX, LJ35, SBR1	89	92	707	888
S 5.2	A319, A321	7	7	0	14
S 6.1	A 310, A330	6	6	6	18
S 6.2	C-17	1	1	0	2
S 6.3	A340-300/A343	1	1	0	2
S 7	AN-124	2	2	0	4
P-MIL 2	A400M, C-130, C-27, CN-235, P3C	388	378	160	926
S-MIL 1	E-3A	1	1	3	5
S-MIL 3	Tornado	10	9	6	25
S-MIL 4	AJET, A-4	4	4	0	8
S-MIL 6	Eurofighter	11	11	5	27
H 1.1	EC35/135, B206, R44	54	56	7	117
H 1.2	BK117, EC145/H145M	19	17	4	40
H 2.1	AS3B, Cougar, SeaLynx, TIGER	7	7	1	15
H 2.2	CH53, NH90	21	22	0	43
TOTAL:		733	725	2.001	3.459

Tabelle 3: Anzahl der Flugbewegungen am Flugplatz Wunstorf in den 6vM des IST-Stands

Bei der Auswertung des IST-Stands wurde bisher noch nicht berücksichtigt, dass die Anzahl der Departures und der Arrivals identisch sein muss. Diese Anpassungen sowie die Umsetzung aller Informationen bzgl. des zukünftigen Flugbetriebs werden erst bei der Ermittlung der Prognose (siehe Kapitel 3.3) berücksichtigt.

Vergleicht man die Flugbewegungszahlen der sechs verkehrsreichsten Monate des IST-Stands 2021 mit denen, die dem aktuellen Lärmschutzbereich aus dem Jahr 2012 zugrunde liegen, stellt man fest, dass weder die damals prognostizierten 12.019 noch die zuletzt im Rahmen des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens 2016 erstellte Prognose für das Jahr 2019 mit 11.839 Flugbewegungen erreicht wurde. Ursache für die deutlich niedrigeren Flugbewegungszahlen ist im Wesentlichen der schlechte Klarstand der A400M-Flotte sowie teils lange Wartezeiten im Rahmen von Industriestandsetzungen, die (noch) nicht durch das LTG 62 durchgeführt werden können.

3.3 Ermittlung Prognose

Zur Ermittlung der neuen Prognose werden stets aufbauend auf dem IST-Stand alle Informationen über die zukünftige Entwicklung der einzelnen Luftfahrzeuggruppen eingeholt.

Die Planungen für den künftigen militärischen Flugbetrieb am Flugplatz Wunstorf, sowie für alle anderen Luftwaffenplätzen, werden im Kommando Luftwaffe vorgenommen. Kommando Luftwaffe hat daher auf Basis der vorgelegten

Flugbewegungszahlen des IST-Stands die Prognose für den militärischen Flugbetrieb erstellt.

Dabei steht die Entwicklung der Flugbewegungen des Hauptwaffensystems A400M im Vordergrund. Mit der Beschaffung weiterer zehn A400M, die bis zum Abschluss eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens interimsmäßig in Hannover-Langenhagen stationiert werden sollen, und einer Verbesserung des technischen Supports, mit der die Wartezeiten für den technischen Support durch die Industrie verkürzt werden sollen, ist wieder mit steigenden Flugbewegungen für die Luftfahrzeuggruppe P-MIL 2 zu rechnen. Dennoch werden die Flugbewegungszahlen aufgrund der mittlerweile vorliegenden Erfahrungswerte nicht mehr auf das Niveau der bisherigen Prognose steigen.

Das führt dazu, dass auch weiterhin zur Aufrechterhaltung der vollen Einsatzbereitschaft des Flugsicherungspersonals auf dem Kontrollturm sowie bei der Radaranflugkontrolle zusätzliche Flugbewegungen „eingekauft“ werden müssen. Dazu zählen neben den Luftfahrzeugen der Muster PC-9 und PC-12 der Firma E.I.S Aircraft GmbH auch die LJ-35 der Gesellschaft für Flugzieldarstellung GFD GmbH.

Für alle sonstigen Flugbewegungen werden keine gravierenden Änderungen im Vergleich zum aktuellen IST-Stand erwartet. Dies gilt auch für die Flugbewegungen des Waffensystems Tornado (S-MIL 3). Nach derzeitigen Planungen ist das Ende der Nutzungszeit für das Jahr 2030 angedacht. Da derzeit aber keine Entscheidung über das Nachfolgemodell für die Tornados in Schleswig getroffen wurde, verbleiben noch Flugbewegungen des Musters Tornado im DES auch für das Prognosejahr 2032 in der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 3.

Außerdem wurde das Luftfahrzeugmuster Airbus A310, welches in der Vergangenheit vereinzelt den Flugplatz Wunstorf angefliegen ist, im Jahr 2021 ausgemustert. Allerdings gehört in diesem Fall das Nachfolgemodell, der Airbus A330, der gleichen Luftfahrzeuggruppe (S 6.1) an, so dass es zu keinen Veränderungen in der Gruppenzuordnung kommt.

Eine detaillierte Beschreibung der Luftfahrzeuggruppen, die den Flugplatz Wunstorf auch in Zukunft frequentieren werden, ist im folgenden Kapitel dargestellt.

3.4 Hintergründe der einzelnen Luftfahrzeuggruppen

P 1.0

Die Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe P 1.0 setzen sich aus sehr vereinzelt Übungsanflügen von platzfremden, zivilen Ultraleichtflugzeugen zusammen. Da diese Luftfahrzeuge nicht am Flugplatz Wunstorf landen, werden im DES für die Flugbewegungen auch keine Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier lediglich 2 Flugbewegungen.

P 1.1

Die Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe P 1.1 stammen von sehr vereinzelt Übungsanflügen von platzfremden, zivilen Motorseglern. Da diese Luftfahrzeuge nicht am Flugplatz Wunstorf landen, werden im DES für die Flugbewegungen auch keine Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier lediglich 2 Flugbewegungen.

P 1.3

Zur Gruppe P 1.3 zählen alle Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse von zwei Tonnen. In der Vergangenheit wurden im DES regelmäßig die Flugbewegungen der platzeigenen Sportfluggruppe des Flugplatzes Wunstorf berücksichtigt. Diese ist mittlerweile nicht mehr am Flugplatz Wunstorf beheimatet. Die Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe P 1.3 setzen sich daher ausschließlich aus gelegentlichen platzfremden Luftfahrzeugen zusammen. Da diese Luftfahrzeuge nicht am Flugplatz Wunstorf landen, werden im DES für die Flugbewegungen auch keine Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 28 Flugbewegungen.

P 1.4

Die Luftfahrzeuggruppe P 1.4 umfasst alle Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse über 2 und bis 5,7 Tonnen. In den letzten Jahren fanden regelmäßig Flugbewegungen dieser Luftfahrzeuggruppe durch die Firma E.I.S. Aircraft GmbH mit den Luftfahrzeugmustern PC-9 und PC-12 statt. Es handelt sich hierbei um eine Firma für Flugzieldarstellung, die durch das LTG 62 beauftragt wurde, um durch die An- und Abflüge den Kompetenzerhalt des Flugsicherungspersonals (Platzkontrolle und Radaranflugkontrolle) zu unterstützen. Ähnlich wie Piloten ein bestimmtes fliegerisches Pensum absolvieren müssen, um ihre Fluglizenz aufrechtzuerhalten, benötigt das Flugsicherungspersonal regelmäßige Übungen.

Nach derzeitigem Stand werden diese Luftfahrzeuge auch zukünftig regelmäßig den Flugplatz zum Kompetenzerhalt des Flugsicherungspersonals anfliegen. Dabei werden auch Flugstrecken genutzt, die sonst nur von militärischen Kampffjets geflogen werden. Da jedoch nur ein kleiner Teil der Anflüge als Abschlusslandung durchgeführt wird, sind im DES auch nur für 15 Prozent der An- und Abflüge Rollwege dargestellt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 1198 Flugbewegungen.

P 2.1

Die Luftfahrzeuggruppe P 2.1 umfasst hauptsächlich die Flugzeuge der Flugvermessungsfirma FCS Flight Calibration Services GmbH die zur Vermessung der Navigationsanlagen, hier speziell zur Vermessung des Instrumentenlandesystems ILS den Flugplatz befliegen. Da die meisten Luftfahrzeuge aus dem ILS-Anflug landen, wurde für jeden An- und Abflug ein Rollweg im DES berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 96 Flugbewegungen.

S 5.1

Die Gruppe S 5.1 beinhaltet sowohl Flugbewegungen der Flugbereitschaft BMVg mit den Global 5000/6000, als auch die Flüge der im militärischen Auftrag fliegenden Learjets der Flugvermessungsfirma. Da es sich bei den Piloten z.T. um ehemalige Jet-Piloten der Bundeswehr handelt, nutzen diese gelegentlich auch die für militärische Kampffjets erstellten An- und Abflugrouten. Außerdem werden die LJ-35 der Firma GFD GmbH regelmäßig für den Kompetenzerhalt des Flugsicherungspersonals angemietet. Auch vor diesem Hintergrund fliegen die LJ-35 regelmäßig alle veröffentlichten Flugstrecken ab. Dies beinhaltet auch die Flugstrecken von militärischen Kampffjets. Da die Luftfahrzeuge häufig nur zum Kompetenzerhalt anfliegen, landen lediglich 20 Prozent der Luftfahrzeuge auf dem Flugplatz Wunstorf. Nur für diese wurden im DES entsprechende Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hieraus 891 Flugbewegungen.

S 5.2

Bei den Luftfahrzeugen der Luftfahrzeuggruppe S 5.2 handelt es sich hauptsächlich um die Luftfahrzeugmuster A319 und A321 der Flugbereitschaft der Bundeswehr. Diese flogen in der Vergangenheit vereinzelt den Flugplatz Wunstorf im Rahmen von Übungsanflügen oder bei Transportaufträgen an. Für die Prognose wird mit einer Verdreifachung der Flugbewegungen auf niedrigem Ausgangsniveau gerechnet. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S 5.2 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hieraus 48 Flugbewegungen.

S 6.1

Flugbewegungen der Gruppe S 6.1 haben in den letzten Jahren nur vereinzelt durch einen Airbus A310 der Flugbereitschaft stattgefunden. Für den Flugbetrieb des Prognosejahres wurden die Flugbewegungen auf das Nachfolgemuster, den A330 der MMU (Multinational Multirole Tanker Transport Unit) in Köln – Bonn übertragen. Dabei wird mit einer knappen Verdreifachung der Flugbewegungen auf niedrigem Niveau gerechnet. Da beide Luftfahrzeuge der gleichen Luftfahrzeuggruppe angehören, verbleiben die Flugbewegungen bei der Gruppe S 6.1. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S 6.1 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 48 Flugbewegungen.

S 6.2

Flugbewegungen der Gruppe S 6.2 haben in den letzten Jahren nur vereinzelt durch eine C-17 der US-Streitkräfte stattgefunden. Diese Flugbewegungen werden für die Prognose übernommen. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S 6.2 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 2 Flugbewegungen.

S 6.3

Flugbewegungen der Gruppe S 6.3 haben in den letzten Jahren nur vereinzelt durch einen A340-300 stattgefunden. Diese Flugbewegungen werden für die Prognose übernommen. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S 6.3 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 2 Flugbewegungen.

S 7

Flugbewegungen der Gruppe S 7 haben in den letzten Jahren nur vereinzelt durch eine AN124 stattgefunden. Diese Flugbewegungen werden für die Prognose übernommen. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S 7 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 4 Flugbewegungen

P-MIL 2

Die Flugbewegungen der Gruppe P-MIL 2 finden hauptsächlich durch den A 400M, sowie durch gelegentliche Anflüge von Luftfahrzeugen der Typen PC-3 Orion der Bundeswehr oder C-130 Hercules von verschiedenen NATO-Partnern statt.

Mit der geplanten Aufstockung von 40 auf 50 A400M ist zunächst einmal nicht kurzfristig zu rechnen. Außerdem wird, wie bereits oben dargestellt, derzeit geprüft, die zehn zusätzlichen A400M bis zum Abschluss eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens zunächst am Flughafen Hannover-Langenhagen zu stationieren.

Dennoch werden zukünftig deutlich höhere Flugbewegungszahlen für den A400M im Vergleich zum IST-Stand erwartet. Mit der Optimierung der Ausbildung des technischen Personals und einer Verbesserung des technischen Supports der Firma Airbus sollen zukünftig die Wartezeiten bei den regelmäßigen Wartungen deutlich verkürzt und somit der Klarstand deutlich erhöht werden. Unabhängig hiervon hat sich aber im Vergleich zur luftrechtlichen Genehmigung aus dem Jahr 2016 gezeigt, dass die damals sehr optimistische Prognose nicht erreicht wird.

Für alle Flugbewegungen der Gruppe P-MIL 2 wurden Rollbewegungen berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 3.029 Flugbewegungen.

S-MIL 1

Die Gruppe S-MIL 1 beinhaltet ausschließlich das Luftfahrzeugmuster E-3A AWACS der NATO aus Geilenkirchen. Dieses Luftfahrzeugmuster fliegt den Flugplatz Wunstorf ausschließlich für Übungsanflüge an, landet aber nicht. Aus diesem Grund wurden für die Luftfahrzeuggruppe S-MIL 1 keine Rollwege im DES berücksichtigt. Wie im Kapitel 5.2 „An- und Abflugverfahren“ dargestellt, reicht die Startbahnlänge nach den Vorgaben der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) nicht für die Gruppe S-MIL 1 aus. Dies entspricht jedoch nicht der Realität. Ein entsprechender Lösungsansatz für die Berechnung ist ebenfalls in Kapitel 5.2 dargestellt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 6 Flugbewegungen.

S-MIL 3

Die Luftfahrzeuge der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 3 (Tornado) fliegen im Rahmen von Ausbildungs- und Trainingsflügen von den Flugplätzen Büchel und Schleswig an. Wie bereits oben ausgeführt ist geplant, den Tornado bis 2030+ auszumustern. Da derzeit aber noch keine abschließende Entscheidung über die Nachfolge in Schleswig gefallen ist, gleichzeitig für das Nachfolgemodell F-35A für den Flugplatz Büchel noch keine Lärmkartierung gem. Fluglärmsgesetz vorliegt, wurden die bisherigen Flugbewegungen auch für das Prognosejahr 2032 der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 3 zugeordnet. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 3 wurden im DES Rollwege berücksichtigt. Somit werden für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres 26 Flugbewegungen erwartet.

S-MIL 4

Im Rahmen von Ausbildungs- und Trainingsflügen nutzen vereinzelt auch NATO-Partner mit Luftfahrzeugen des Typs A-Jet den Flugplatz Wunstorf für Übungsanflüge. Außerdem zählen die am Flugplatz Wittmundhafen stationierten Luftfahrzeuge vom Typ A-4 zu dieser Luftfahrzeuggruppe. Nach Abstimmung mit der Betreiberfirma Top Aces Inc. führen diese zukünftig regelmäßig Anflüge auf den Flugplatz Wunstorf durch. Da die A-4 aber nicht auf dem Flugplatz Wunstorf landen wird, werden keine Rollwege im DES berücksichtigt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 40 Flugbewegungen.

S-MIL 6

Die Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 wurde ausschließlich für den Eurofighter konzipiert. Eurofighter fliegen den Flugplatz Wunstorf von verschiedenen Flugplätzen der Bundeswehr an. Für alle An- und Abflüge der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 wurden im DES Rollwege berücksichtigt.

Daraus ergeben sich für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres insgesamt 27 Flugbewegungen.

H 1.1

Die Luftfahrzeuggruppe H 1.1 umfasst hauptsächlich die Schulungs- und Ausbildungsflüge der Hubschrauber des Internationalen Hubschrauber-ausbildungszentrums (IntHubschAusbZ) aus Bückeburg. Für die Prognose der Flugbewegungen dieser Gruppe wird von einer gleichbleibenden Nutzung ausgegangen. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 117 Flugbewegungen.

H 1.2

Die Luftfahrzeuggruppe H 1.2 umfasst die Anflüge des Kommandos Spezialkräfte mit dem EC-145, die zu Trainingszwecken sowie zu Verlegungen mit dem A400M den Flugplatz Wunstorf nutzen. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres werden 40 Flugbewegungen prognostiziert.

H 2.1

Die Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe H 2.1 umfassen vorwiegend den Schulungs- und Ausbildungsflugbetrieb des Luftfahrzeugmusters AS-332 Cougar der Flugbereitschaft. Zusätzlich werden vereinzelte Anflüge der Muster TIGER im Rahmen Übungsanflügen oder Transportaufgaben prognostiziert. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hieraus 15 Flugbewegungen.

H 2.2

Für die Luftfahrzeuggruppe H 2.2 werden hauptsächlich die Flugbewegungen des Hubschraubertyps NH 90 vom IntHubschAusbZ in Bückeburg berücksichtigt. Der Übungsflugbetrieb am Flugplatz Wunstorf soll hier zukünftig sogar noch ausgebaut werden, so dass es hier zu einer deutlichen Erhöhung der An- und Abflüge kommen wird. Für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres ergeben sich hier 172 Flugbewegungen.

Weitere Luftfahrzeuggruppen

Kenntnisse bzgl. der zukünftigen Nutzung des Flugplatzes Wunstorf durch andere als die oben aufgeführten Luftfahrzeuggruppen liegen derzeit nicht vor. Der Wegfall von Flugbewegungen durch Luftfahrzeuggruppen, die in der Vergangenheit den Flugplatz Wunstorf frequentierten, in der Prognose jedoch nicht mehr enthalten sind, wurde mit o. a. Hinweisen ebenfalls erläutert.

A/C GROUP	A/C TYPE	DEP	ARR	PAT	TOTAL
P 1.0	UL	1	1	0	2
P 1.1	SF25	1	1	0	2
P 1.3	A210/AG-21, BE33, C152/172, PA28	12	12	4	28
P 1.4	BE90, DA42, PC-9, PC-12	93	93	1.012	1.198
P 2.1	B-350	5	5	86	96
S 5.1	B461, GLF-4, GL5T/GLEX, LJ35, SBR1	92	92	707	891
S 5.2	A319, A321	24	24	0	48
S 6.1	A 330	24	24	0	48
S 6.2	C-17	1	1	0	2
S 6.3	A340-300/A343	1	1	0	2
S 7	AN-124	2	2	0	4
P-MIL 2	A400M, C-130, C-27, CN-235, P3C	1.266	1.266	497	3.029
S-MIL 1	E-3A	3	3	0	6
S-MIL 3	Tornado	10	10	6	26
S-MIL 4	AJET, A-4	20	20	0	40
S-MIL 6	Eurofighter	11	11	5	27
H 1.1	EC35/135, B206, R44	56	56	7	119
H 1.2	BK117, EC145/H145M	19	19	4	42
H 2.1	AS3B, Cougar, SeaLynx, TIGER	7	7	1	15
H 2.2	CH53, NH90	86	86	0	172
TOTAL:		1.734	1.734	2.329	5.797

Tabelle 4: Flugbetrieb in den 6vM im Prognosejahr 2032 am Flugplatz Wunstorf

Insgesamt ergeben sich daraus für den Prognose-Flugbetrieb in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 2032 5.797 Flugbewegungen. Eine Übersicht über die Verteilung der Flugbewegungen auf die einzelnen Luftfahrzeuggruppen sowie auf **DEP**artures, **ARR**ivals und **PAT**tern sind in Tabelle 4 dargestellt.

Die Gesamtzahl der Flugbewegungen verteilt sich auf 1.743 Abflüge, 1.743 Anflüge und 2.329 Platzrunden. Der Anteil des Hauptwaffensystems A400M mit seinen 3.029 Flugbewegungen beträgt somit rund 52 Prozent.

3.5 Flugbetrieb im Nacht-Zeitraum

Nach der Novellierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm im Jahr 2007 kann der Lärmschutzbereich bei entsprechendem Nachtflugbetrieb zur Einrichtung einer sogenannten Nachtschutzzone führen.

Hierzu ist entscheidend, wie sich die Flugbewegungen der Prognose auf die Zeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) verteilen.

Im Rahmen der IST-Stand-Betrachtung erfolgte die Analyse der aktuellen Flugbewegungen. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die Anzahl der Flüge im Nachtzeitraum am Flugplatz Wunstorf zu großen Teilen auf das Luftfahrzeugmuster A400M beschränkt. Zwar sind alle fliegenden Verbände angehalten, zum Schutze der Bevölkerung im unmittelbaren Umfeld der Fliegerhorste ihre taktische Aus- und Weiterbildung bei Nacht bevorzugt in den Wintermonaten auszuplanen, doch kann dies aufgrund von Einsatzvorbereitung oder Sondervorhaben nicht immer eingehalten werden.

In den sechs verkehrsreichsten Monaten des aktuellen IST-Stands sind insgesamt 34 Nachtflugbewegungen des A400M enthalten. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Nachtlandungen von Luftfahrzeugen, die vor 22:00 Uhr gestartet und nach 22:00 Uhr gelandet sind.

Daneben fanden 2021 vereinzelt Nachtflugbewegungen von Hubschraubern sowie der AN124 am Flugplatz Wunstorf statt.

Mit der Erhöhung der Flugbewegungen der A400M in der Gesamtprognose wird sich auch der Anteil der Nachtflugbewegungen erhöhen. Bei einer Verdreifachung der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe P-MIL 2 wird sich auch der Anteil der Nachtflugbewegungen auf zukünftig 100 Flugbewegungen knapp verdreifachen.

Die sonstigen Nachtflugbewegungen der übrigen Luftfahrzeuggruppen werden eins zu eins in die Prognose mit übernommen.

A/C GROUP	A/C TYPE	DEP	ARR	PAT	TOTAL
S 7	AN-124	1	1	0	2
P-MIL 2	A400M	10	70	20	100
H 1.2	BK117, EC145/H145M	1	1	0	2
H 2.1	AS3B, Cougar, SeaLynx, TIGR	1	1	0	2
TOTAL:		13	73	20	106

Tabelle 5: Umfang Nachtflugbewegungen in den 6vM des Prognosejahres 2032

Tabelle 5 zeigt eine Zusammenfassung aller Nachtflugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres 2032.

Die Bestimmung des Nachtfluganteils komplettiert die Prognose für den Flugbetrieb am Flugplatz Wunstorf in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres 2032. Tabelle 6 zeigt hierzu die vollständige Übersicht der Flugbewegungen aller Luftfahrzeuggruppen zusätzlich aufgeteilt auf die Zeiträume Tag (Day) und Nacht (Night).

A/C GROUP	A/C TYPE	DEP		ARR		PAT		TOTAL	
		DAY	NIGHT	DAY	NIGHT	DAY	NIGHT	DAY	NIGHT
P 1.0	UL	1	0	1	0	0	0	2	0
P 1.1	SF25	1	0	1	0	0	0	2	0
P 1.3	A210/AG-21, BE33, C152/172, PA28	12	0	12	0	4	0	28	0
P 1.4	BE90, DA42, PC-9, PC-12	93	0	93	0	1.012	0	1.198	0
P 2.1	B-350	5	0	5	0	86	0	96	0
S 5.1	B461, GLF-4, GL5T/GLEX, LJ35, SBR1	92	0	92	0	707	0	891	0
S 5.2	A319, A321	24	0	24	0	0	0	48	0
S 6.1	A 330	24	0	24	0	0	0	48	0
S 6.2	C-17	1	0	1	0	0	0	2	0
S 6.3	A340-300/A343	1	0	1	0	0	0	2	0
S 7	AN-124	1	1	1	1	0	0	2	2
P-MIL 2	A400M, C-130, C-27, CN-235, P3C	1.256	10	1.196	70	477	20	2.929	100
S-MIL 1	E-3A	3	0	3	0	0	0	6	0
S-MIL 3	Tornado	10	0	10	0	6	0	26	0
S-MIL 4	AJET, A-4	20	0	20	0	0	0	40	0
S-MIL 6	Eurofighter	11	0	11	0	5	0	27	0
H 1.1	EC35/135, B206, R44	56	0	56	0	7	0	119	0
H 1.2	BK117, EC145/H145M	18	1	18	1	4	0	40	2
H 2.1	AS3B, Cougar, SeaLynx, TIGER	6	1	6	1	1	0	13	2
H 2.2	CH53, NH90	86	0	86	0	0	0	172	0
TOTAL:		1.721	13	1.661	73	2.309	20	5.691	106

Tabelle 6: Prognose Flugbetrieb Wunstorf in den 6 verkehrsreichsten Monaten 2032

4. Nutzungsanteile der Betriebsrichtungen

Gem. Kapitel 2.2.6 der AzD sieht „das Berechnungsverfahren nach der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) (...) die Ermittlung eines Zuschlags für die Streuung der Nutzungsanteile der jeweiligen Betriebsrichtungen (Sigma-Regelung) vor“.

Hierzu sind gemäß 1. FlugLSV die Nutzungsanteile für jede Start- und Landebahn in den zurückliegenden zehn Kalenderjahren getrennt nach Starts und Landungen sowie für die Zeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) anzugeben. Sofern für einen Flugplatz keine ausreichenden statistischen Daten zu den Nutzungsanteilen vorliegen, sollen die Nutzungsanteile aufgrund von Daten über die örtliche Windrichtungsverteilung abgeschätzt werden.

Für den militärischen Flugplatz Wunstorf liegen keine Daten über die Nutzungsanteile in der Vergangenheit vor. Daher wurde für das DES auf die Wetter- bzw. Winddaten zurückgegriffen, die vom Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr (ZGeoBw) zur Verfügung gestellt wurden. Tabelle 7 zeigt die Anteile der vier zukünftigen Betriebsrichtungen 08 und 26 sowie 02 und 20 mit den entsprechenden Schwankungen innerhalb der zehn betrachteten Jahre von 2012 bis 2021.

JAHR	RWY 08/26		RWY 02/20		SUMME
	BR 08	BR 26	BR 02	BR 20	
2012	24%	67%	1%	8%	100%
2013	26%	64%	3%	7%	100%
2014	16%	75%	2%	6%	100%
2015	19%	67%	2%	13%	100%
2016	24%	63%	3%	10%	100%
2017	20%	70%	2%	8%	100%
2018	33%	58%	2%	6%	100%
2019	21%	70%	1%	8%	100%
2020	20%	70%	2%	8%	100%
2021	16%	75%	2%	6%	100%
Φ	22%	68%	2%	8%	
	90%		10%		

Tabelle 7: Bewegungsanteile der bahnbezogenen Betriebsrichtungen (BR) für die Zeiträume Tag und Nacht

Von den beiden Betriebspisten gilt die Start- und Landebahn 08/26 als Hauptbahn. Der Nutzungsanteil dieser deutlich längeren Piste am Gesamtflugbetrieb beträgt 90 Prozent. Lediglich 10 Prozent des Flugbetriebs werden über die Start- und Landebahn 02/20 abgewickelt. Ergänzend lässt sich festhalten, dass der Flugbetrieb mit militärischen Kampffjets in der Regel nur auf der Hauptbahn stattfindet. Außerdem werden auf der Start- und Landebahn 02/20 in der Regel keine Übungsanflüge mit Touch and Go (Aufsetzen und Durchstarten) oder Low Approach (Tiefer Überflug) durchgeführt.

Neben den Anteilen der jeweiligen Bahnnutzungen stellt Tabelle 7 auch die Nutzung der einzelnen Betriebsrichtungen dar. Aufgrund der vorherrschenden

Windverhältnisse wird die Betriebsrichtung 26 zu insgesamt 68 Prozent genutzt. Das heißt, dass 68 Prozent aller Abflüge am Flugplatz Wunstorf in Richtung 260 Grad, also Richtung Westen durchgeführt werden. Gleichzeitig finden 68 Prozent aller Anflüge auf den Flugplatz aus dem Osten statt. Der Umfang der Anflüge aus dem Westen beträgt dagegen 22 Prozent. Gleiches gilt für die Abflüge in Richtung Osten. Die Bewegungsanteile der Start- und Landebahn 02/20 verteilen sich zu 8 Prozent auf Betriebsrichtung 20 und lediglich 2 Prozent auf Betriebsrichtung 02.

Dabei wurde, wie bei militärischen DES üblich, berücksichtigt, dass sich die Verteilung der bahnbezogenen Betriebsrichtungen während des Nachtflugbetriebes in der Regel nicht vom Tagflugbetrieb unterscheidet. Vor diesem Hintergrund wurde für den Nachtflugbetrieb die gleiche Verteilung der Flugbewegungen wie für den Tagflugbetrieb zu Grunde gelegt.

Anhand der prozentualen Angaben erfolgte die Verteilung der Flugbewegungen der einzelnen Luftfahrzeuggruppen auf die entsprechenden Betriebsrichtungen. Eine Übersicht über die Flugbewegungen der einzelnen Luftfahrzeuggruppen auf den jeweiligen Betriebsrichtungen ist in Tabelle 8 dargestellt.

A/C GROUP	RWY08		RWY26		RWY20		RWY02		TOTAL	
	Absolut	%	%	Absolut	Absolut	%	%	Absolut	Absolut	%
P 1.0	0	0%	100%	2	0	0%	0%	0	2	100%
P 1.1	0	0%	100%	2	0	0%	0%	0	2	100%
P 1.3	5	18%	68%	19	4	14%	0%	0	28	100%
P 1.4	258	22%	68%	820	94	8%	2%	26	1198	100%
P 2.1	20	21%	68%	65	9	9%	2%	2	96	100%
S 5.1	193	22%	68%	609	71	8%	2%	18	891	100%
S 5.2	10	21%	67%	32	4	8%	4%	2	48	100%
S 6.1	12	25%	75%	36	0	0%	0%	0	48	100%
S 6.2	0	0%	100%	2	0	0%	0%	0	2	100%
S 6.3	0	0%	100%	2	0	0%	0%	0	2	100%
S 7	0	0%	100%	4	0	0%	0%	0	4	100%
P-MIL 2	675	22%	67%	2040	252	8%	2%	62	3029	100%
S-MIL 1	2	33%	67%	4	0	0%	0%	0	6	100%
S-MIL 3	6	23%	77%	20	0	0%	0%	0	26	100%
S-MIL 4	10	25%	75%	30	0	0%	0%	0	40	100%
S-MIL 6	7	26%	74%	20	0	0%	0%	0	27	100%
TOTAL:	1198	22%	68%	3707	434	8%	2%	110	5449	100%
		90%			10%					

Tabelle 8: Betriebsrichtungsverteilung der Flugbewegungen der einzelnen Luftfahrzeuggruppen

Die prozentualen Angaben zeigen, dass die Verteilung der Flugbewegungen auf die beiden Betriebsrichtungen anhand der Vorgaben der Windstatistik durchgeführt wurde. Von der o. a. Verteilung abweichende Werte sind in der Regel nur bei Luftfahrzeuggruppen zu finden, für die nur wenige Flugbewegungen prognostiziert werden (siehe bspw. S-MIL 1). Hier kann es aufgrund der internen Festlegung, dass nur ganzzahlige Flugbewegungen im DES dargestellt werden, zu Abweichungen kommen. Dies trifft insbesondere auch auf die Nachtflugbewegungen zu, da hier bei

einigen Luftfahrzeuggruppen nur vereinzelte Flüge stattfinden. Außerdem nutzen militärische Kampffjets und die größeren Transportmaschinen in der Regel die Haupt-Start- und Landebahn 08/26. Aus diesem Grund liegt der Anteil der Flugbewegungen auf die Bahn 02/20 für diese Gruppen bei null Prozent.

Luftfahrzeuggruppen von Hubschraubern und deren Flugbewegungen sind in Tabelle 8 nicht dargestellt, da diese gem. FluLärmG im DES nicht richtungsabhängig betrachtet werden.

Unabhängig hiervon findet der Hubschrauberflugbetrieb am Flugplatz Wunstorf aufgrund eines fehlenden Hubschrauberlandeplatzes (Helispot) ausschließlich auf die Start- und Landebahnen statt.

5. Flugstreckenbeschreibung im Datenerfassungssystem

5.1 Unterschiede ziviler - militärischer Flugbetrieb

Militärischer Flugbetrieb oder allgemein Flugbetrieb an militärischen Flugplätzen unterscheidet sich wesentlich von zivilem Flugbetrieb an zivilen Flughäfen. Der militärische Flugbetrieb findet grundsätzlich unter Beachtung der auch für den zivilen Flugbetrieb gültigen Verkehrsregularien statt, dagegen sind die Gründe für das unterschiedliche Erscheinungsbild von zivilem und militärischem Flugbetrieb vielfältig. Eine wesentliche Rolle hierbei spielt die unterschiedliche Intention des Betriebs von Flugplätzen (mil.) bzw. Flughäfen (ziv.).

Jeder Militärflugplatz muss alle Voraussetzungen für den uneingeschränkten Einsatz- und Ausbildungsflugbetrieb unter Berücksichtigung des spezifischen Auftrages des jeweiligen Verbandes gewährleisten. Flugbewegungen an militärischen Flugplätzen werden daher im Gegensatz zu Flugbewegungen an zivilen Flugplätzen auftragsorientiert und nicht gewinnorientiert durchgeführt. Aus diesem Grund führen beispielsweise militärische Luftfahrzeuge Platzrunden durch, anstatt jeweils aus dem ersten Anflug zu landen. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Art des Flugbetriebs. So werden beispielsweise von einzelnen Luftfahrzeugen unterschiedliche Anflugverfahren mit unterschiedlicher Genauigkeit (z.B. TACAN, ILS) hinsichtlich des Anflugkorridors durchgeführt, um auch bei Ausfall oder Fehlen eines genaueren Navigationsverfahrens sicher an einem Flugplatz landen zu können. Dagegen setzen Luftfahrzeuge an zivilen Flughäfen in der Regel meist aus dem ersten ILS-Anflugverfahren zur Landung an.

Des Weiteren findet an militärischen Flugplätzen etwa die Hälfte des Flugbetriebs nach Sichtflugregeln (Visual Flight Rules - VFR) statt, während dieser Bereich an großen zivilen Flughäfen häufig nur wenige Prozent ausmacht. Bei Sichtflügen fliegt der Luftfahrzeugführer nach Sicht und muss eigenverantwortlich entscheiden, wo er fliegen kann und darf. Er wird in diesem Fall nicht durch eine Bodenstation mit Flughöhe oder -richtung versorgt. Dies führt u.a. dazu, dass der Pilot sich bei Sichtflügen von Wolken und schlechtem Wetter fernhalten muss.

Für die Darstellung der Flugstrecken im DES ergibt sich für Sichtflugstrecken in der Regel folgende Problematik. Zwar müssen Sichtflugstrecken nur bis zu einer Entfernung von 15 Kilometern um den Flugplatzbezugspunkt dargestellt werden, doch gestaltet sich dies an militärischen Flugplätzen häufig schwierig. Pflichtmeldepunkte für einen VFR-Anflug (Bsp. Entry NOVEMBER) oder einen VFR-Abflug (Bsp. Exit SIERRA) liegen regelmäßig zum Teil weit innerhalb des zu beschreibenden 15 Kilometer-Radius.

Eine VFR-Flugstrecke bis zum Entry-Punkt bzw. nach dem Exit-Punkt kann nur sehr vage dargestellt werden, da der Pilot, unter Berücksichtigung der fliegerischen Vorschriften, keine vorgegebene Flugstrecke (mehr) einhalten muss.

Für solche Streckenabschnitte werden in einem DES für militärische Flugplätze entsprechend große Korridorbreiten festgelegt.

Die gleichen Schwierigkeiten können bei Anflügen nach Instrumentenflugregeln (IFR) auftreten, wenn deren Anfangspunkt, der sogenannte Initial Approach Fix (IAF), innerhalb des für IFR-Flugstrecken vorgeschriebenen 25 Kilometer-Radius liegt.

5.2 An- und Abflugverfahren

Die am jeweiligen Flugplatz genutzten An- und Abflugverfahren sind, unabhängig davon, ob es sich um Verfahren nach Sichtflugregeln oder Instrumentenflugregeln handelt, im militärischen Luftfahrthandbuch (Mil-AIP) aufgelistet und sind in der Regel frei zugänglich (beispielsweise über www.milais.org – siehe hierzu auch Abbildung 4 mit dem QR-Code des Portals MilAIS). Radargestützte An- oder Abflüge sowie Platzrunden nach Instrumentenflugregeln sind nicht veröffentlicht, da sie verkehrsabhängig variieren können.



Abbildung 4: QR-Code MilAIS.org

Flugstrecken nach Sichtflugregeln werden, wie der Name zeigt, nach Sicht des Piloten durchgeführt. Hierbei sind zusätzliche Beeinträchtigungen durch Wettereinflüsse möglich, weshalb die Strecken in diesem Fall weiter vom Idealpfad abweichen können als bei Flügen nach Instrumentenflugregeln. Daher wurde hier in der Regel ein entsprechend breiterer Korridor angesetzt (siehe hierzu auch Kapitel 6 Ermittlung der Korridorbreiten).

Des Weiteren können Abweichungen vom idealen Flugweg auftreten, weil Luftfahrzeugführer wie oben dargestellt regelmäßig Anflugverfahren mit unterschiedlichen Navigationsanlagen üben, um auch beim Ausfall oder beim Fehlen eines genaueren Navigationsverfahrens sicher am Flugplatz landen zu können. Es wird daher nicht immer das Anflugverfahren mit der größten Genauigkeit, d. h. mit der geringsten Korridorbreite genutzt.

Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass es aus sicherheits- wie auch aus wettertechnischen Gründen jederzeit zu Abweichungen von den veröffentlichten Verfahren kommen kann. Solche individuellen Streckenführungen sind weder planbar noch für das Prognosejahr vorhersehbar und werden daher nicht im DES berücksichtigt.

Alle im DES berücksichtigten Flugstrecken finden Sie anbei als maßstabgetreue Darstellungen (Maßstab 1 : 50.000) auf topographischem Hintergrund in Papierform wie auch auf der beigefügten CD im PDF-Format. Die Hintergrund-Topographie stammt vom GIS-Portal des Zentrums für Geoinformationswesen der Bundeswehr

(ZGeoBw) und wurde Zentrum Luftoperationen als GeoTif-Dateien georeferenziert zur Verfügung gestellt. Anhand der großformatigen Karten kann ggf. auch Anrainergemeinden im Rahmen einer Abschlussbesprechung der Streckenverlauf verdeutlicht werden.

Die zur Darstellung der Flugstrecken beigefügten PDF-Dateien umfassen einzelne Layer, die zur besseren Übersicht jeweils ein- oder ausgeblendet werden können. Dies bietet die Möglichkeit, sich einen Gesamtüberblick zu verschaffen oder sich einzelne Flugstrecken im Detail zu betrachten.

Anmerkung:

Für die Berechnung des Lärmschutzbereichs ist zu beachten, dass gemäß den Vorgaben der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) die Hauptstart- und Landebahn 08/26 am Flugplatz Wunstorf nicht ausreichen würde, um Luftfahrzeuge der Luftfahrzeuggruppen S 6.3 (A340-300) und S-MIL 1 (E-3 AWACS) auf dieser starten zu lassen. Gleichzeitig ist zu beachten, dass gemäß AzB die Nebenstart- und Landebahn 02/20 nicht ausreichen würde, um Luftfahrzeuge der Luftfahrzeuggruppe S 5.2 (A319) auf dieser starten zu lassen.

Laut AzB benötigen Luftfahrzeuge der Gruppe S-MIL 1 mindestens 2.700 Meter Startstrecke, Luftfahrzeuge der Gruppe S 6.3 mindestens 2800 Meter. Da die Länge der Start- und Landebahn 08/26 lediglich 2.499 Meter beträgt, wird von verschiedenen Berechnungsprogrammen hierzu eine Fehler- bzw. Warnmeldung ausgegeben.

Die Länge der Start- und Landebahn 02/20 dagegen beträgt 1.699 Meter. Gem. AzB benötigen Luftfahrzeuge der Gruppe S 5.2 eine Startstrecke von 1.900 Metern.

Dies entspricht jedoch nicht der Realität. Die o.a. Luftfahrzeuggruppen können ohne Probleme auf den beiden Start- und Landebahnen anfliegen und stellen dabei kein Sicherheitsrisiko dar. Vor diesem Hintergrund muss die erforderliche Startstrecke für die Berechnung entweder in der Berechnungssoftware auf die vorhandene Startbahnlänge reduziert oder die Startbahnlänge im DES auf die erforderliche Mindestlänge für die Luftfahrzeuggruppen S 6.3 und S-MIL 1 auf Start- und Landebahn 08/26 sowie für die Luftfahrzeuggruppe S 5.2 auf der Start- und Landebahn 02/20 angepasst werden.

Aufgrund der geringen Anzahl der Flugbewegungen dieser beiden Gruppen sind unabhängig von der genutzten Variante keine Auswirkungen auf die Lärmbelastung zu erwarten. Dennoch empfiehlt Zentrum Luftoperationen vor dem Hintergrund einer realistischen Darstellung die Verkürzung der notwendigen Startstrecke innerhalb der Berechnungssoftware.

Im Rahmen der DES-Erstellung sind seit der Novellierung des FluLärmG regelmäßig Fragen zu den Flugstreckendarstellungen aufgetreten. Dies betraf insbesondere die im DES berücksichtigten Flughöhen. Mit den folgenden Anmerkungen sollen diese Fragen bereits vorab beantwortet werden.

Frage 1: Wieso wird die Sicherheitsmindesthöhe bei einigen Flugstrecken nicht eingehalten?

Antwort: Zunächst einmal sind hier grundsätzliche Begrifflichkeiten zu definieren. Die Sicherheitsmindesthöhe stellt in der Fliegerei die Flughöhe dar, innerhalb der ein Pilot sicher sein kann, dass er im Umkreis von mindestens acht Kilometern nicht mit einem Hindernis (Berg, Windkraftanlage, o.Ä.) zusammenstoßen wird. Die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012, auf die sich bei dieser Fragestellung regelmäßig berufen wird, befasst sich jedoch in den Abschnitten SERA 5005 (VFR) bzw. SERA 5015 (IFR) nicht mit der Sicherheitsmindesthöhe, sondern mit den Mindestflughöhen, die eine Luftfahrzeugbesatzung einzuhalten hat. Dabei regelt die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 unter dem Punkt Mindestflughöhen Folgendes:

"Außer wenn dies für Start und Landung notwendig ist" müssen die entsprechenden Mindestflughöhen für Instrumenten- oder Sichtflüge eingehalten werden. Da es sich bei der Beschreibung der Flugstrecken in einem Datenerfassungssystem ausschließlich um die Darstellung von Ab- und Anflugverfahren (also Starts und Landungen) handelt, kann und muss in diesen Fällen keine Mindestflughöhe eingehalten werden. Gleiches gilt im Übrigen auch für die Beschreibung von Platzrunden, da es sich hierbei um eine Kombination aus einem Ab- und einem Anflugverfahren handelt.

Frage 2: Wieso sind bei manchen IFR-Flugstrecken keine Zwischenanflughöhen und bei manchen VFR-Flugstrecken keine geringste Flughöhe angegeben?

Antwort: In Datenerfassungssystemen für militärische Flugplätze werden manche Flugstrecken, insbesondere die für militärische Kampfflugzeuge, gemäß den Vorgaben der AzD mit einem vorgegebenen Höhenprofil beschrieben. Die zugehörigen Datenblätter (AzD Nr. 5.5.7 bis 5.5.12) sehen in solchen Fällen keine Eingaben für Zwischenanflughöhen oder für die geringste Flughöhe vor. Stattdessen wird jedem einzelnen Streckenabschnitt eine eigene Flughöhe zugewiesen. Die entsprechenden Flughöhen sind in der Spalte 8 der jeweiligen Flugstreckenbeschreibung zu finden.

6. Ermittlung der Korridorbreiten

Gemäß AzD 2.1.2 müssen die Flugstrecken im DES mit Korridorbreiten beschrieben werden, die die Abweichung der Luftfahrzeuge von dem nominellen Flugweg angeben. Die Korridorbreiten sollen unter Verwendung des Flugwegaufzeichnungssystems FANOMOS (Flight Track and Aircraft Noise Monitoring System) für jede einzelne Flugstrecke festgelegt werden, sofern dieses System am jeweiligen Flugplatz zur Verfügung steht. FANOMOS ermöglicht die Aufzeichnung und die statistische Auswertung von Radarspurdaten aller Flugbewegungen, die nach Instrumentenflugregeln durchgeführt werden.

An militärischen Flugplätzen werden jedoch keine FANOMOS-Daten erfasst!

Flugbewegungen nach Sichtflugregeln, also in etwa die Hälfte aller Flugbewegungen an militärischen Flugplätzen, werden von FANOMOS generell nicht erfasst bzw. können in der Regel keinem bestimmten An- und Abflugverfahren zugeordnet werden.

Die Flugbetriebs- & Informationszentrale der Luftfahrtamts der Bundeswehr (FLIZ LufABw) kann zwar zur Bearbeitung von Unfallberichten und Lärmbeschwerden auf Radardaten von allen Flugbewegungen der Bundeswehr zurückgreifen, allerdings nicht in einem mit FANOMOS vergleichbaren Format. Auch ist die FLIZ in der Lage, Radarspuraufzeichnungen von Flugbewegungen zur Verfügung zu stellen, sie kann diese Daten aber derzeit nicht über einen längeren Zeitraum statistisch auswerten bzw. die Flugspuren mit einer dem FANOMOS-System-vergleichbaren Genauigkeit auf topographischer Unterlage darstellen. Während die Aussagekraft von Daten über einen begrenzten Zeitraum der Vergangenheit auf das Prognosejahr bereits fragwürdig erscheinen, ist eine Überprüfung von Radardaten einzelner Tage (wie die FLIZ sie bereitstellen könnte) aufgrund der Wetterabhängigkeit des Flugbetriebs gänzlich unrepräsentativ.

Da für die Überprüfung der Korridorbreiten keine Radardaten vorliegen, wurden die Korridorbreiten, wie in der AzD festgelegt, alternativ aufgrund der örtlichen flugbetrieblichen Praxis geschätzt. Grundlage hierfür sind die langjährigen Erfahrungen der örtlichen Flugverkehrskontrolleiter sowie Kenntnisse über die Genauigkeit der genutzten Navigationshilfsmittel.

Auch und insbesondere zur Thematik Korridorbreiten sind seit der Novellierung des FluLärmG regelmäßig Fragen aufgekommen, die mit den folgenden Anmerkungen bereits vorab beantwortet werden sollen.

Frage 3: Legt die AzD fest, dass die Flugstrecken so weit beschrieben werden müssen, bis auch die Korridorbreite über den Erfassungsbereich hinausragt?

Antwort: Im Kapitel 2 „Erläuterungen“ regelt die AzD unter 2.1.1.1 den Erfassungsbereich. „In das Datenerfassungssystem sind alle im Prognosejahr voraussichtlich benutzten Flugstrecken einzutragen, und zwar bis zu einem Radius

von mindestens 25.000 m um den Flugplatzbezugspunkt. Bei Sichtflugstrecken kann davon abgewichen werden, wenn sich bis zu dieser Entfernung keine verlässliche Streckenbeschreibung erstellen lässt. In diesem Fall sind die Sichtflugstrecken, bis zu einem Radius von mindestens 15.000 m um den Flugplatzbezugspunkt zu beschreiben.“ Die AzD spricht hier also lediglich davon, wie weit die Flugstrecken beschrieben werden müssen.

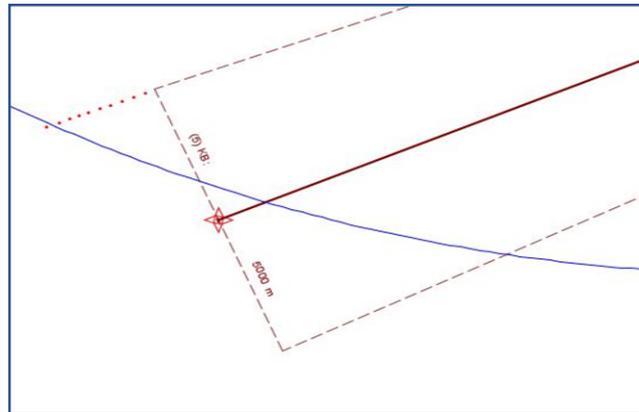


Abbildung 5: Korridorbreite innerhalb des 25.000 m Radius

Betrachtet man zusätzlich das Kapitel 2.1.1 „Korridorbreiten“, so findet man auch hier keine Hinweise darauf, ob die Korridorbreiten über die geforderten Mindestlängen hinausreichen.

Entscheidend für die Beantwortung dieser Frage ist die Klarstellung im Absatz 2.2.5 „Zu Abschnitt 5.5 „Flugbetrieb in der Luft““. Dort wird u.a. unter Punkt 5.5.1.1.4 festgelegt:

„Der letzte Abschnitt (der Flugstrecke!) endet beim Verlassen des Kreises mit einem Radius mindestens 25.000 m um den Flugplatzbezugspunkt. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Flugstrecke mindestens 5.000 m über die größte Lärmkontur hinaus beschreiben ist.“

Der Erfassungsbereich gilt daher eindeutig für die Länge der Beschreibung der Flugstrecke und nicht für die Korridorbreite!

Frage 4: Müssen die Korridorbreiten mit zunehmender Flugstreckenlänge stets größer werden oder dürfen sie zwischenzeitlich auch kleiner werden und sich danach wieder aufweiten?

Antwort: Die Festlegung der Korridorbreiten erfolgt gem. Vorgabe der AzD aufgrund der örtlichen flugbetrieblichen Praxis. Bei bestimmten Anflugverfahren, meist handelt es sich hierbei um Flugstrecken nach Sichtflugregeln, kann es dazu kommen, dass sich die Korridorbreite zunächst verengt, um sich dann im weiteren Verlauf der Strecke wieder aufzuweiten. Ein typisches Beispiel hierfür ist ein Sichtanflugverfahren für militärische Kampffjets. Dabei überfliegt das Luftfahrzeug zunächst einen Teil der Start- und Landebahn in größerer Höhe, bevor es im Anschluss in einer Hochgeschwindigkeitsverzögerungskurve zunächst an Geschwindigkeit und danach in der Endanflugkurve an Höhe verliert. Beim ersten Überfliegen der Start- und

Landebahn verringert sich die Korridorbreite, da der Luftfahrzeugbesatzung ein zirka drei Kilometer langes, gut sichtbares Anflugsziel (die Start- und Landebahn) vor Augen hat. Nach dem Überfliegen der Start- und Landebahn vergrößert sich die Korridorbreite wieder, da der Zeitpunkt des Abdrehens ebenso variieren kann wie die Lage des Gegenanflugs, da hier gerade keine vergleichbaren optischen Ziele vorliegen.

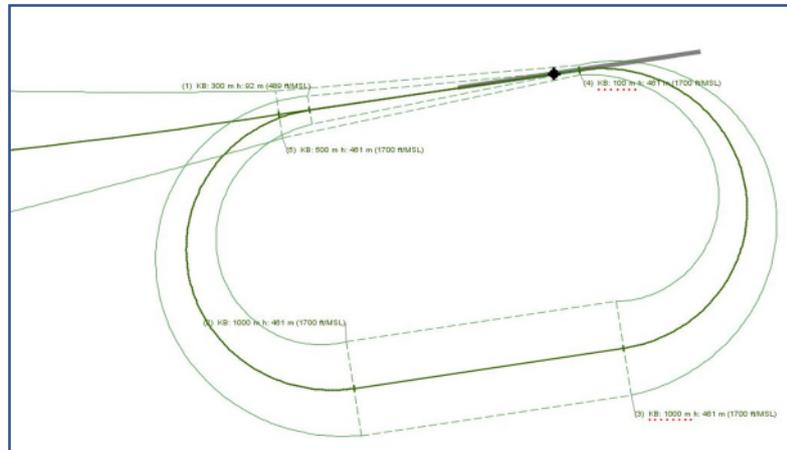


Abbildung 6: Korridorbreite verengt sich und weitet sich dann wieder auf

Die AzD schränkt ein solches Vorgehen nicht ein, sondern fordert im Kapitel 2.1.2 „Korridorbreiten“ explizit „die Korridorbreiten aufgrund der örtlichen flugbetrieblichen Praxis zu schätzen.“ Erst wenn eine solche Einschätzung „nicht möglich ist, ist eine Korridorauflösung vom 0,2-fachen der längs der Flugstrecke zurückgelegten Bogenlänge bis auf einen Wert von 3.000 m anzusetzen.“

Die Verengung der Korridorbreite mit der anschließenden erneuten Aufweitung stellt somit eine realistische Variante bei der Beschreibung von Flugstrecken für militärische Flugplätze dar.

7. Rollstrecken und Auxiliary Power Unit (APU)-Nutzung

Mit der Novellierung des Fluglärmgesetzes wurde festgelegt, dass zukünftig auch der durch Rollbewegungen und APU-Nutzung verursachte Lärm bei der Berechnung der Lärmschutzbereiche zu berücksichtigen ist. So fordert die AzD die Beschreibung des Rollwegs:

- a) vom Ende der Verzögerungsstrecke bis zur Abstellposition (Anflugrollweg)
- b) von der Abstellposition bis zum Startpunkt (Abflugrollweg)

Vor diesem Hintergrund wurden alle zukünftig genutzten Rollwege zu den für den Prognosezeitraum geplanten Abstellpositionen ermittelt und ins DES aufgenommen. Darstellungen der Rollstrecken auf topographischem Hintergrund (Maßstab 1 : 5.000) sind in Papierform wie auch auf der diesem Schreiben beigefügten CD im PDF-Format zu finden.

Gemäß den Vorgaben der AzD wurden nebeneinander liegende Abstellpositionen zu sogenannten Ersatzabstellpositionen (EP) zusammengefasst. Die Ersatzabstellpositionen befinden sich jeweils am Ende des Rollwegs und sind namentlich gekennzeichnet (EP_01 bis EP_09).

Die Anflugrollwege werden im DES vom Abrollpunkt bis zur Abstellposition dargestellt, beginnen aber bei der Berechnung jeweils am Ende der luftfahrzeugklassenspezifischen Verzögerungsstrecke. Abflugrollwege beginnen im DES jeweils am Startpunkt. Dies wird im Rahmen der Berechnung der Lärmschutzbereiche durch die jeweilige Berechnungssoftware gewährleistet.

Aufgrund von Übungsanflügen platzfremder Luftfahrzeuge, die nicht am Flugplatz Wunstorf landen, werden nicht für alle An- und Abflüge Rollwege berücksichtigt. So führen bspw. Luftfahrzeuge vom Typ E-3A AWACS zwar Übungsanflüge am Flugplatz Wunstorf durch, landen aber in der Regel nicht, so dass hier keine Rollwege und auch keine Abstellpositionen berücksichtigt werden. Außerdem werden auch für Platzrunden grundsätzlich keine Rollwege beschrieben.

Des Weiteren fordert das Fluglärmgesetz die Berücksichtigung des Lärms von Hilfsgasturbinen (Auxiliary Power Unit - APU), mit dem an der Abstellposition Strom für das Bordnetz sowie Druckluft für die Klimaanlage und zum Starten der Triebwerke erzeugt wird. Die APU-Nutzung findet generell an den o. a. Ersatzabstellpositionen statt. Hinsichtlich der Laufzeiten werden die in der AzD vorgegebenen Standardwerte verwendet. Lediglich für die Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppen S-MIL 2 bis S-MIL 6, also für die militärischen Kampffjets, wurden abweichende Laufzeiten berücksichtigt. Nach Informationen des Luftwaffentruppenkommandos und den Luftfahrzeugtechnikern der fliegenden Verbände nutzen militärische Kampffjets die bordeigene APU maximal fünf Minuten vor dem Start. Nach der Landung wird die APU von diesen Luftfahrzeuggruppen nicht genutzt. Daher wurden für diese Luftfahrzeuggruppen lediglich vor dem Start 300 Sekunden APU-Nutzung berücksichtigt.

8. Übersicht DES-Erstellung Wunstorf

Bezeichnung DES	vom	ersetzt DES	vom	Anlass der Änderung	Version QSI-Dateien	Datum QSI-Dateien	Stand Karten
03/11	März 2011	-	-	Auf Basis des DES ETNW 03/11 wurde mit der Niedersächsischen Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den militärischen Flugplatz Wunstorf vom 13. August 2012 ein Lärmschutzbereich festgesetzt.	2011-07.1	11.07.2012	29.07.2010
09/22	Sep. 2022	03/11	März 2011	Auf Anfrage des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 18. Januar 2021 wurde das vorliegende DES zur Überprüfung der Notwendigkeit einer Neufestsetzung des Lärmschutzbereichs erstellt.	2011-07.1	06.09.2022	30.08.2022

9. Erklärung zur Erstellung des Datenerfassungssystems

Das Datenerfassungssystem **DES ETNW 09/22** wurde nach bestem Wissen und Gewissen gemäß den derzeit vorliegenden rechtlichen Vorgaben erstellt.

Es wurde in enger Zusammenarbeit mit den o. a. Dienststellen der Bundeswehr erstellt und enthält alle zur Beschreibung des zukünftigen Flugbetriebs am Flugplatz Wunstorf erforderlichen Informationen, die zum Zeitpunkt der Lieferung des DES zur Verfügung standen.

Das Datenerfassungssystem **DES ETNW 09/22** entspricht somit dem Sach- und Planungsstand zum Zeitpunkt der Unterzeichnung dieses Berichts.

Der vorliegende Prognoseerläuterungsbericht dient der Veranschaulichung, der Erstellung des Datenerfassungssystems sowie der Erstellung der Prognose inklusive aller Hintergrundinformationen.

Für Fragen bzgl. des Datenerfassungssystems sowie zu diesem Bericht wenden Sie sich bitte an:

Zentrum Luftoperationen
Bereich Nationale Führung IIIc
Insterburger Straße 4-6
60487 Frankfurt am Main

E-Mail: zentrluftopbernatafueiiclaerschutz@bundeswehr.org

Frankfurt am Main, 06.09.2022

Im Auftrag



Ralf Hähn
Dipl.-Ing.

10. Glossar

civ / mil AIP	-	ziviles / militärisches Luftfahrthandbuch (civil / military) Aeronautical Information Publication
APU	-	Hilfsgasturbine (Auxiliary Power Unit)
AzB	-	Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen
AzD	-	Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb
BMVg	-	Bundesministerium der Verteidigung
DES	-	Datenerfassungssystem
ETNW	-	Location Indicator des Flugplatzes Wunstorf
FANOMOS	-	System zur Radarspuraufzeichnung an zivilen Flughäfen
FLIZ	-	Flugbetriebs- und Informationszentrale der Bundeswehr im Luftfahrtamt der Bundeswehr
FlugLSV	-	Fluglärmschutzverordnung
FluLärmG	-	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm
GIS	-	Geoinformationssystem
IAF	-	Startpunkt eines Anflugverfahrens (Initial Approach Fix)
ICAO	-	Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization)
IFR	-	Instrumentenflugregeln (Instrumental Flight Rules)
ILS	-	Instrumentenlandesystem (Instrument Landing System)
LTG	-	Lufttransportgeschwader
LuftVG	-	Luftverkehrsgesetz
MedEvac	-	Medizinische Evakuierung
MMU	-	Multinational Multirole Tanker Transport Unit
MTOM	-	Maximale Startmasse (Maximum Take-Off Mass)
NATO	-	North Atlantic Treaty Organization (Nordatlant. Vertragsorganisation)
RNAV	-	Flächennavigation (Area Navigation)
TACAN	-	UHF Taktische Flugnavigationshilfe (UHF tactical air navigation aid)
VFR	-	Sichtflugregeln (Visual Flight Rules)
ZGeoBw	-	Zentrum für Geoinformationen der Bundeswehr

11. Anhang

Verzeichnis der Pläne in Papierform und im PDF-Format

- DES ETNW Karte 1: **Abflüge / Departures**
- DES ETNW Karte 2: **Anflüge / Arrivals**
- DES ETNW Karte 3: **Platzrunden / Pattern**
- DES ETNW Karte 4: **Flugstrecken Gesamt**
- DES ETNW Karte: **Roll- / Hoverstrecken**