
Zentrum Luftoperationen



Bericht zur Erstellung der
Datenerfassungssysteme für den Flugplatz

NORDHOLZ

Vergleichsszenario 2016
Nullszenario 2035
Prognoseszenario 2035

Frankfurt am Main, April 2022

Inhalt**Seite**

1. Einleitung.....	3
2. Allgemeine Hinweise	4
3. Vergleichsszenario 2016	5
4. Nullszenario 2035.....	9
5. Prognoseszenario 2035.....	14
6. Zusammenfassung	17



1. Einleitung

Auf dem Marinefliegerstützpunkt Nordholz ist der Austausch des derzeit u.a. genutzten Luftfahrzeugtyps Sea Lynx MK88A durch den Luftfahrzeugtyp NH90 MRFH (Multi Role Frigate Helicopter) geplant. In diesem Zusammenhang sind insbesondere im Alpha-Bereich des Flugplatzes verschiedene Baumaßnahmen notwendig. Hierfür ist ein luftrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 Abs. 4 Satz 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) erforderlich.

Im Rahmen der luftrechtlichen Betrachtung sind daher insbesondere als Grundlage für die Lärmbegutachtung durch Zentrum Luftoperationen verschiedene Datenerfassungssysteme (DES) zu erstellen. Ein DES stellt die Berechnungsgrundlage für die Lärmbelastung an einem Flugplatz dar und bildet ebenfalls eine wichtige Grundlage für die Bewertung der Luftschadstoffimmissionen im Umfeld des Flugplatzes. Im Rahmen eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens werden in der Regel mehrere DES erstellt, um die Lärm- / Luftschadstoffimmissionen des aktuellen Flugbetriebs mit denen des zukünftigen Flugbetriebs vergleichen zu können.

Für den Marinefliegerstützpunkt Nordholz wurden insgesamt drei Szenarien betrachtet. Für jedes Szenario wurde ein DES erstellt:

- **Vergleichsszenario 2016:**

Das „Vergleichsszenario 2016“ stellt den aktuellen repräsentativen Flugbetrieb vor der Stationierung des NH-90 MRFH sowie vor den geplanten Baumaßnahmen dar.

- **Nullszenario 2035:**

Das „Nullszenario 2035“ beschreibt den im Jahr 2035 zu erwartenden Flugbetrieb, wie er sich ohne den Austausch des Sea Lynx MK88A durch den NH90 MRFH sowie ohne die in diesem Zusammenhang beabsichtigten Baumaßnahmen darstellen würde. Zudem werden in diesem Szenario alle vorhabenunabhängigen Änderungen, die bekanntermaßen bis zum Jahr 2035 eintreten werden, berücksichtigt.

- **Prognoseszenario 2035:**

Im „Prognoseszenario 2035“ ist der Flugbetrieb im Prognosejahr 2035 nach Abschluss des Austauschs des Sea Lynx MK88A durch den NH90 MRFH sowie der in diesem Zusammenhang beabsichtigten Baumaßnahmen beschrieben.

Zentrum Luftoperationen hat im Rahmen der DES-Erstellung eng mit dem Marinekommando sowie mit den Marinefliegergeschwadern 3 und 5 und hier insbesondere mit dem Leiter „UAG Infrastruktur NH90“ zusammengearbeitet.

Die drei Datenerfassungssysteme werden hiermit zur weiteren Verwendung vorgelegt. Zentrum Luftoperationen stellt außerdem im Folgenden die Flugbewegungszahlen sowie die wesentlichen Hintergründe der Szenarien dar.



2. Allgemeine Hinweise

Zur Ermittlung der Lärmbelastung an einem Flugplatz ist gem. dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) ein Datenerfassungssystem (DES) zu erstellen. In einem DES werden alle für die Ermittlung der Lärmbelastung erforderlichen Informationen in der gesetzlich vorgeschriebenen Form zusammengefasst. Dies umfasst neben geographischen Koordinaten des Flugplatzes die Streckenbeschreibungen für Flug- und Rollwege, die Anzahl der Flug- und Rollbewegungen der verschiedenen Luftfahrzeuge sowie deren Nutzung der APU (Auxiliary Power Unit [Hilfsgasturbine]) und die prozentuale Verteilung der Betriebsrichtungsnutzung.

Zur Darstellung des Umfangs des Flugbetriebs werden gem. FluLärmG Luftfahrzeugmuster mit vergleichbaren technischen Parametern zu sogenannten Luftfahrzeuggruppen (Lfz-Gruppen) zusammengefasst. Dabei bilden die für die Schallemission wesentlichen Daten, wie Antriebsart, Triebwerksleistung, maximales Startgewicht und die Festlegungen der Internationalen zivilen Luftfahrtorganisation (ICAO) die Grundlagen zu dieser Klassifizierung.

In den folgenden Tabellen werden die Luftfahrzeuggruppen zur besseren Übersicht in unterschiedlichen Farben dargestellt. Die grünen Zeilen zeigen, dass es sich in der entsprechenden Zeile um eine Luftfahrzeuggruppe handelt, die mit Strahltriebwerken ausgestattet ist. Die braun dargestellten Zeilen beinhalten Luftfahrzeuggruppen mit Propellerflugzeugen und die gelben Zeilen enthalten die Hubschraubergruppen (siehe Abbildung 1).

Strahlflugzeuge
Propellerflugzeuge
Hubschrauber

Abbildung 1: Farbige Hinterlegung der Luftfahrzeuggruppen/-muster

Gleichzeitig werden die Flugbewegungen in die Kategorien Starts (engl. Departures – **DEP**), Landungen (engl. Arrivals – **ARR**) und Platzrunden (engl. Pattern – **PAT**) unterteilt. Die Summe aus diesen drei Kategorien stellt die Anzahl der im Datenerfassungssystem berücksichtigten Flugbewegungen dar.

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. An Hubschrauberflugplätzen liegt dieser Anteil häufig etwas niedriger, da die wetterbedingten Einschränkungen für Hubschrauberpiloten z.T. geringer sind als bspw. für Piloten von strahlgetriebenen Luftfahrzeugen, die eine schneefreie und enteiste Start- und Landebahn benötigen. Dadurch findet der Flugbetrieb an Hubschrauberflugplätzen in der Regel gleichmäßiger über das Jahr verteilt statt. Der Anteil der sechs verkehrsreichsten Monate am Gesamtjahresflugbetrieb lag für den Flugplatz Nordholz 2016 bei 58 Prozent. Dieser Wert ist daher auch auf die weiteren Szenarien anzuwenden.



3. Vergleichsszenario 2016

Als Grundlage für das luftrechtliche Genehmigungsverfahren ist nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde, dem Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw), u.a. der repräsentative flugbetriebliche Ausgangszustand, das sogenannte Vergleichsszenario, zu ermitteln.

Hierzu wurden die monatlichen Flugverkehrsstatistiken des Flugplatzes Nordholz herangezogen. Dabei wurden, wie in Kapitel 2 erläutert, die Flugbewegungszahlen der jeweiligen sechs verkehrsreichsten Monate der Jahre 2016 bis 2020 ermittelt. Diese sind in Tabelle 1 dargestellt.

Jahr	Abflüge		Anflüge		LA+ T/G	Summe
	VFR	IFR	VFR	IFR		
2016	3.491	545	3.633	498	7.789	15.956
2017	3.773	619	3.922	509	9.752	18.575
2018	3.191	611	3.310	465	8.015	15.592
2019	3.264	714	3.381	605	8.579	16.543
2020	1.983	683	2.254	436	7.618	12.974
Mittelwert 2017-2020:						15.921

Tabelle 1: Flugbewegungen am Flugplatz Nordholz in den 6vM der Jahre 2016-2020

Dabei wird deutlich, dass der Durchschnitt der Flugbewegungen der Jahre 2017 bis 2020 mit (15.921) nahezu identisch mit den Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres 2016 (15.956) ist.

Vor diesem Hintergrund wurde das Vergleichsszenario 2016, welches bereits im vergangenen Genehmigungsverfahren als Ausgangszustand für die damals geplante Errichtung eines neuen Helispots und dem beabsichtigten Austausch des Waffensystems Mk41 Sea King durch das Waffensystem NH90 NTH berücksichtigt wurde, auch für das aktuelle luftrechtliche Genehmigungsverfahren herangezogen.

Lfd-Gruppe	Lfd-Muster	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.0	EV97	4	0
P 1.1	Stemme	2	0
P 1.3	PA28, C172, DA40, DA42, SR22	344	0
P 1.4	BN 2, BE20, BE 9L, PA34, (zukünftig Kodiak)	1.624	0
P 2.1	Do228, Do328, ATR72	10	0
P 2.2	AN12, AN26	26	4
S 5.1	C-525, C-510, C-550, EMB-505, HA-420	53	1
S 5.2	B-737, (zukünftig A-320)	2	0
H 1.0	MT03	6	0
H 1.1	R44, EC135, EC14, Bell 206, AS350	392	0
H 1.2	AW169	2	0
H 2.1	AW139, (zukünftig S76)	24	0
		2.489	5
		2.494	

Tabelle 2: Anteil der zivilen Flugbewegungszahlen im Vergleichsszenario 2016



Die Flugbewegungszahlen des Vergleichsszenarios 2016 setzen sich aus der Summe der zivilen (siehe Tabelle 2) und der militärischen Flugbewegungen (siehe Tabelle 3) zusammen.

Lfd-Gruppe	Lfd-Muster	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.4	PC-7, C303	26	0
P 2.1	CN35, B350	44	0
	D228	1.003	157
P 2.2	AN12, AN28	14	0
S 5.1	LJ35, FA50, C525, F900	62	0
S 6.1	A-310	2	0
S 7	AN-124	8	0
P-MIL 2	C160, C295, A400M	44	0
	P-3C	284	0
S-MIL3	TOR	15	0
S-MIL4	GTS11	2	0
S-MIL6	Eurofighter	15	0
H 1.1	EC-35, Bo105	1.504	82
H 1.2	EC-45, EC-55	14	0
H 2.1	AS32	56	0
	Lynx (KJD, Algerier)	460	32
	SeaKing	2.442	158
	Lynx	3.253	335
H 2.2	NH-90, CH-53, CH-47	64	0
		9.312	764
		10.076	

Tabelle 3: Anteil der **militärischen** Flugbewegungszahlen im Vergleichsszenario 2016

Dabei sind die Flugbewegungszahlen in den beiden Tabellen nach Luftfahrzeuggruppen bzw. Luftfahrzeugmustern sowie nach Tag- und Nachtflugbewegungen getrennt dargestellt. Insbesondere im Bereich der kleinen Propellerflugzeuge P 1.4 und P 2.1 ist die Auflistung der Luftfahrzeugmuster lediglich als Auswahl der in der Vergangenheit vorrangig genutzten Luftfahrzeugtypen anzusehen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Zusammengefasst wurden im Vergleichsszenario 2016 insgesamt 12.570 zivile und militärische Flugbewegungen am Flugplatz Nordholz durchgeführt. Diese sind in Tabelle 4 als Gesamtübersicht dargestellt.

Hinweis: Die monatliche Flugverkehrsstatistik des Flugplatzes umfasst deutlich mehr (zivile) Flugbewegungen als in den Angaben des Vergleichsszenarios 2016 berücksichtigt werden. Hintergrund hierfür ist der Flugbetrieb des unmittelbar an den Flugplatzzaun angrenzenden Sonderlandeplatzes NORDHOLZ-SPIEKA. Da der Flugbetrieb des Flugplatzes NORDHOLZ unmittelbar mit dem des Sonderlandeplatzes SPIEKA abgestimmt werden muss, findet hier ein hoher Koordinationsaufwand statt. Dieser spiegelt sich in der Flugverkehrsstatistik (Tabelle 1) wider. Im Rahmen der luftrechtlichen Betrachtung handelt es sich jedoch um zwei unterschiedliche Flugplätze. Daher muss bei der Analyse der Flugverkehrsstatistik zunächst der Anteil der Flugbewegungen des Flugplatzes SPIEKA herausgerechnet werden, so dass lediglich die Flugbewegungszahlen des Flugplatzes NORDHOLZ berücksichtigt werden.



Lflz-Gruppe	Lflz-Muster	Flugbewegungen	
		TAG	NACHT
P 1.0	EV97	4	0
P 1.1	Stemme	2	0
P 1.3	PA28, C172, DA40, DA42, SR22	344	0
P 1.4	PC-7, C303, BN 2, BE20, BE 9L, PA34	1.650	0
P 2.1	Do228, CN35, B350, Do328, ATR72	1.057	157
P 2.2	AN12, AN28, AN26	40	4
S 5.1	LJ35, FA50, C525, F900, EMB-505, HA-420	115	1
S 5.2	B-737	2	0
S 6.1	A-310	2	0
S 7	AN-124	8	0
P-MIL 2	P-3C, C160, C295, A400M	328	0
S-MIL 3	TOR	15	0
S-MIL 4	GTS11	2	0
S-MIL 6	Eurofighter	15	0
H 1.0	MT03	6	0
H 1.1	EC35, Bo105, EC135, EC14, Bell 206, AS350	1.896	82
H 1.2	EC-45, EC-55, AW169	16	0
H 2.1	Sea King, Lynx, AS32, AW139	6.235	525
H 2.2	NH-90, CH-53, CH-47	64	0
		11.801	769
		12.570	

Tabelle 4: Militärische und zivile Flugbewegungszahlen im Vergleichsszenario 2016

Die Nutzung der unterschiedlichen Betriebsrichtungen (RWY 08 / RWY 26) richtet sich grundsätzlich nach dem vorherrschenden Wind. In der Regel wird aus aerodynamischen Gründen die Betriebsrichtung genutzt, bei der die Luftfahrzeuge gegen den Wind starten bzw. landen. Bis zur Einrüstung eines Instrumentenlandesystems (ILS) auf die Betriebsrichtung 08 fanden am Flugplatz Nordholz jedoch regelmäßig Anflüge auch mit Rückenwind statt, um das vorhandene ILS der Betriebsrichtung 26 zu nutzen.

Die Flugbewegungen des Vergleichsszenarios 2016 wurden auf Basis der vorliegenden Windstatistiken und unter Berücksichtigung der regelmäßigen An- und Abflüge mit Rückenwind im Verhältnis 70 Prozent zu 30 Prozent auf die beiden Betriebsrichtungen 26 und 08 verteilt. Demnach fanden 70 Prozent der Flugbewegungen auf Betriebsrichtung 26 statt. Dies bedeutet, dass 70 Prozent der Luftfahrzeuge nach Westen gestartet sind bzw. den Flugplatz von Osten zur Landung angeflogen haben. Dagegen sind 30 Prozent der Luftfahrzeuge auf der Betriebsrichtung 08, also nach Osten gestartet bzw. von Westen her zur Landung angeflogen.

Im Vergleichsszenario 2016 wurden noch keine Baumaßnahmen berücksichtigt. Die Lage der Abstellpositionen und der Roll- bzw. Hoverwege entspricht daher dem aktuellen Stand und sieht wie in Abbildung 2 dargestellt aus. Dabei stellt die Ramp 3 im Osten des Flugplatzes die Abstellposition des SeaLynx MK88A dar.

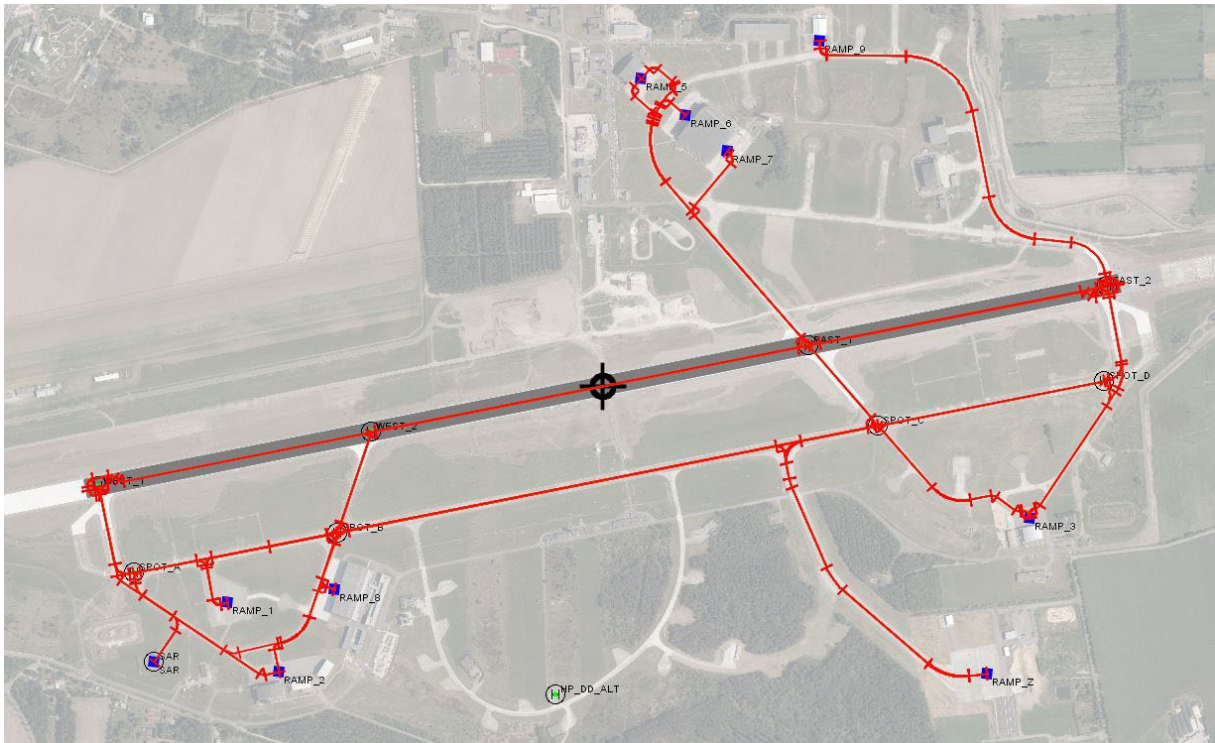


Abbildung 2: Roll-/Hoverstrecken im Vergleichsszenario 2016



4. Nullszenario 2035

Das Nullszenario 2035 stellt den Flugbetrieb im Jahr 2035 unter der Voraussetzung dar, dass der geplante Austausch des Waffensystems Sea Lynx MK88A durch das Waffensystem NH90 MRFH mit den in diesem Zusammenhang geplanten baulichen Maßnahmen nicht umgesetzt werden würden.

Das Nullszenario 2035 umfasst somit alle zu erwartenden Veränderungen des Flugbetriebs am Flugplatz Nordholz, die nicht auf den aktuellen Planungen dieses Genehmigungsverfahrens basieren. Diese vorhabenunabhängigen Veränderungen werden im Folgenden dargestellt und näher erläutert.

NH-90 NTH Sea Lion

Mit der Genehmigung zur Änderung der Anlage und des Betriebes des Marinefliegerstützpunktes Nordholz und zur Errichtung eines Helispots vom 20. März 2019 wurde u.a. der Austausch der bisher 21 Hubschrauber vom Typ MK41 Sea King durch insgesamt 18 Hubschrauber des Typs NH-90 NTH Sea Lion genehmigt. Mit der Reduzierung der Luftfahrzeuge und einer Verlagerung des Flugbetriebs des NH-90 NTH auf seegehende Einheiten bzw. auf die SAR-Außenstellen wird sich der Flugbetrieb am Flugplatz Nordholz von bisher rund 2.600 Flugbewegungen mit dem MK41 Sea King auf knapp über 1.600 Flugbewegungen mit dem Nachfolgermodell reduzieren. Dabei ist zu beachten, dass der Wechsel des Luftfahrzeugmusters in diesem Fall auch einen Wechsel der Luftfahrzeuggruppe zur Folge hat. Der NH-90 NTH Sea Lion gehört aufgrund seiner maximalen Startmasse von mehr als 10 Tonnen zu der Luftfahrzeuggruppe H 2.2, während der leichtere MK41 Sea King zur Luftfahrzeuggruppe H 2.1 gehörte.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
H 2.1	MK 41 Sea King	2.442	158
		↓	↓
H 2.2	NH-90 NTH	1.546	101

Tabelle 5: Austausch MK41 Sea King durch NH-90 NTH

P-3C Orion

Ab dem Jahr 2024 ist auf dem Marinefliegerstützpunkt Nordholz der Zulauf von fünf Luftfahrzeugen des Typs P-8A Poseidon geplant, welche sukzessive die Luftfahrzeuge des Typs P-3C Orion ablösen werden. Anpassungen der Infrastruktur werden hierdurch nicht erforderlich. Mit dem neuen Luftfahrzeugmuster geht eine Erhöhung der Flugbewegungszahlen sowie ein Wechsel der Luftfahrzeuggruppe einher. Während die 284 Flugbewegungen der P-3C Orion zur Luftfahrzeuggruppe P-MIL 2 zählten, werden die geplanten 500 Flugbewegungen der P-8A Poseidon der Luftfahrzeuggruppe S 5.2 zugeordnet.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P-MIL 2	P-3C Orion	284	0
		↓	↓
S 5.2	P-8A Poseidon	470	30

Tabelle 6: Austausch P-3C Orion durch P-8 Poseidon



Sea Lynx MK88A

Da die Verträge zur Ausbildung algerischer Piloten im Juni 2017 ausgelaufen sind, werden die in den sechs verkehrsreichsten Monaten 2016 durch diese erfolgten 500 Flugbewegungen in der Prognose nicht mehr berücksichtigt.

Drohnen (unbemannte Luftfahrzeuge)

Nach derzeitigem Planungsstand ist eine zukünftige Nutzung des Flugplatzes auch mit kleineren unbemannten Luftfahrzeugen (UAS – Unmanned Aircraft Systems) beabsichtigt. Es handelt sich hierbei voraussichtlich um senkrecht startende UAS mit einem Gewicht von wenigen hundert Kilogramm. Für diese werden je 120 Starts und Landungen für die Luftfahrzeuggruppe H 1.0 prognostiziert.

Eurofighter und Tornado

Aufgrund der geplanten Aufstellung eines vollständigen Geschwaders in WITTMUNDHAFEN anstelle der bisherigen Taktischen Luftwaffengruppe werden zukünftig mehr Flugbewegungen von Eurofightern in NORDHOLZ erwartet. Zwar wird eine Verdopplung der An- und Abflüge erwartet, doch wird diese von einem sehr niedrigen Niveau von 15 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten stattfinden.

Eine identische Steigerung von derzeit 15 auf zukünftig 30 Flugbewegungen wird für das Waffensystem Tornado erwartet. Hintergrund hierfür ist die zusätzliche Stationierung von 14 Tornados am Flugplatz SCHLESWIG und die Übernahme des Ausbildungsflugbetriebs des US-amerikanischen Flugplatzes HOLLOMAN ab 2017. Als Nachfolger für das Waffensystem Tornado ist der Eurofighter angedacht. Da aber noch keine finale Entscheidung über das Nachfolgemodell getroffen ist, verbleiben die Flugbewegungen weiterhin in der lautereren Luftfahrzeuggruppe S-MIL 3.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.4	PC-7, C303	26	0
P 2.1	D228, CN35, B350	1.047	157
P 2.2	AN12, AN28	14	0
S 5.1	LJ35, FA50, C525, F900	62	0
S 5.2	P-8 Poseidon	470	30
S 6.1	A-310	2	0
S 7	AN-124	8	0
P-MIL 2	P-3C	0	0
P-MIL 2	C295, A400M	44	0
S-MIL3	TOR	30	0
S-MIL4	GTS11	2	0
S-MIL6	Eurofighter	30	0
H 1.0	UAS	240	0
H 1.1	EC-35, Bo105	1.504	82
H 1.2	EC-45, EC-55	14	0
H 2.1	Lynx, AS32	3.309	335
H 2.2	NH-90 NTH, NH-90 (platzfremd), CH-53, CH-47	1610	101
		8.412	705
		9.117	

Tabelle 7: Anteil der militärischen Flugbewegungszahlen in den 6vM des Nullszenarios 2035



Somit ergeben sich für den militärischen Flugbetrieb des Nullszenarios 2035 die in Tabelle 7 dargestellten 9.117 Flugbewegungen. Die Reduzierung der Flugbewegungen basiert im Wesentlichen auf der Verlagerung des Flugbetriebs des NH-90 NTH auf seegehende Einheiten und die SAR-Außenstellen sowie auf den Wegfall der Flugbewegungen der algerischen Luftwaffe.

Ziviler Flugbetrieb

Während im vergangenen Genehmigungsverfahren noch von einer moderaten Steigerung des zivilen Flugbetriebs ausgegangen wurde, liegen mittlerweile neue Erkenntnisse vor. So werden zukünftig keine Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe P 1.4 mehr erwartet, da die entsprechende Fluggesellschaft zukünftig nicht mehr vom Flugplatz Nordholz aus operieren wird. Dies sorgt, trotz der moderaten Steigerung der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe H 1.1, die auf veränderten Verträgen mit den zivilen Unternehmen basieren, für einen deutlichen Rückgang der prognostizierten zivilen Flugbewegungen im Betrachtungszeitraum 2035. Im Vergleich zu den Flugbewegungen des Vergleichsszenarios 2016 gehen die Zahlen insgesamt von 2.766 um fast zwei Drittel auf zukünftig 976 Flugbewegungen zurück. Eine Übersicht über die zivilen Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Nullszenarios 2035 ist in Tabelle 8 dargestellt.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.0	EV97	4	0
P 1.1	Stemme	0	0
P 1.3	PA28, C172, DA40, DA42, SR22	344	0
P 1.4	BN 2, BE20, BE 9L, PA34, (zukünftig Kodiak)	0	0
P 2.1	Do228, Do328, ATR72	10	0
P 2.2	AN12, AN26	0	0
S 5.1	C-525, C-510, C-550, EMB-505, HA-420	53	1
S 5.2	B-737, (zukünftig A-320)	8	0
H 1.0	MT03	6	0
H 1.1	R44, EC135, EC14, Bell 206, AS350	460	40
H 1.2	AW169	2	0
H 2.1	AW139, (zukünftig S76)	48	0
		935	41
		976	

Tabelle 8: Anteil der zivilen Flugbewegungszahlen in den 6vM des Nullszenarios 2035

Eine Zusammenfassung der militärischen und zivilen Flugbewegungszahlen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Nullszenarios 2035 ist in Tabelle 9 dargestellt. Bezogen auf das Vergleichsszenario 2016 zeigt sich hier ein Rückgang der Flugbewegungszahlen von 12.570 auf zukünftig 10.093 im Nullszenario 2035.

Sonstige Veränderungen

Durch die Einrüstung des bereits luftrechtlich genehmigten Helispots wird sich die Art des Flugbetriebs verändern. Zwar startet und landet bereits heute ein Großteil der am Flugplatz NORDHOLZ stationierten Hubschrauber auf dem südlichen Rollweg (Startpositionen A-D), doch wird sich dieser Anteil mit dem Helisport noch erhöhen, da dann auch platzfremde Hubschrauber nicht immer die Start- und Landebahn nutzen müssen, sondern den Helisport direkt anfliegen dürfen.



Somit wird die Start- und Landebahn seltener durch Hubschrauber blockiert und die Nutzung durch Flächenflugzeuge wird optimiert. Starts und Landungen nach Instrumentenflugregeln müssen aber auch weiterhin auf der Start- und Landebahn durchgeführt werden, da die An- und Abflugverfahren nicht für den Rollweg gelten.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.0	EV97	4	0
P 1.3	PA28, C172, DA40, DA42, SR22	344	0
P 1.4	PC-7, C303	26	0
P 2.1	D228, CN35, B350	1.057	157
P 2.2	AN12, AN28	14	0
S 5.1	LJ35, FA50, C525, F900	115	1
S 5.2	P-8 Poseidon, B-737, (zukünftig A-320)	478	30
S 6.1	A-310	2	0
S 7	AN-124	8	0
P-MIL 2	C295, A400M	44	0
S-MIL3	TOR	30	0
S-MIL4	GTS11	2	0
S-MIL6	Eurofighter	30	0
H 1.0	UAS, MT03	246	0
H 1.1	EC-35, Bo105, R44, EC135, EC14, Bell 206, AS350	1.964	122
H 1.2	EC-45, EC-55, AW169	16	0
H 2.1	Lynx, AS32, AW139, (zukünftig S76)	3.357	335
H 2.2	NH-90 NTH, NH-90 (platzfremd), CH-53, CH-47	1.610	101
		9.347	746
		10.093	

Tabelle 9: Militärische und zivile Flugbewegungszahlen im Nullszenario 2035

Wie bereits im Kapitel 3 zum Vergleichsszenario 2016 dargestellt, führt die Einrüstung eines Instrumentenlandesystems auf die zweite Betriebsrichtung (RWY 08) zu einer leichten Verlagerung des Flugbetriebs. So werden sich die Flugbewegungen zukünftig im Verhältnis 63% zu 37% auf die Betriebsrichtungen 26 und 08 verteilen, da zur Nutzung eines ILS nicht mehr mit Rückenwind auf die Betriebsrichtung 26 angefliegen werden muss.

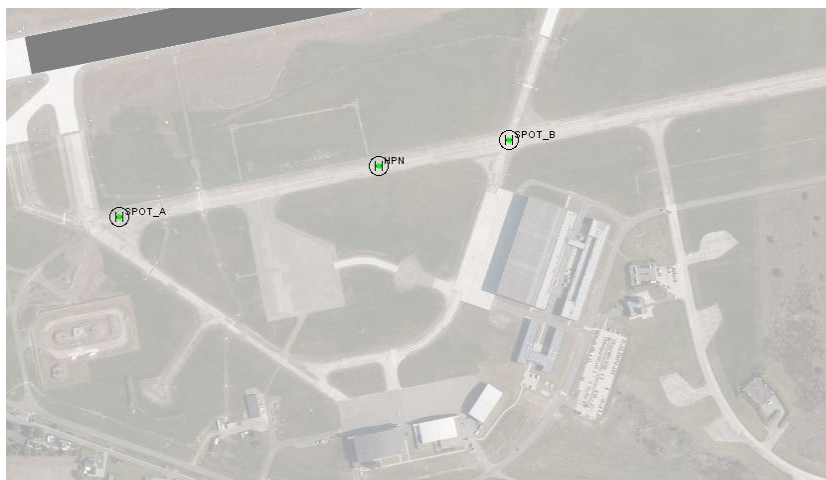


Abbildung 3: Darstellung der Position des neuen Helispots (HPN)

Im Nullszenario 2035 wird die bereits luftrechtlich genehmigte Einrüstung eines neuen Helispots (siehe Abbildung 3) auf dem südlichen Rollweg zwischen den Startpositionen A und B berücksichtigt. Dadurch verändern sich die Hoverwege jedoch nur geringfügig. Eine entsprechende Darstellung ist in Abbildung 4 zu sehen.

Abstellposition RAMP_9 wird zukünftig nicht mehr genutzt. Bis zum Ablauf der Verträge zur Ausbildung der Hubschrauberpiloten der algerischen Luftwaffe 2017 waren dort deren Sea-Lynx MK88A stationiert.

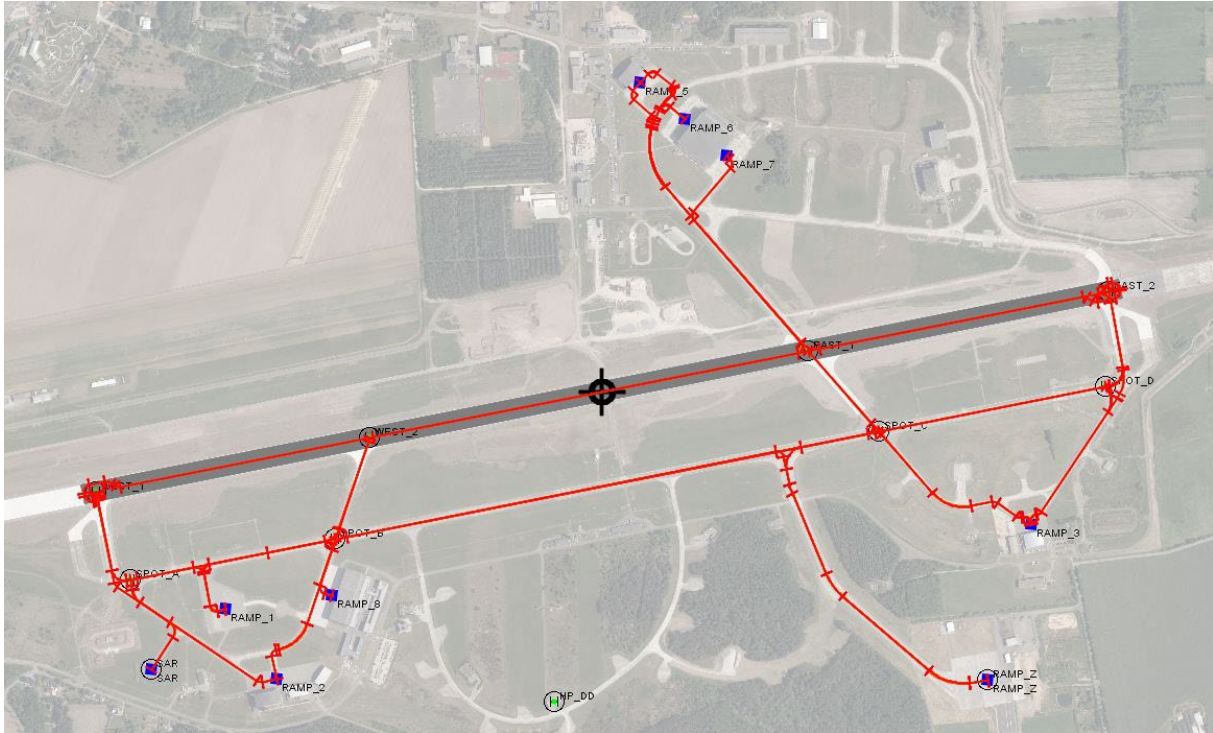


Abbildung 4: Roll-/Hoverstrecken im Nullszenario 2035



5. Prognoseszenario 2035

Das Prognoseszenario 2035 beschreibt den Flugbetrieb am Flugplatz Nordholz nach dem Austausch des Waffensystems Sea Lynx MK88A durch das Waffensystem NH-90 MRFH und nach dem Abschluss der umfangreichen baulichen Veränderungen, die mit dem Austausch einhergehen. In der Zielstruktur sollen insgesamt 54 Luftfahrzeuge des Typs NH-90 NTH auf dem Marinefliegerstützpunkt stationiert sein (18 NH-90 NTH + 36 NH-90 MRFH).

Die Flugbewegungszahlen aus dem Nullszenario 2035 unterscheiden sich von den Flugbewegungen des Prognoseszenarios 2035 ausschließlich durch den Austausch des Luftfahrzeugmusters Sea Lynx MK88A durch das Nachfolgemodell NH-90 MRFH.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
H 2.1	Sea Lynx MK88A	3.241	335

H 2.2	NH-90 MRFH	5.394	540
-------	------------	-------	-----

Tabelle 10: Austausch Flugbewegungen Sea Lynx MK88A zu NH-90 MRFH im Prognoseszenario 2035

Mit der Erhöhung der Anzahl der Luftfahrzeuge geht auch eine Erhöhung der geplanten Flugbewegungszahlen einher. So steigen die Flugbewegungen von bisher 3.576 (3.241+335) auf zukünftig 5.934 (5.394+540). Außerdem erfolgt wie oben dargestellt ein Wechsel der Flugbewegungen in eine neue Luftfahrzeuggruppe, da der NH-90 mit einer maximalen Startmasse von mehr als 10 Tonnen zur Luftfahrzeuggruppe H 2.2 zählt.

LFZ-GRUPPE	LFZ-MUSTER	FLUGBEWEGUNGEN	
		TAG	NACHT
P 1.0	EV97	4	0
P 1.3	PA28, C172, DA40, DA42, SR22	344	0
P 1.4	PC-7, C303	26	0
P 2.1	D228, CN35, B350	1.057	157
P 2.2	AN12, AN28	14	0
S 5.1	LJ35, FA50, C525, F900	115	1
S 5.2	P-8 Poseidon, B-737, (zukünftig A-320)	478	30
S 6.1	A-310	2	0
S 7	AN-124	8	0
P-MIL 2	C295, A400M	44	0
S-MIL3	TOR	30	0
S-MIL4	GTS11	2	0
S-MIL6	Eurofighter	30	0
H 1.0	UAS, MT03	246	0
H 1.1	EC-35, Bo105, R44, EC135, EC14, Bell 206, AS350	1.964	122
H 1.2	EC-45, EC-55, AW169	16	0
H 2.1	Lynx, AS32, AW139, (zukünftig S76)	116	0
H 2.2	NH-90 NTH, NH-90 (platzfremde), CH-53, CH-47	7.004	641
		11.500	951
		12.451	

Tabelle 11: Militärische und zivile Flugbewegungszahlen im Prognoseszenario 2035



Mit diesen Anpassungen ergeben sich für die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognoseszenarios 2035 die in Tabelle 11 dargestellten 12.451 Flugbewegungen.

Die Verteilung der Flugbewegungen auf die Betriebsrichtungen erfolgt entsprechend der Vorgaben des Nullszenarios 2035. Auch hier erfolgt eine Betriebsrichtungsverteilung von 63 Prozent zu 37 Prozent auf die Start- und Landebahnen 26 und 08.

Daneben gibt es wesentliche Unterschiede im täglichen Flugbetrieb. Während die Luftfahrzeuge vom Typ Sea Lynx MK88A im Bravo-Bereich des Flugplatzes abgestellt waren, werden zukünftig alle NH-90 nach Abschluss der baulichen Anpassungen im Alpha-Bereich (im Südwesten des Flugplatzes) abgestellt. Aus diesem Grund werden von den bisherigen Szenarien abweichende Roll- und Hoverstrecken sowie Ersatzabstellpositionen für das Prognoseszenario 2035 berücksichtigt. Diese sind in Abbildung 4 dargestellt. Die bisherigen Abstellpositionen RAMP_3 für den Sea Lynx MK88A werden zukünftig nicht mehr genutzt. Neu hinzu kommen dagegen die Abstellpositionen RAMP10 bis RAMP17.

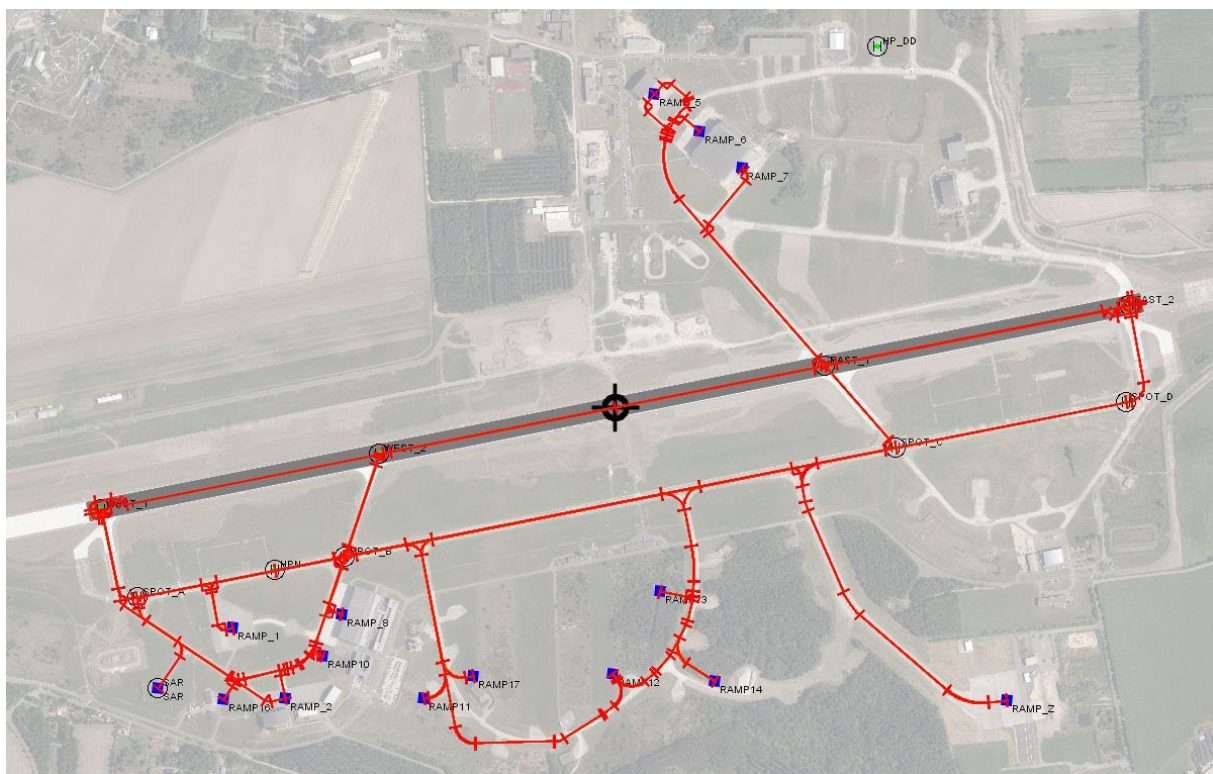


Abbildung 5: Roll-/Hoverstrecken im Prognoseszenario 2035

Eine weitere Veränderung stellt die Flugdeckausbildungsanlage dar. Die Flugdeckausbildungsanlage dient der Simulation eines An-/Abflugs eines Hubschraubers auf das Deck eines Schiffes. Dieses wird insbesondere durch die Marine-Hubschrauber regelmäßig geprobt, um die Expertise der Piloten für den tatsächlichen Einsatz an Bord eines Schiffes zu üben. Bisher lag die Flugdeckausbildungsanlage, auch kurz Dummy-Deck (DD) genannt, im Alpha-Bereich wie auf Abbildung 6 zu erkennen ist.

Vor Beginn der umfangreichen Baumaßnahmen muss die Flugdeckausbildungsanlage verlegt werden. Die neue Position des Dummy-Decks wird zukünftig im Nordosten des Flugplatzes liegen.



Abbildung 6: Lage der Flugdeckausbildungsanlage bisher (HP_DD_ALT) und im Prognoseszenario 2035 (HP_DD)

Mit der Verlagerung der Flugdeckausbildungsanlage verändern sich auch die An- und Abflugverfahren, die wie bisher auch zukünftig als Platzrunden dargestellt werden. Während es bisher verschiedene Flugstrecken für die Zeiträume Tag und Nacht gab, wird es zukünftig nur noch am Standard-Bordflugverfahren orientierte Anflugstrecken geben.

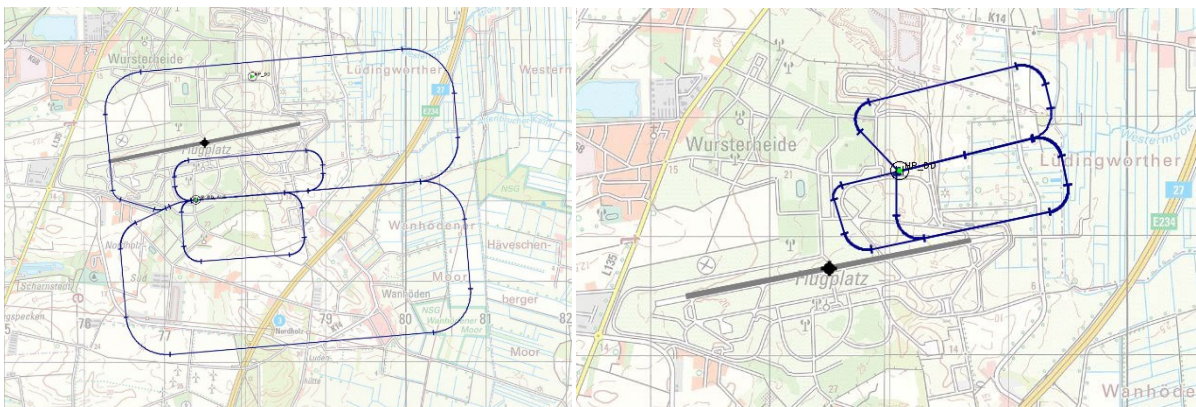


Abbildung 7: Flugstrecken auf die Flugdeckausbildungsanlage bisher (links) und im Prognoseszenario 2035 (rechts)

Zusätzlich ändert sich auch die Nutzungshäufigkeit der Flugdeckausbildungsanlage. Bisher fanden insgesamt 130 Flugbewegungen statt. Zukünftig werden auf den neuen Flugstrecken 1.162 Flugbewegungen durchgeführt. Dabei werden auch vereinzelte Übungen der Bundespolizei und anderer Hubschrauber-Betreiber berücksichtigt.



6. Zusammenfassung

Mit der Erstellung der drei Datenerfassungssysteme ist ein aussagekräftiger Vergleich der Lärmbelastung zwischen dem aktuellen Flugbetrieb, den vorhabenunabhängigen Entwicklungen sowie der Stationierungssituation nach dem Austausch des Luftfahrzeugmusters Sea Lynx MK88A durch das Nachfolgemodell NH-90 MRFH mit den umfangreichen Baumaßnahmen gelungen. Tabelle 12 stellt noch einmal die Flugbewegungen der drei Szenarien nebeneinander.

LFZ-GRUPPE	VERGLEICHSSZENARIO 2016		NULLSZENARIO 2035		PROGNOSESZENARIO 2035	
	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT
P 1.0	4	0	4	0	4	0
P 1.1	2	0	0	0	0	0
P 1.3	344	0	344	0	344	0
P 1.4	1.650	0	26	0	26	0
P 2.1	1.057	157	1.057	157	1.057	157
P 2.2	40	4	14	0	14	0
S 5.1	115	1	115	1	115	1
S 5.2	2	0	478	30	478	30
S 6.1	2	0	2	0	2	0
S 7	8	0	8	0	8	0
P-MIL 2	328	0	44	0	44	0
S-MIL3	15	0	30	0	30	0
S-MIL4	2	0	2	0	2	0
S-MIL6	15	0	30	0	30	0
H 1.0	6	0	246	0	246	0
H 1.1	1.896	82	1.964	122	1.964	122
H 1.2	16	0	16	0	16	0
H 2.1	6.235	525	3.357	335	116	0
H 2.2	64	0	1.610	101	7.004	641
	11.801	769	9.347	746	11.500	951
	12.570		10.093		12.451	

Tabelle 12: Übersicht über die drei vorgestellten Szenarien

Die Gesamtzahl der Flugbewegungen des Prognoseszenarios 2035 liegt mit 12.451 rund 2.300 Flugbewegungen über den sechs verkehrsreichsten Monaten des Nullszenarios 2035. Gleichzeitig liegt das Prognoseszenario 2035 ungefähr auf dem Niveau des Vergleichsszenarios 2016.

Hinweis: Für die Berechnung der drei Szenarien ist zu beachten, dass gemäß den Vorgaben der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) die Start- und Landebahn am Flugplatz NORDHOLZ nicht ausreichen würde, um Luftfahrzeuge der Luftfahrzeuggruppe S 7 (Antonov An-124) auf dieser starten zu lassen. Laut AzB benötigen Luftfahrzeuge dieser Gruppe mindestens 2.600 Meter Startstrecke. Vor diesem Hintergrund muss die erforderliche Startstrecke für die Berechnung entweder auf die vorhandene Startbahnlänge reduziert oder die Startbahnlänge im DES auf die erforderliche Mindestlänge für die Luftfahrzeuggruppe S 7 angepasst werden. Aufgrund der geringen Anzahl der Flugbewegungen dieser Gruppe 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.

Zentrum Luftoperationen legt hiermit alle für die Ermittlung der Lärmbelastung erforderlichen Informationen vor. Dies umfasst neben den drei Datenerfassungssystemen

- **Vergleichsszenario 2016**
- **Nullszenario 2035**
- **Prognoseszenario 2035**

im PDF-Format auch die entsprechenden QSI-Daten, die für die Übernahme der Informationen in die jeweilige Berechnungssoftware erforderlich sind.

Alle Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen in enger Abstimmung mit dem Marinekommando und den Vertretern der Marinefliegergeschwader 3 und 5 erarbeitet worden.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Ralf Hähn
Dipl.-Ing.