

Luftrechtliches Änderungsverfahren NATO-Flugplatz Schleswig

Gutachterliche Stellungnahme zu Lärmauswirkungen durch Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz

Markus Petz

Bericht-Nr.: ACB-1121-9473/04

08.03.2022

Titel: Luftrechtliches Änderungsverfahren NATO-Flugplatz
 Schleswig
 Gutachterliche Stellungnahme zu Lärmauswirkungen durch Trieb-
 werkstestläufe auf dem Außenbremsplatz

Auftraggeber: Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR

Auftrag vom: Dezember 2020

Bericht-Nr.: ACB-1121-9473/04

Umfang: 16 Seiten und 2 Anlagen

Datum: 08.03.2022

Bearbeiter: Markus Petz
 Ulrike Leitenstorfer

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungen.....	4
Literatur und Quellen	5
1 Einleitung	6
2 Aufgabenstellung	8
3 Beschreibung der Flugplatzumgebung	10
4 Modellierung von Triebwerkstestläufen.....	11
5 Lärmbelastung durch Triebwerkstestläufe	12
5.1 Rasterlärmkarten	12
5.2 Einzelpunktberechnungen	14
6 Ergebnisinterpretation	16

Anlagen

Anlage 1	Lärmkarten (L_{eq3}-Mittelungspegel) tags
Anlage 1.1	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen, Vergleichsszenario 2017 – 2020
Anlage 1.2	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen, Nullszenario 2033
Anlage 1.3	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen, Prognoseszenario 2033
Anlage 2	Differenzkarten (L_{eq3}-Mittelungspegel) tags
Anlage 2.1	Differenz Bodenlärm Prognoseszenario 2033 – Nullszenario 2033
Anlage 2.2	Differenz Bodenlärm Prognoseszenario 2033 – Vergleichsszenario 2017 – 2020

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung der Lage des Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz...	9
Abbildung 2:	Immissionsorte in der Umgebung des Flugplatzes	10
Abbildung 3:	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033	13
Abbildung 4:	Differenz Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033 – Nullszenario 2033	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsorte.....	10
Tabelle 2:	Karteninhalte (Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen gemäß AzB-08)	12
Tabelle 3:	Mittelungspegel in dB(A) aus Bodenlärm von Triebwerkstestläufen an ausgewählten Immissionsorten (gerundet auf eine Nachkommastelle)....	14
Tabelle 4:	Maximalpegel in dB(A) aus Bodenlärm von Triebwerkstestläufen an ausgewählten Immissionsorten (gerundet auf eine Nachkommastelle)....	15

Abkürzungen

AzB	Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm
AzD	Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb
dB(A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
LA	Schalldruckpegel mit der Frequenzbewertung A, dem menschlichen Ohr nachempfunden
L _{eq3}	Energieäquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 3891 mit dem Äquivalenzparameter q=3
L _r	Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) oder für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)

Literatur und Quellen

- [1] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- [2] Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV) vom 27.12.2008 mit AzD („Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb“) und AzB-08 („Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ vom 19. November 2008)
- [3] Antrag des Landes Niedersachsen zur 1. FlugLSV / Triebwerksprobeläufe, Niederschrift 262 des Umweltausschusses des Bundesrates, TOP 21 vom 04.09.2008
- [4] CadnaA® für Windows™, EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2021 MR 2, DataKustik GmbH, Greifenberg
- [5] Bestätigung der Überprüfung der Schallsimulationssoftware CadnaA Version 3.72 durch das Umweltbundesamt, Schreiben vom 14.05.2009
- [6] Angaben zu Art, Ort und Umfang von Triebwerkstestläufen, Taktisches Luftwaffengeschwader 51 "I"; E-Mails vom 29.03.2021, 24.01.2022
- [7] Luftrechtliches Änderungsverfahren NATO-Flugplatz Schleswig, Flug- und Bodenlärmgutachten, ACB-1121-9473/03

1 Einleitung

Auf dem NATO-Flugplatz Schleswig ist der Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen des Typs Eurodrohne sowie von Luftfahrzeugen des Typs Global 6000 geplant. Hierfür sind verschiedene Anpassungen der Infrastruktur des Flugplatzes erforderlich. Dabei handelt es sich insbesondere um die Anlage von Wendeschleifen an den Enden der Start- und Landebahn 07/25, die Anpassung der Vorfelder entlang der Z-Line mit der Errichtung von Abstell- und Wartungshallen sowie die Errichtung von weiteren Abstellhallen mit Vorfeldern nördlich der Z-Line.

Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen im Zusammenhang mit der Anpassung des bestehenden Rollkonzeptes des Flugplatzes geplant (insbesondere Verbreiterung und Verlegung von bestimmten Rollwegen) sowie die Einrüstung eines Instrumentenlandesystems CAT I für die Anflugrichtung 23.

Für die geplanten Änderungen ist ein luftrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 Abs. 4 Satz 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) durchzuführen.

Im Einzelnen sind die folgenden Maßnahmen geplant, die Flugbetriebsflächen betreffen bzw. unmittelbar flugbetriebsrelevant sind. Diese Maßnahmen sind Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens:

- Anlage von Wendeschleifen an den Enden der Start- und Landebahn 07/25 in einer Breite von 23 m (Maßnahme Nr. 1)
- Anpassung der Z-Line (Verbreiterung in Teilbereichen) zur Erschließung neuer Abstell- / Wartungshallen (Maßnahme Nr. 2)
- Errichtung von vier Abstell- / Wartungshallen westlich der Z-Line (Gebäude 700 bis 703) (Maßnahme Nr. 3)
- Errichtung von Vorfeldern für neue Abstellhallen (Hallen 704 - 707) nördlich der Z-Line (Maßnahme Nr. 4)
- Errichtung von 4 Abstellhallen (Hallen 704 - 707) für das System Eurodrohne nördlich der Z-Line (Maßnahme Nr. 5)
- Anpassung der Rollwegbreite zwischen Kopf 05 und 07 (Verbreiterung auf 23 m) (Maßnahme Nr. 6)
- Verlegung Rollweg Nord und Verbreiterung auf eine Breite von 23 m sowie Rückbau Rollweg Nord alt (Maßnahme Nr. 7)
- Austausch der bestehenden Fanganlagen gegen Unterfluranlagen (Maßnahme Nr. 8)
- Installation eines ILS CAT I für die Anflugrichtung 23 (Maßnahme Nr. 9)
- Verlegung des Außenzauns im Zusammenhang mit der Errichtung einer Aufstell- / Betriebsfläche SATCOM (Maßnahme Nr. 10).

Darüber hinaus sind die folgenden sonstigen Maßnahmen geplant, welche Hochbauten und Verkehrsflächen betreffen. Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens und werden nachrichtlich dargestellt:

- Errichtung Allzweck- und Ersatzteillager westlich der Z-Line (Gebäude 691 und 692) (Maßnahme Nr. 11)
- Errichtung von Lagergebäuden (Gebäude 693 und 694) im nördlichen Bereich des Flugplatzes (Maßnahme Nr. 12)
- Errichtung einer Ground Control Station (Gebäude 699) (Maßnahme Nr. 13)

Zur Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Änderungen werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die folgenden Szenarien betrachtet und miteinander verglichen:

1. Vergleichsszenario 2017 – 2020

Das „Vergleichsszenario 2017 - 2020“ stellt die Situation im Ausgangszustand dar und wird aus dem durchschnittlichen Flugbetrieb der Jahre 2017 - 2020 gebildet.

2. Nullszenario 2033

Das „Nullszenario 2033“ stellt die zukünftige Situation dar, wie sie sich ohne Umsetzung der geplanten baulichen Maßnahmen und ohne die Stationierung der Luftfahrzeuge darstellen würde. Hierbei werden vorhabenunabhängige Änderungen wie z. B. der zukünftige Austausch des derzeit genutzten Luftfahrzeugmusters Tornado durch ein Nachfolgermodell berücksichtigt.

3. Prognoseszenario 2033

Das „Prognoseszenario 2033“ stellt die zukünftige Situation nach Umsetzung der baulichen Maßnahmen und nach Abschluss der Stationierung dar.

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme prüft in diesem Zusammenhang mögliche mit den geplanten Änderungen verbundene Auswirkungen bezüglich Triebwerkstestläufe im Freien.

2 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuschmissionen in der Umgebung des NATO-Flugplatzes Schleswig, welche aus den zum Flugbetrieb gehörenden Triebwerkstestläufen resultieren.

Grundlage dieser Untersuchung bilden die Angaben zu Ort, Art und Umfang von Triebwerkstestläufen des Taktischen Luftwaffengeschwaders 51 "I" [6].

In der vorliegenden Stellungnahme werden für die Szenarien

- Vergleichsszenario 2017 – 2020
- Nullszenario 2033 und
- Prognoseszenario 2033

die wartungsbedingten Auswirkungen durch Triebwerkstestläufe auf die Geräuschsituation ermittelt und dargestellt.

Für die Beurteilung der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf die Geräuschsituation soll der Lärmbeitrag aus Triebwerkstestläufen, welche auf dem Außenbremsplatz (Abbildung 1) stattfinden, unter Anwendung der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB-08 [2]) für die o. g. Szenarien flächenhaft ermittelt werden.

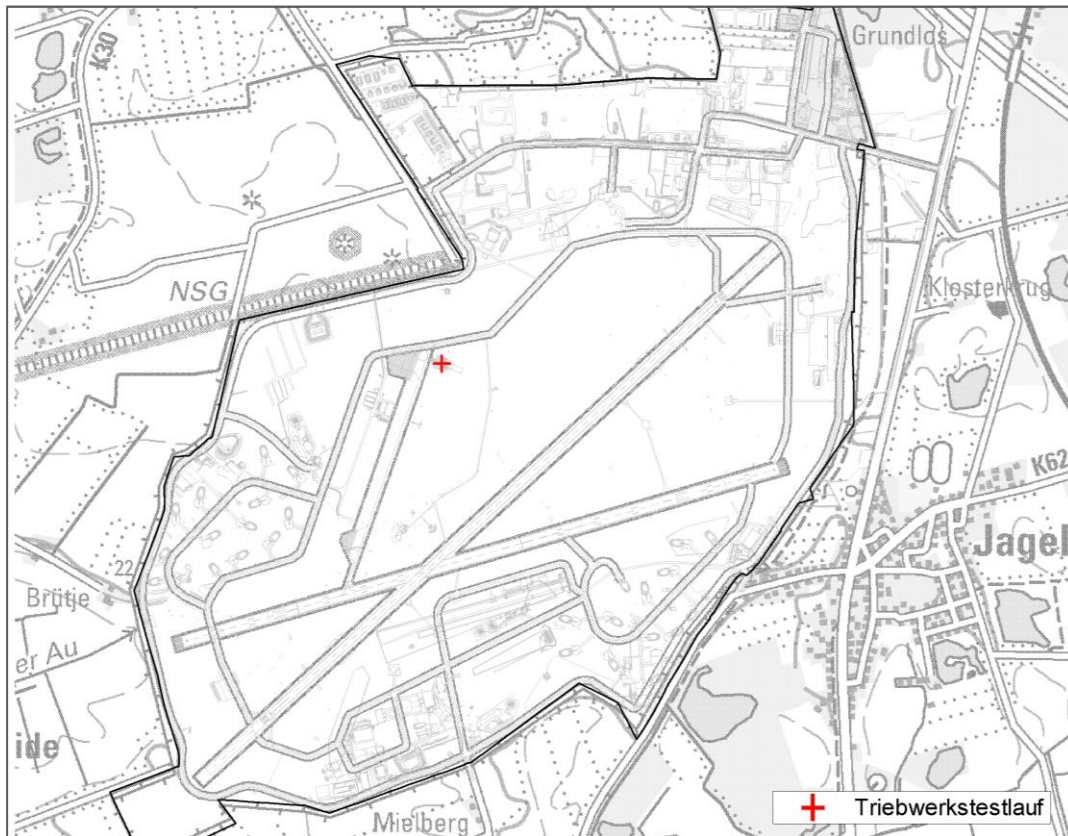


Abbildung 1: Darstellung der Lage der Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz

Triebwerkstestläufe finden auf dem NATO-Flugplatz Schleswig in der Regel in der Lärmschutzhalle statt. Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz finden nur in seltenen Ausnahmefällen statt. Triebwerkstestläufe, welche in der Lärmschutzhalle stattfinden, werden in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet, weil diese zum einen keinen relevanten Lärmbeitrag in der Nachbarschaft erwarten lassen, zum anderen die vorhandene Lärmschutzhalle bis zum Prognosejahr 2033 gegen eine neue Lärmschutzhalle für die Nutzung durch den Eurofighter ersetzt werden wird. Diese neue Lärmschutzhalle wird im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zugelassen. Entsprechend kann vorausgesetzt werden, dass die Immissionen aus der Lärmschutzhalle die Werte der TA Lärm unterschreiten.

Die Lärmauswirkungen sind als Lärmkonturen (Isophonen) für äquivalente Dauerschallpegel in 5-dB(A)-Schritten von 50 dB(A) bis 85 dB(A) tags darzustellen. Darüber hinaus sind Differenzkarten (Prognoseszenario 2033 – Nullszenario 2033 sowie Prognoseszenario 2033 – Vergleichsszenario 2017 – 2020) zu erstellen, welche die lokalen Veränderungen in der Lärmsituation 2033 in den verschiedenen betrachteten Szenarien aufzeigen.

Zur Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf umliegende Siedlungsgebiete werden zudem an 9 repräsentativen Immissionsorten der Mittelungs- und Maximalpegel bestimmt. Die Immissionsorte wurden im Hinblick auf ihre Lage zu den Schallquellen, die Schutzwürdigkeit der Nutzung und die potenziell höchstmögliche Betroffenheit im Rahmen der Erstellung des Flug- und Bodenlärmgutachten [7] definiert und sind nachfolgend dargestellt.

3 Beschreibung der Flugplatzumgebung

Der NATO-Flugplatz Schleswig befindet sich südwestlich der Stadt Schleswig. Die nächstgelegenen Siedlungsgebiete (Immissionsorte) benennt nachfolgende Tabelle 1. Die Lage der Immissionsorte zeigt Abbildung 1.

Tabelle 1: Immissionsorte

Immissionsort	ID	x-Koordinate	y-Koordinate
Brütje	IO_01	32532007	6034450
Klein Rheide, Rheider Weg	IO_02	32530907	6033825
Groß Rheide, Südende Kellnbarg	IO_03	32527889	6032975
Dörpstedt, Südecke Meiereistraße	IO_04	32523535	6031681
Jagel, Westende Bahnhofstraße	IO_05	32534466	6034405
Jagel, nördl. Ortsausgang B77	IO_06	32534886	6034875
Selk, Buchenweg	IO_07	32537015	6035914
Fahrdorf, Schule	IO_08	32539329	6039863
Busdorf	IO_09	32535340	6037538

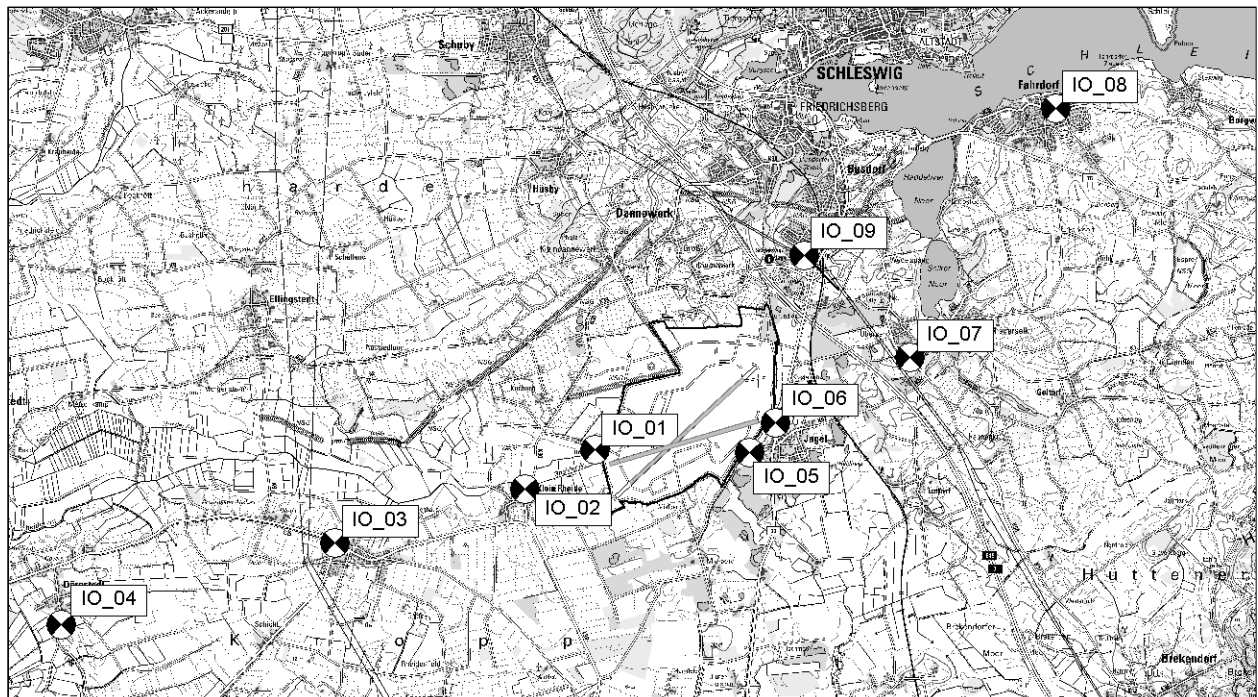


Abbildung 2: Immissionsorte in der Umgebung des Flugplatzes

4 Modellierung von Triebwerkstestläufen

Nach Angaben des Taktischen Luftwaffengeschwaders 51 finden pro Jahr Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz in folgendem Umfang statt:

- Lfz-Gruppe *S-MIL* x: 5 (gültig für alle Szenarien)
- Lfz-Gruppe *P-MIL* 2: Vergleichsszenario: 0
Nullszenario: 0
Prognoseszenario: 12

Triebwerkstestläufe auf dem Außenbremsplatz finden in allen Szenarien ausschließlich im Tagzeitraum statt. Für den Beurteilungszeitraum der 6 verkehrsreichen Monate eines Jahres (60 % des jährlichen Gesamtflugbetriebs) werden entsprechend 3 *S-MIL* x Testläufe und 7 *P-MIL* 2 Testläufe angesetzt. *S-MIL* x Testläufe haben nach [6] eine Dauer von 60 Minuten, *P-MIL* 2 Testläufe können nach [6] mit 30 Minuten angesetzt werden. Dabei ist von einem statistischen 60-Minuten-Zyklus von

- 10 Minuten Standlauf
- 45 Minuten wechselnde Teillast
- 5 Minuten Volllast

auszugehen. 30-Minuten-Testläufe werden mit den halben Zykluszeiten berücksichtigt.

Daraus lassen sich folgende Emissionsansätze ableiten, welche im Simulationsmodell Anwendung finden:

- Vergleichsszenario 3 x 60 min *S-MIL* 3 (Tornado)
- Nullszenario 3 x 60 min *S-MIL* 6 (Eurofighter)
- Prognoseszenario 3 x 60 min *S-MIL* 6 (Eurofighter) sowie
7 x 30 min *P-MIL* 2 (Eurodrohne)

Ein 60-Minuten-Testlauf wird wie folgt simuliert:

- 10 Minuten 10 % Take-off-Power (Standlaufemissionen)
- 45 Minuten 60 % Take-off-Power (wechselnde Teillastemissionen)
- 5 Minuten 100 % Take-off-Power (Volllastemissionen)

Die flugzeuggruppenspezifischen Emissionsansätze sind [3] entnommen.

5 Lärmbelastung durch Triebwerkstestläufe

5.1 Rasterlärmkarten

Die Lärmberechnung für Triebwerkstestläufe erfolgt nach AzB-08 [2] in Verbindung mit dem Antrag des Landes Niedersachsen zur 1. FlugLSV / Triebwerksprobeläufe [3] für ein Rechengebiet von 28 km². Danach wird bei der Berechnung im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise keine Richtwirkung der Schallemissionen und keine abschirmende Wirkung von Hochbauten berücksichtigt. Mit der Größe des Rechengebiets wird sichergestellt, dass der flugbetriebsbedingte Bodenlärm durch Triebwerkstestläufe in der Umgebung des Flugplatzes ab 50 dB(A) im Tagzeitraum dargestellt werden kann. Die ermittelten Pegel werden als Isophonen in 5-dB-Schritten farbig dargestellt. Die Berechnungsergebnisse sind für die verschiedenen Szenarien als Lärm- und Differenzkarten in der Anlagen 1 und 2 dargestellt. Nachfolgende Tabelle 2 listet die Inhalte der thematischen Lärmkarten auf.

Tabelle 2: Karteninhalte (Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen gemäß AzB-08)

Anlage	Lärmkarten (L_{eq3} -Mittelungspegel) und Differenzkarten gemäß AzB-08
1.1	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags, Vergleichsszenario 2017 - 2020
1.2	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags, Nullszenario 2033
1.3	Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags, Prognoseszenario 2033
2.1	Differenz Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033 – Nullszenario 2033
2.2	Differenz Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033 – Vergleichsszenario 2017 - 2020

Beispielhaft zeigen Abbildung 3 und Abbildung 4 den Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen im Prognoseszenario 2033 und die vorhabenbedingten Lärmzunahmen gegenüber dem Nullszenario 2033.

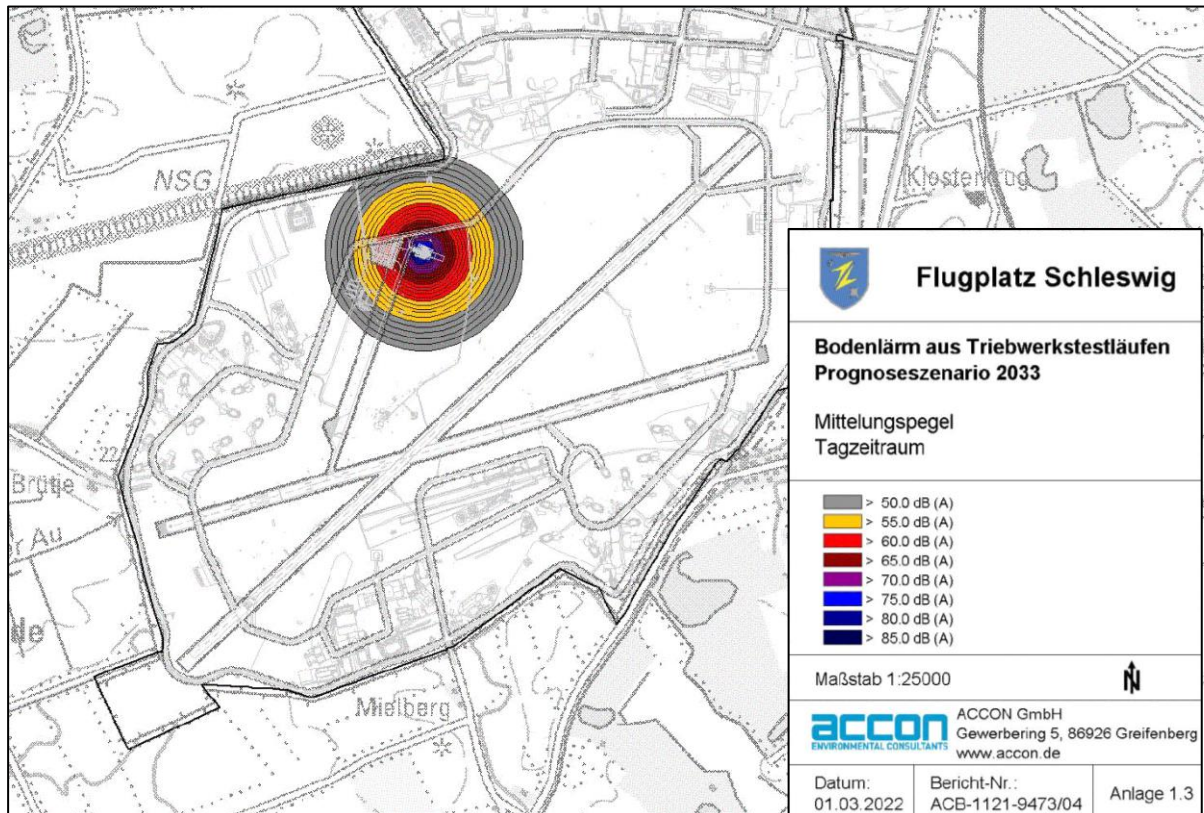


Abbildung 3: Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033

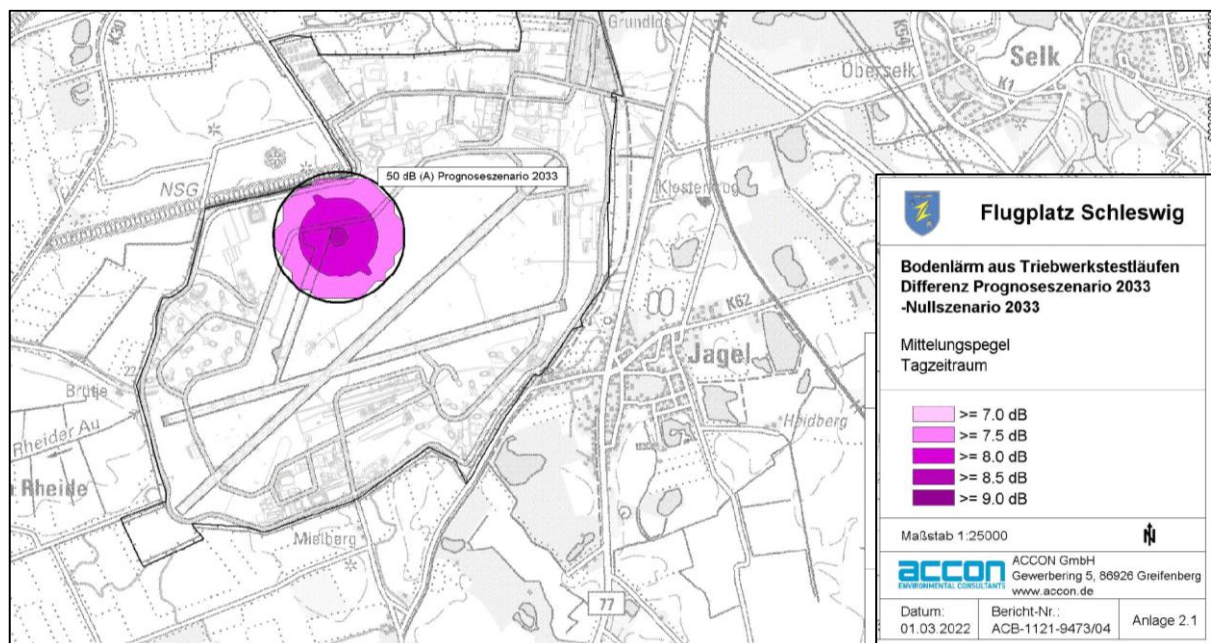


Abbildung 4: Differenz Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen tags Prognoseszenario 2033 – Nullszenario 2033

5.2 Einzelpunktberechnungen

Für die in Tabelle 1 und in Abbildung 2 dargestellten Immissionsorte werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Ermittelt werden der Beurteilungspegel im Tagzeitraum sowie der zu erwartende Maximalpegel an jedem Immissionsort.

Tabelle 3: Mittelungspegel in dB(A) aus Bodenschall von Triebwerkstestläufen an ausgewählten Immissionsorten (gerundet auf eine Nachkommastelle)

Immissionsort	ID	Vergleichsszenario 2017 – 2020	Nullszenario 2033	Prognoseszenario 2033
		L_{eq} [dB(A)]	L_{eq} [dB(A)]	L_{eq} [dB(A)]
Brütje	IO_01	51.4	29.7	31.9
Klein Rheide	IO_02	42.4	22.8	24.6
Groß Rheide	IO_03	30.1	-1.9	10.7
Dörpstedt	IO_04	19.2	-14.1	3.2
Jagel	IO_05	51.7	24.3	29.7
Jagel	IO_06	50.0	19.4	27.4
Selk	IO_07	37.4	6.0	16.2
Fahrdorf	IO_08	25.4	-7.1	7.4
Busdorf	IO_09	40.9	9.7	19.1

Anmerkung:

Der Schalldruckpegel L_{wa} kann positive und negative Werte annehmen. Negative Werte liegen unter der theoretischen Hörschwelle von 0 dB(A), was einem Schalldruck von 20 μ Pa am Ohr entspricht.

Tabelle 4: Maximalpegel in dB(A) aus Bodenlärm von Triebwerkstestläufen an ausgewählten Immissionsorten (gerundet auf eine Nachkommastelle)

Immissionsort	ID	Vergleichsszenario 2017 – 2020	Nullszenario 2033	Prognoseszenario 2033
		L _{max} [dB(A)]	L _{max} [dB(A)]	L _{max} [dB(A)]
Brütje	IO_01	84.5	54.0	59.9
Klein Rheide	IO_02	75.5	44.4	51.7
Groß Rheide	IO_03	63.2	31.3	42.4
Dörpstedt	IO_04	52.4	19.1	35.1
Jagel	IO_05	84.8	54.4	60.2
Jagel	IO_06	83.2	52.6	58.6
Selk	IO_07	70.6	39.2	47.8
Fahrdorf	IO_08	58.5	26.1	39.2
Busdorf	IO_09	74.1	42.9	50.5

6 Ergebnisinterpretation

Die berechneten Mittelungspegel aus Bodenlärm von Triebwerkstestläufen an den ausgewählten Immissionsorten sind erheblich niedriger als die in [7] ausgewiesenen Flug- und Bodenlärmbelastungen, weshalb sie zu keiner relevanten Erhöhung der Lärmsituation ($< 0,1 \text{ dB(A)}$) beitragen.

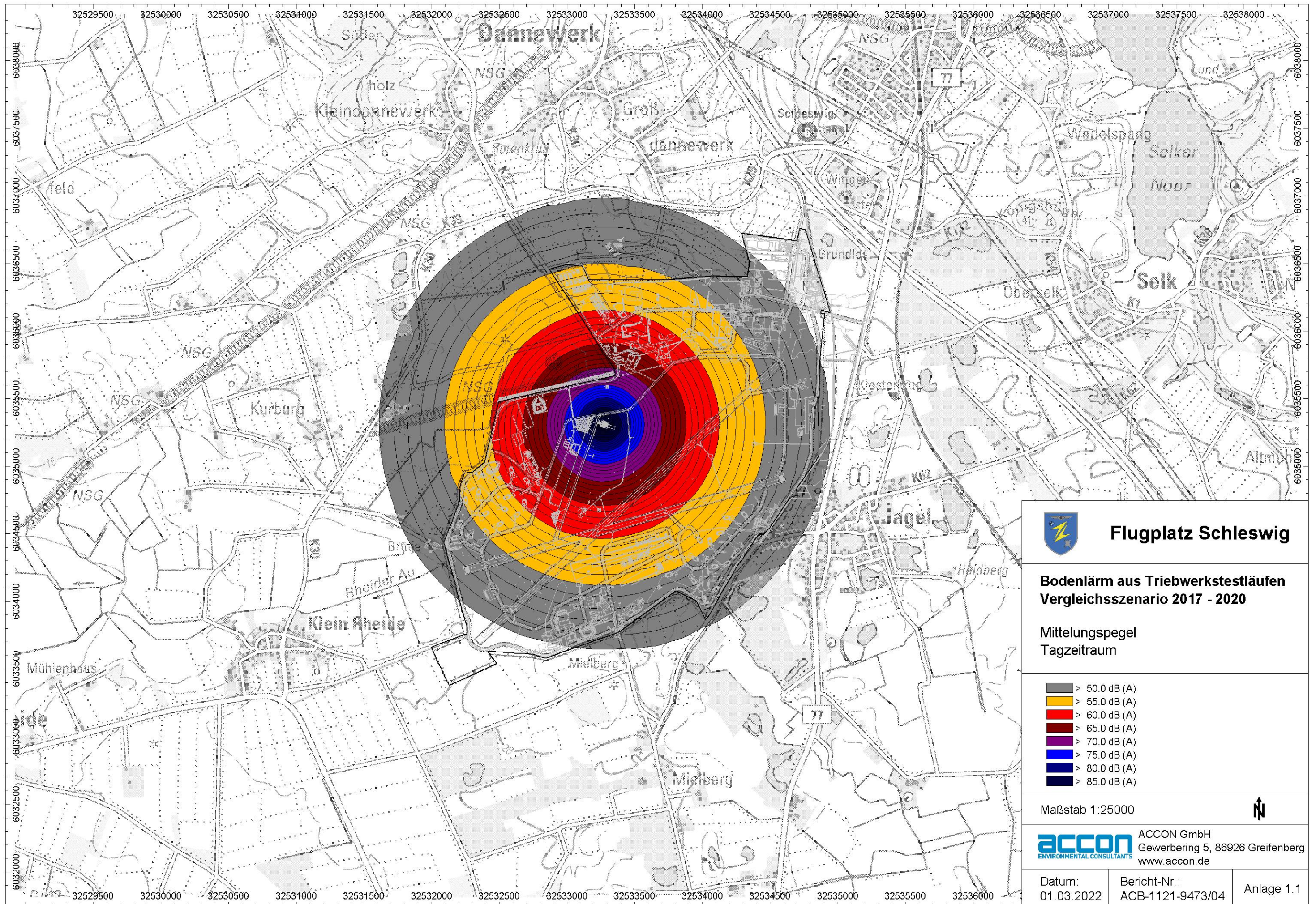
Die Triebwerkstestläufe können aufgrund der zu erwartenden Maximalpegel an manchen Orten in der Umgebung des Flugplatzes je nach herrschendem Flugbetrieb wahrnehmbar sein, stellen aber aufgrund ihrer geringen Häufigkeit (maximal 10 Ereignisse in den 6 verkehrsreichsten Monaten) in keinem Fall eine erhebliche Belästigung dar.

Greifenberg, 08.03.2022

ACCON GmbH



Markus Petz



Flugplatz Schleswig

Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen Vergleichsszenario 2017 - 2020

Mittelungspegel
Tagzeitraum

- > 50.0 dB (A)
- > 55.0 dB (A)
- > 60.0 dB (A)
- > 65.0 dB (A)
- > 70.0 dB (A)
- > 75.0 dB (A)
- > 80.0 dB (A)
- > 85.0 dB (A)

Maßstab 1:25000



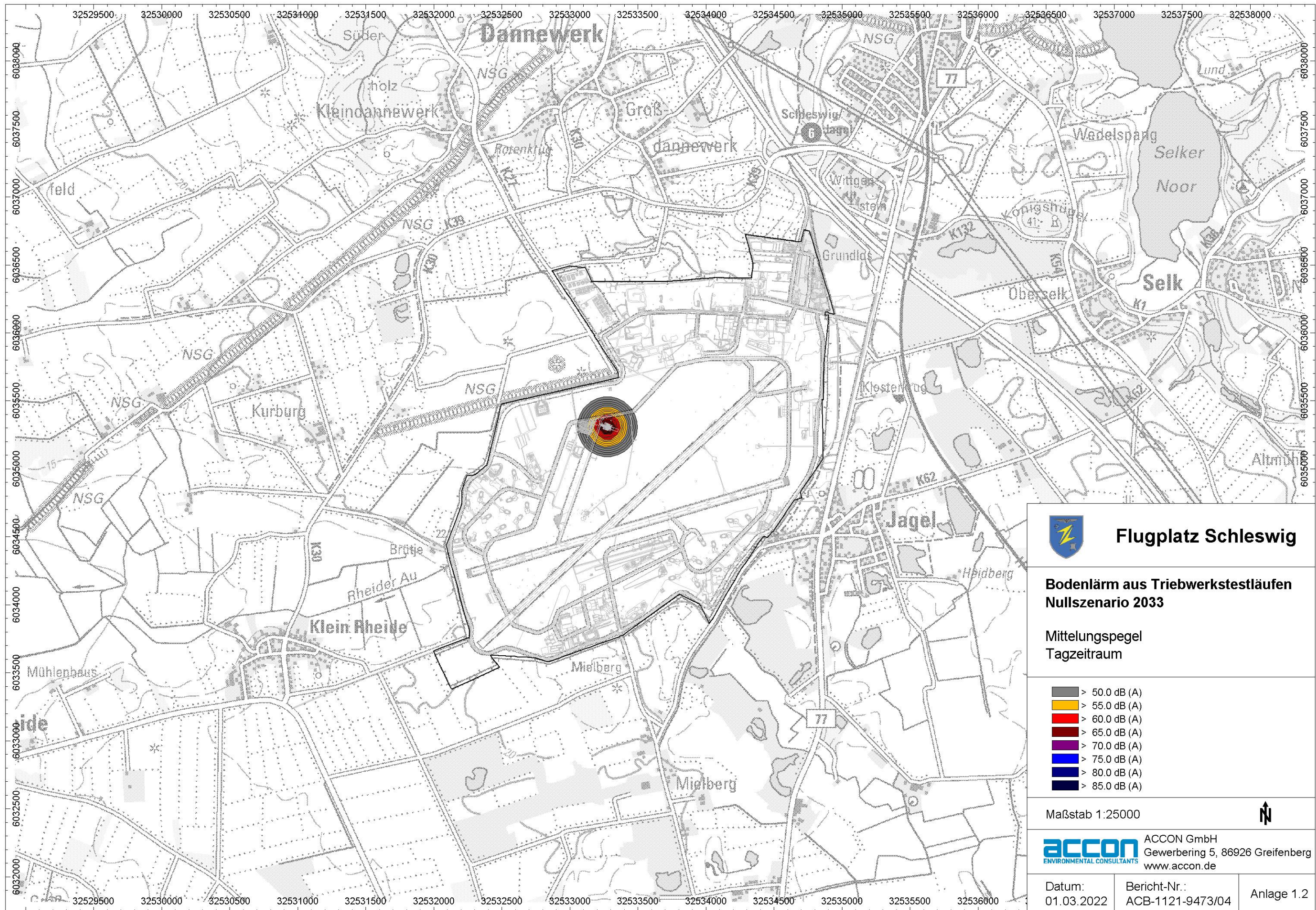
accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

ACCON GmbH
Gewerbering 5, 86926 Greifenberg
www.accon.de

Datum:
01.03.2022

Bericht-Nr.:
ACB-1121-9473/04

Anlage 1.1



Flugplatz Schleswig

**Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen
Nullszenario 2033**

Mittelungspegel
Tagzeitraum

- > 50.0 dB (A)
- > 55.0 dB (A)
- > 60.0 dB (A)
- > 65.0 dB (A)
- > 70.0 dB (A)
- > 75.0 dB (A)
- > 80.0 dB (A)
- > 85.0 dB (A)

Maßstab 1:25000

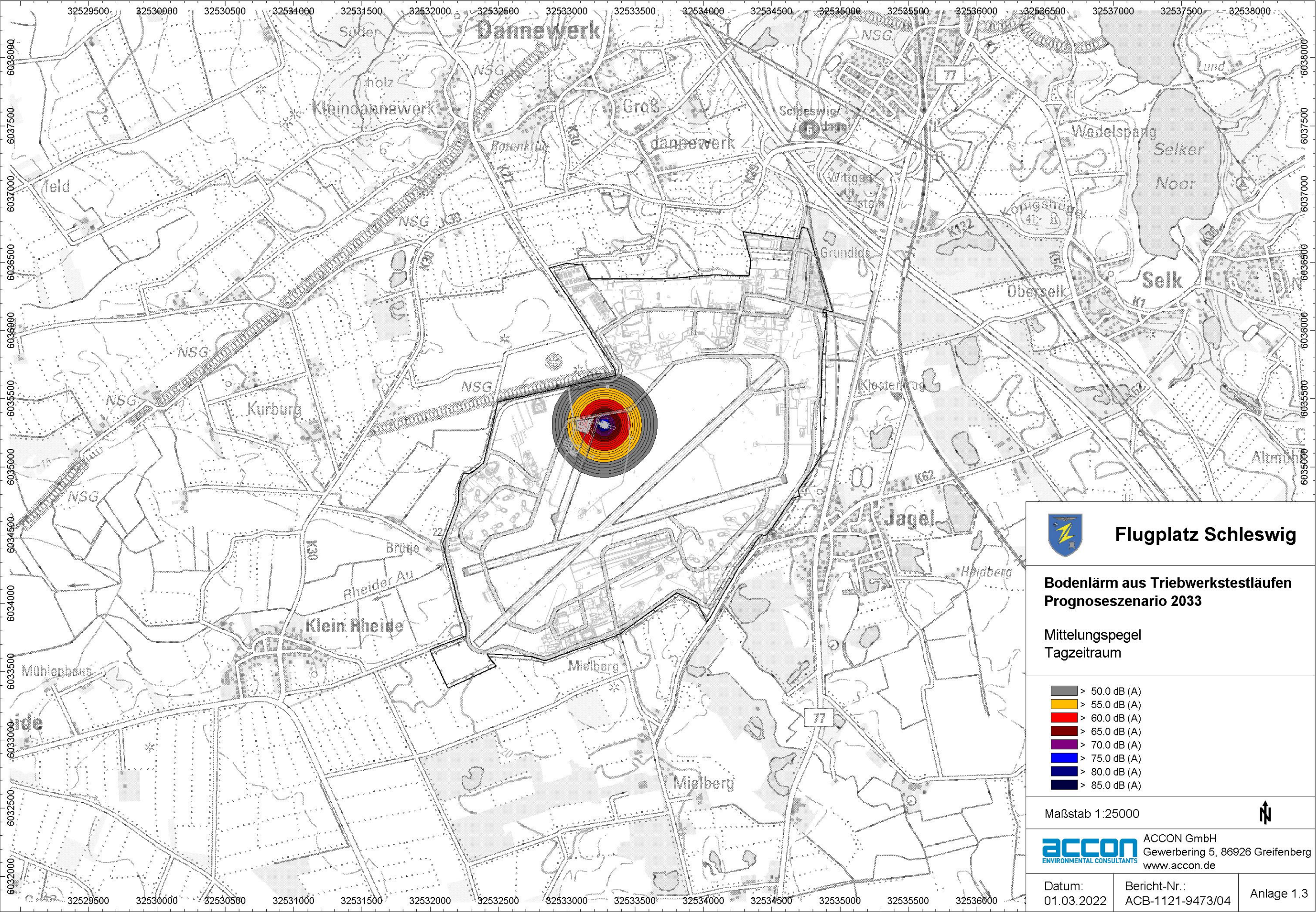


ACCON GmbH
Gewerbering 5, 86926 Greifenberg
www.accon.de

Datum:
01.03.2022

Bericht-Nr.:
ACB-1121-9473/04

Anlage 1.2



Flugplatz Schleswig

**Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen
Prognoseszenario 2033**

Mittelungspegel
Tagzeitraum

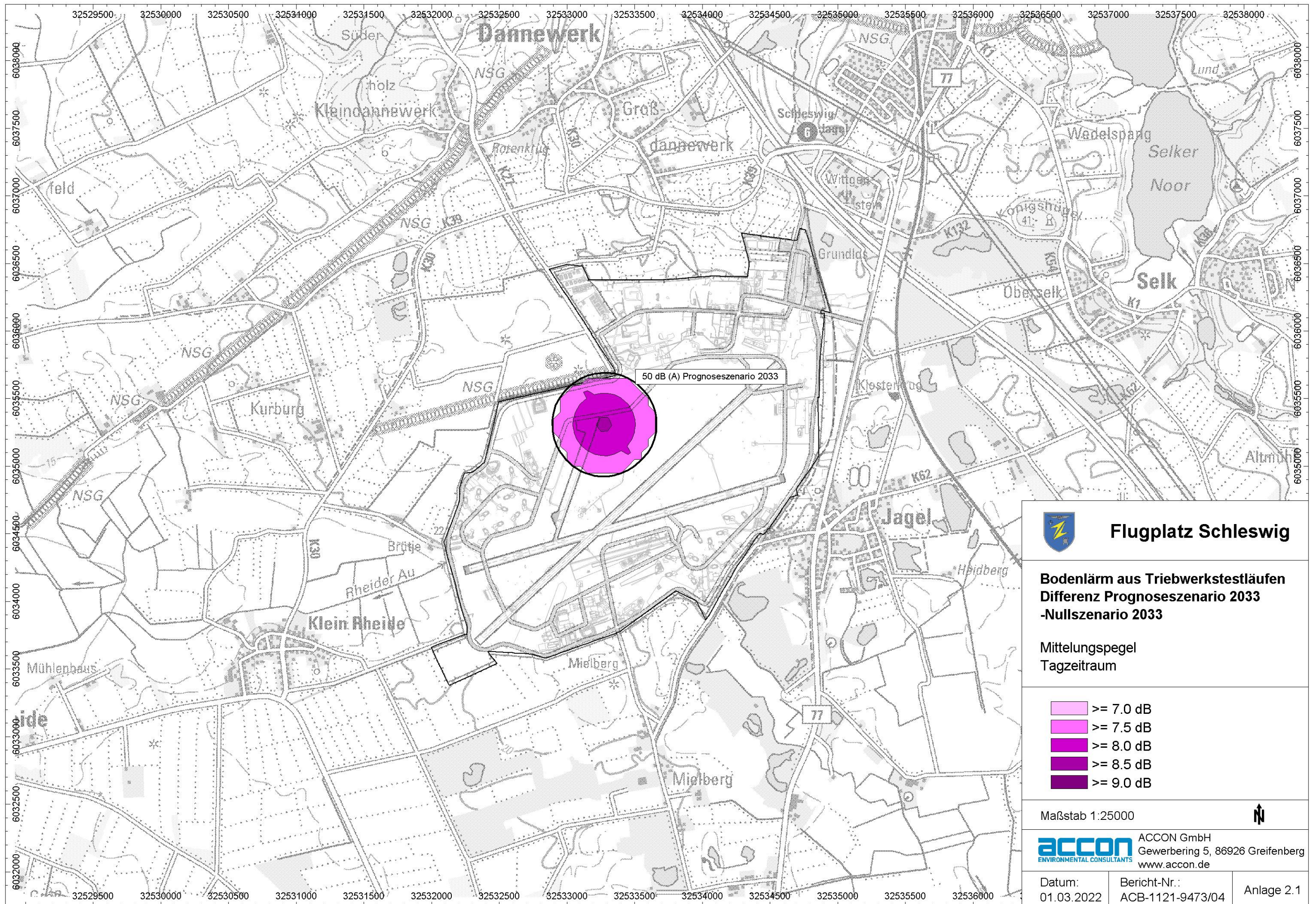
- > 50.0 dB (A)
- > 55.0 dB (A)
- > 60.0 dB (A)
- > 65.0 dB (A)
- > 70.0 dB (A)
- > 75.0 dB (A)
- > 80.0 dB (A)
- > 85.0 dB (A)

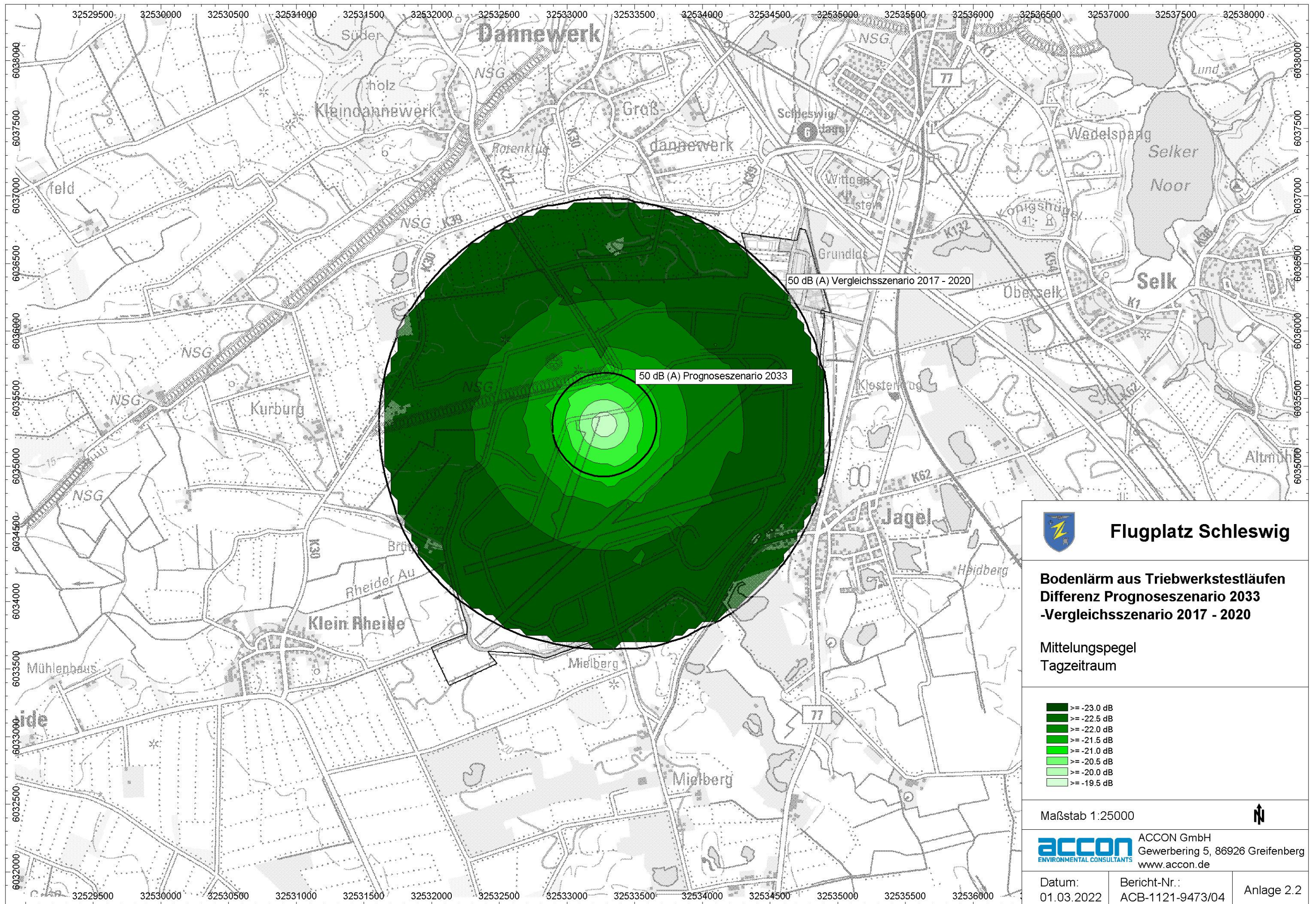
Maßstab 1:25000



accon ENVIRONMENTAL CONSULTANTS
ACCON GmbH
Gewerbering 5, 86926 Greifenberg
www.accon.de

Datum: 01.03.2022	Bericht-Nr.: ACB-1121-9473/04	Anlage 1.3
----------------------	----------------------------------	------------





Flugplatz Schleswig

**Bodenlärm aus Triebwerkstestläufen
Differenz Prognoseszenario 2033
-Vergleichsszenario 2017 - 2020**

Mittelungspegel
Tagzeitraum

- ≥ -23.0 dB
- ≥ -22.5 dB
- ≥ -22.0 dB
- ≥ -21.5 dB
- ≥ -21.0 dB
- ≥ -20.5 dB
- ≥ -20.0 dB
- ≥ -19.5 dB

Maßstab 1:25000



ACCON GmbH
Gewerbing 5, 86926 Greifenberg
www.accon.de

Datum:
01.03.2022

Bericht-Nr.:
ACB-1121-9473/04

Anlage 2.2