
**KOMMISSION ZUR ABWEHR VON FLUGLÄRM
UND LUFTVERUNREINIGUNGEN
FÜR DEN VERKEHRSFLUGHAFEN BREMEN**

Bremen, 02.06.2022

Protokoll

der 168. Sitzung der Fluglärmkommission am 14.02.2022 um 15:00 Uhr

Online

Tagesordnungspunkte

TOP 1.	Genehmigung der Tagesordnung	1
TOP 2.	Genehmigung des Protokolls der 167. FLK-Sitzung.....	2
TOP 3.	Rückmeldungen aus der letzten Sitzung.....	2
a.	Antrag der BVF/VSF auf Evaluierung der lärmabhängigen Entgelte für Starts und Landungen <i>BVF/VSF</i>	2
TOP 4.	Aktuelles.....	3
TOP 5.	Honig-Monitoring am Flughafen Bremen <i>Flughafen Bremen GmbH</i>	3
TOP 6.	Antrag der BVF/VSF zu Ausnahmegenehmigungen für Transportflugzeuge.....	3
TOP 7.	Bericht von der ADF-Tagung <i>FLSB</i>	4
TOP 8.	Information über die Veröffentlichung der Empfehlung NADP1-Verfahren im AIP <i>Genehmigungsbehörde</i>	4
TOP 9.	Jahresbericht 2020 der Fluglärmschutzbeauftragten (<i>FLSB</i>).....	5
TOP 10.	Verschiedenes.....	5
	Abkürzungsverzeichnis.....	6

Beginn der Sitzung: 15 Uhr

Ende der Sitzung: ca. 18 Uhr

Der Vorsitzende fragt die Anwesenden, ob sie mit der Aufzeichnung der Sitzung einverstanden sind. Es gibt keine Einwände.

TOP 1. Genehmigung der Tagesordnung

Die Vertretung der VSF bittet um die Verschiebung des Tagesordnungspunktes 10 an die Stelle 3. Dieser Vorschlag wird angenommen.

Die Tagesordnung wird angenommen.

TOP 2. Genehmigung des Protokolls der 167. FLK-Sitzung

Das Protokoll wird angenommen.

TOP 3. Rückmeldungen aus der letzten Sitzung

a. Antrag der BVF/VSF auf Evaluierung der lärmabhängigen Entgelte für Starts und Landungen BVF/VSF

Die Vertreterin der BVF erläutert den Antrag (siehe Anhang). Da in den vorhergegangenen Sitzungen Angaben über die Anzahl der Flugbewegungen in den einzelnen Lärmklassen bzw. die gezahlten Lärmentgelte verweigert wurden, wurde dieser Antrag neu formuliert, um eine Evaluierung der Wirksamkeit von Lärmentgelten vornehmen zu können.

Die Vertretung der Genehmigungsbehörde führt in den Themenkomplex ein. Sie erklärt, dass ein Faktor der Entgelte wäre, dass diese im Vorfeld berechenbar sein müssten. Während am Verkehrsflughafen Bremen die lärmabhängigen Entgelte anhand von Lärmkategorien bemessen würden, die auf das arithmetische Mittel der zertifizierten Lärmwerte jedes Luftfahrzeugs im Lärmzeugnis zurückgingen, würden an einigen Flughäfen (wie zum Beispiel am Flughafen Hamburg) die für die lärmabhängigen Entgelte maßgeblichen Lärmkategorien anhand von durchschnittlichen vor Ort gemessenen Lärmwerten in einem vorangegangenen Referenzzeitraum bemessen.

Eine Vertretung des VSF zeigt das Beispiel der Flughafenentgeltordnung des Hamburger Flughafens als eine Möglichkeit die lärmabhängigen Entgelte zu erheben.

Die Vertretung der FBG erklärt, dass eine Abfrage innerhalb der Arbeitsgemeinschaft deutscher Flughäfen ergeben hätte, dass die Wirksamkeit der Lärmklassen nicht aus einem einzigen Messpunkt bestehen kann. Sie erklärt zudem, dass das arithmetische Mittel aus dem Lärmzeugnis in Bremen genutzt würde, denn atmosphärischer Einfluss würde ansonsten das Bild verzerren. Die Einzelposition Lärmentgelte sei alleine stehend nicht aussagefähig. Diese müssten im Kontext der gesamten Entgeltordnung betrachtet werden.

Die Vertretung der Genehmigungsbehörde erklärt, dass die Systematik der Entgelte in Bremen und Hamburg unterschiedlich sei. In Hamburg zahlten die Airlines grundsätzlich drauf, ob dies sinnvoll und wirksam wäre, sei nicht abschließend zu bewerten. Bremen will jene fördern, die leiser sind, und bepreist jene, die lauter sind. Es bestehe allerdings die Bereitschaft die Anzahl an Flugbewegungen und die Anzahl der Flugzeuge pro Lärmkategorie bereitzustellen.

Außerdem wird die FBG prüfen, warum in der Entgeltordnung „dB“ ausgewiesen ist und in EPNdB-Wert.

Eine Vertretung des BVF begrüßt den Vorschlag die Jahre 2016 bis 2019, für die Jahre 2016 bis 2019 eine Liste entsprechender Flugzeuge mit Lärmklassen zu erstellen.

Die Vertretung der FBG erklärt, dass sie gewillt sei diese Daten zu geben, aber technische Umstellung vor ein paar Jahren verzögert allerdings die Datenausgabe.

TEXT DES BESCHLUSSES:

Nachdem vor 6 Jahren am Flughafen Bremen lärmabhängige Entgelte für Starts und Landungen eingeführt wurden, scheint eine Evaluierung geboten. Daher wird die Genehmigungsbehörde / der Flughafen entsprechend §1 der Geschäftsordnung gebeten der Fluglärmkommission geeignete Unterlagen zur Verfügung zu stellen, damit eine entsprechende Meinungsbildung erfolgen und Vorschläge erarbeitet werden können.

Abstimmung: Dafür 12, dagegen 0, 3 Enthaltungen. Der Antrag wird angenommen

TOP 4. Aktuelles

Die Vertretung der FGB erklärt, dass die Inbetriebnahme der neuen Messanlage sich verzögert.

Die Vertretung der DFS erklärt, dass die Luftraumstruktur im letzten Jahr verändert worden war. Die Hoffnung der geäußerten Änderungen zur vorhergegangenen Verkehrsführung zurückzukommen hätten sich nicht erfüllt. Dennoch bestünden neue Möglichkeiten für die Fluglotsen, den Verkehr zu führen.

Die Vertretung der Genehmigungsbehörde informiert zum Thema „Lärmschutzwälle- und Wände“. Das erste Gutachten ist in der Finalisierungsphase. Nach der Finalisierung werde am zweiten Gutachten gearbeitet. Für das zweite Gutachten sind noch viele Fragen zu klären. Der Termin der Fertigstellung ist unbekannt, das 2. oder 3. Quartal sind denkbar.

TOP 5. Honig-Monitoring am Flughafen Bremen *Flughafen Bremen GmbH*

Der Vorsitzende führt in das Thema ein. Die Vertretung der FHB berichtet. Seit 2014 leben Bienen am BRE. Der Honig wird getestet. Seit dem Jahr 2018 wurde dies Bericht vom UMW Umweltmonitoring zum Honigmonitoring am Bremer Airport auf der Homepage des Airports allgemeinverständlich dargestellt. Die Präsentation ist im Anhang.

TOP 6. Antrag der BVF/VSF zu Ausnahmegenehmigungen für Transportflugzeuge

Eine Vertretung der BVF führt in das Thema ein. Es geht um Transportflüge zwischen Bremen und Tunis. Diese Maschine sei ca. 30 Jahre alt gewesen. Darunter seien auch Flüge innerhalb der Nachtflugbeschränkungszeiten gewesen. Im Antrag wird die Frage aufgeworfen, ob es sich um Frachtflüge gehandelt hätte. Es scheint keine der in der Betriebsgenehmigung genannten Ausnahmeregelungen vorgelegen zu haben. Der Antrag ist im Anhang einzusehen.

Die Genehmigungsbehörde erklärt den rechtlichen und kontextuellen Rahmen (temporäre Ausnahmesituation während der Pandemie, Problem zwischenzeitlich behoben). Die Genehmigungsbehörde will dem Antrag nicht folgen.

Eine Vertretung des VSF fragt nach den Uhrzeiten der Ereignisse. Die Vertretung des BVF nennt einige Zeiten und bekräftigt die eigene Argumentation.

Ein Beirat aus Obervieland fragt nach den Uhrzeiten der Ereignisse. Die Vertretung des BVF der nennt einige Zeiten mit Starts nach 22 Uhr und Landungen um kurz nach 06:00 Uhr und bekräftigt die eigene Argumentation.

Die Genehmigungsbehörde weist auf den genauen Wortlaut des Rechtstextes hin, dieser sei eingehalten worden.

Die Vertretung der FBG entgegnet der VSF, dass die Umlaufzeiten nicht immer vollständig während der regulären Flugbetriebszeiten abzuwickeln seien.

Die Vertretung der DFS weist auf die Sonderlage der Pandemie hin. Die Darstellung, dass andere Flugzeiten genutzt hätten werden sollen, ohne die Möglichkeit diese zu belegen, sei fragwürdig. Die Vertretung der DFS kritisiert das Fehlen des Schreibens, das im Antrag referenziert ist. Zudem sei ein fehlerhaftes und rechtswidriges Handeln der Genehmigungsbehörde pauschal nicht ersichtlich. Darüber hinaus bestehe eine Verständnisfrage zum Einbeziehen des Transports aus anderen Zeitzonen. Dies sei unverständlich.

Nach Aussage der FLSB waren fünf Fluglärmbeschwerden über die Transportflüge mit erteilten Ausnahmeerlaubnissen während der Flugbeschränkungszeit von Anfang November bis Anfang Dezember 2020 eingegangen und die Genehmigungsbehörde habe weitere Nachtflüge der Frachtmaschine unterbunden. Der Problemgegenstand der Diskussion sei aus diesem Grund nicht mehr aktuell.

Ein Beirat aus Stuhr sieht die Thematik Fluglärm im Genehmigungsverfahren nicht ausreichend gewürdigt.

Die Genehmigungsbehörde besteht auf der Rechtmäßigkeit der eigenen Entscheidungen.

Die Vertretung der LAT weist darauf hin, dass Abflugzeiten auch von Beschränkungen am Zielflughafen beeinflusst werden.

Ein Berat aus Huchting empfindet die Diskussion als nicht förderlich.

Es wird abgestimmt: 4 dafür, 10 dagegen. Antrag wird abgelehnt

TOP 7. Bericht von der ADF-Tagung *FLSB*

Die FLSB berichtet von der Tagung am 30.09.2021. . Es ging u.a. um technische Möglichkeiten zur Lärminderung am Flugzeug bei Triebwerk, Fahrwerk und Hochauftriebssystemen.

TOP 8. Information über die Veröffentlichung der Empfehlung NADP1-Verfahren im AIP *Genehmigungsbehörde*

Die Vertretung der Genehmigungsbehörde führt in das Thema ein. In der AIP wurde die Empfehlung zum NADP1-Verfahren Anfang Dezember veröffentlicht.

Eine Vertretung des VSF bittet um Querschnittsdarstellungen vor und nach einem Jahr und eine daraus folgende Ansprache an auffällige Ausreißer.

Eine Vertretung des VSF bittet darum, dass Ausreißer nach einem Jahr von der DFS ausgewertet und entsprechend kontaktiert werden.

Die Vertretung der DFS erklärt, dass eine Übersicht der Durchschnittswerte der Flugverläufe der Abflüge bereitgestellt werden könnte. Das NADP-1 Verfahren ist eine Empfehlung, welche nicht aus dem Abflugprofil ablesbar sei.

Die Vertretung der LAT ergänzt, dass die Daten mit Temperatur und dem Fluggewicht verbunden berücksichtigt werden sollten, weil diese ansonsten nicht vergleichbar wären, Die VSF ist dagegen, um die Datenmenge möglichst gering zu halten.

Die Vertretung der DFS schlägt vor, einen Vorher-Nachher-Vergleich zu machen. Zudem schlägt die Vertretung vor in kleinem Kreise die technischen Möglichkeiten der Messung zu sondieren.

Der stellvertretende Vorsitzender schlägt vor, das Thema im Bauausschuss weiter zu besprechen. Der Vorschlag wird einstimmig angenommen. Das Thema wird von ihm in den Bauausschuss überführt.

TOP 9. Jahresbericht 2020 der Fluglärmschutzbeauftragten (FLSB)

Die FLSB führt in das Thema ein. Der Bericht befindet sich im Anhang.

TOP 10. Verschiedenes

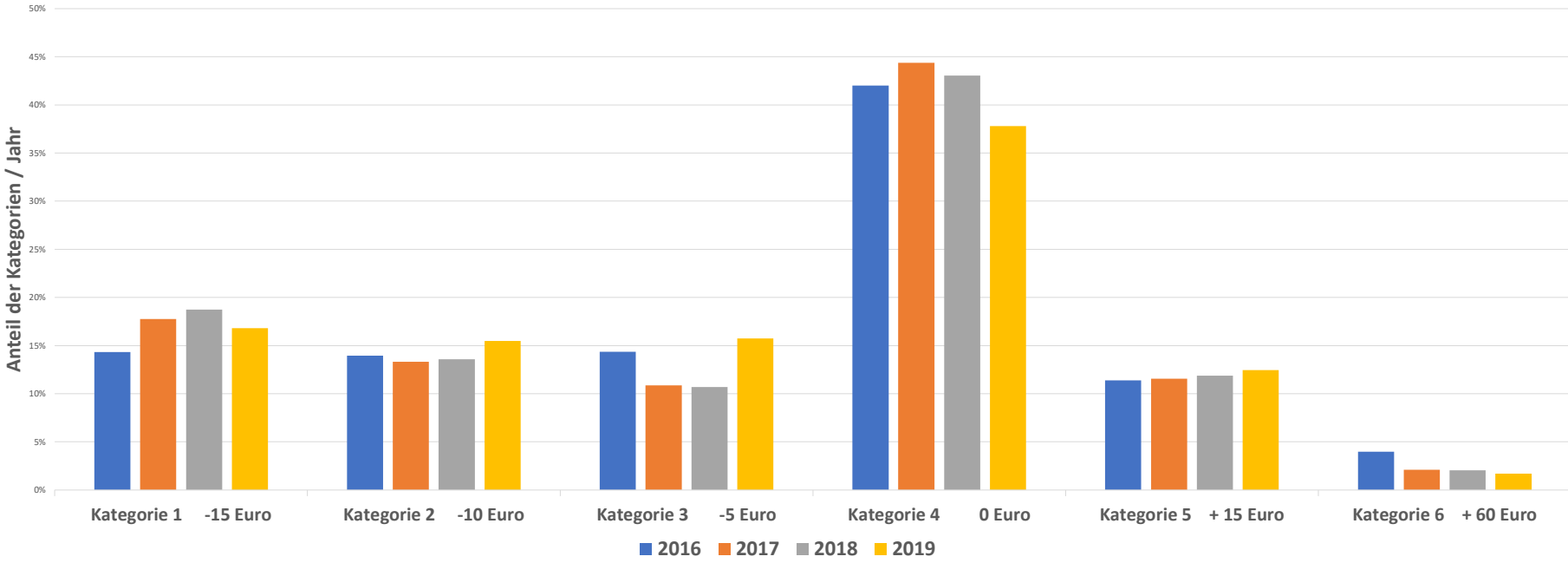
Der Vorschlag für den neuen Termin ist der 20.6., dieser Termin ist noch abzustimmen.

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Augmented Approaches to Land
AAS	Atlas Air Service
ADF	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen
ADV	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
AIP	Aeronautical Information Publication / Luftfahrthandbuch
AzB	Allgemeinen Berechnungsvorschrift zur Erfassung von Fluglärm
AzD	Anleitung zur Datenerfassung
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGH	Bundesgerichtshof
BMDV	Bundesministerium für Digitalisierung und Verkehr
BVF	Bundesvereinigung gegen Fluglärm
BVL	Bremer Verein für Luftfahrt e.V.
CDO	Constant Descend Operation
DES	Datenerfassungssystem
DFLD	Deutscher Fluglärmdienst e.V.
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH
DLH	Deutsche Lufthansa
FBG	Flughafen Bremen GmbH
FLK	Fluglärmkommission
FLSB	Fluglärmschutzbeauftragte
GBAS	Ground Based Augmentation System
GLS	GBAS Landing System
GO	Geschäftsordnung (der Fluglärmkommission Bremen)
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IFR	Instrumental Flight Rules
ILS	Instrumenten-Landesystem
LAT	Lufthansa AviationTraining GmbH
LH	Lufthansa
LMP	Lärminderungsplan
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MP/MS	Messstelle

OA	Ortsamt
OVG	Oberverwaltungsgericht
PAF	Probleme an anderen Flughäfen
PAPI	Precision Approach Path Indicator
PIB	Probleme am Bremer Flughafen
RF	Constant Radius arc to a Fix
RNP	Required Navigation Performance
SKUMS	Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau
SWAE	Senator für Wirtschaft, Arbeit und Europa
SWH	Senatorin für Wissenschaft und Häfen
SGFV	Senatorin für Gesundheit, Frauen und Verbraucherschutz
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz
VFR	Visual Flight Rules
VSF	Vereinigung zum Schutz Flugverkehrsgeschädigter e.V. Bremen
WES	Wesertalroute
WNR	Weser-Nienburg-Route

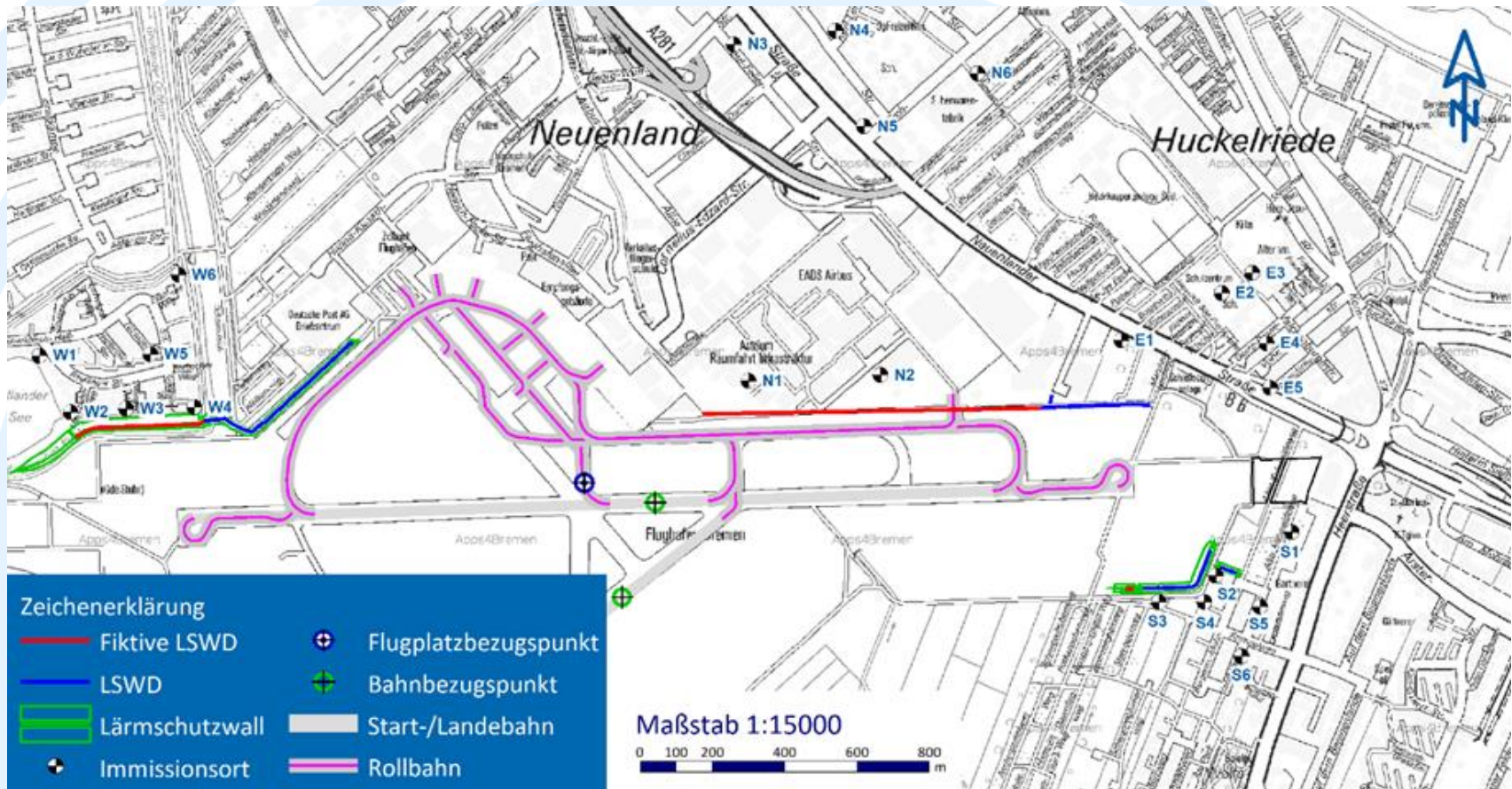
Entwicklung der Lärm- Kategorien von 2016 bis 2019



Wirkung der Abschirmung von Lärmschutzwällen /-wänden auf die akustische Belastung in der Umgebung des Flughafens Bremen

169. Sitzung Fluglärmenschutzkommission
29. August 2022 in Bremen

Flughafen Bremen



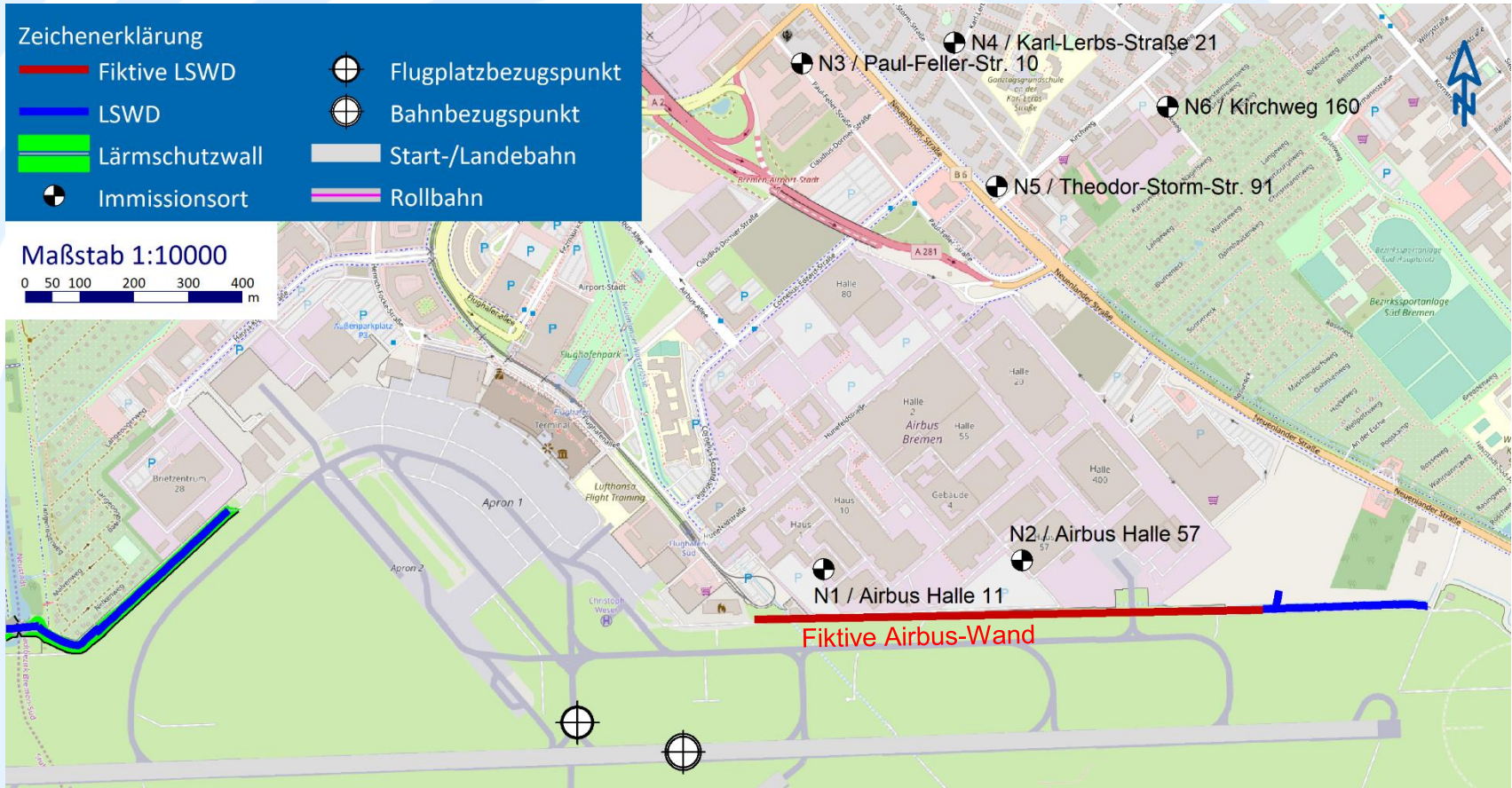
Immissionspunkte

Nummer	Adresse 1	Adresse 2	UTM-Ostwert	UTM-Nordwert
E1	Neuenlander Straße 119	Bremen	32487182	5877951
E2	Valckenburghstr. 3	Bremen	32487468	5878085
E3	Kornstraße 383b	Bremen	32487546	5878145
E4	Georg-Droste-Straße 70	Bremen	32487583	5877959
E5	Nollendorfer Straße 91	Bremen	32487599	5877827
N1	Airbus Halle 11	Bremen	32486176	5877826
N2	Airbus Halle 57	Bremen	32486543	5877840
N3	Paul-Feller-Straße 10	Bremen	32486119	5878773
N4	Karl-Lerbs-Straße 21	Bremen	32486398	5878815
N5	Theodor-Storm-Straße 91	Bremen	32486482	5878544
N6	Kirchweg 160	Bremen	32486793	5878694
S1	Alter Kuhweideweg 82	Bremen	32487656	5877429
S2	Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56	Bremen	32487444	5877309
S3	Krimpelweg (Parkplatz)	Bremen	32487290	5877236
S4	Bürgermeister-Mohr-Weg 42/44	Bremen	32487416	5877236
S5	Kohlhöfener Weg 25	Bremen	32487570	5877224
S6	Kohlhöfener Weg 15	Bremen	32487519	5877091
W1	Reutlinger Straße 1	Stuhr	32484201	5877919
W2	Marbacher Weg 7	Stuhr	32484289	5877759
W3	Villinger Weg 7	Stuhr	32484436	5877770
W4	Göppinger Weg 14	Stuhr	32484627	5877769
W5	Tübinger Straße 23	Stuhr	32484505	5877917
W6	Esslinger Weg 8	Stuhr	32484577	5878135

Immissionspunkte E



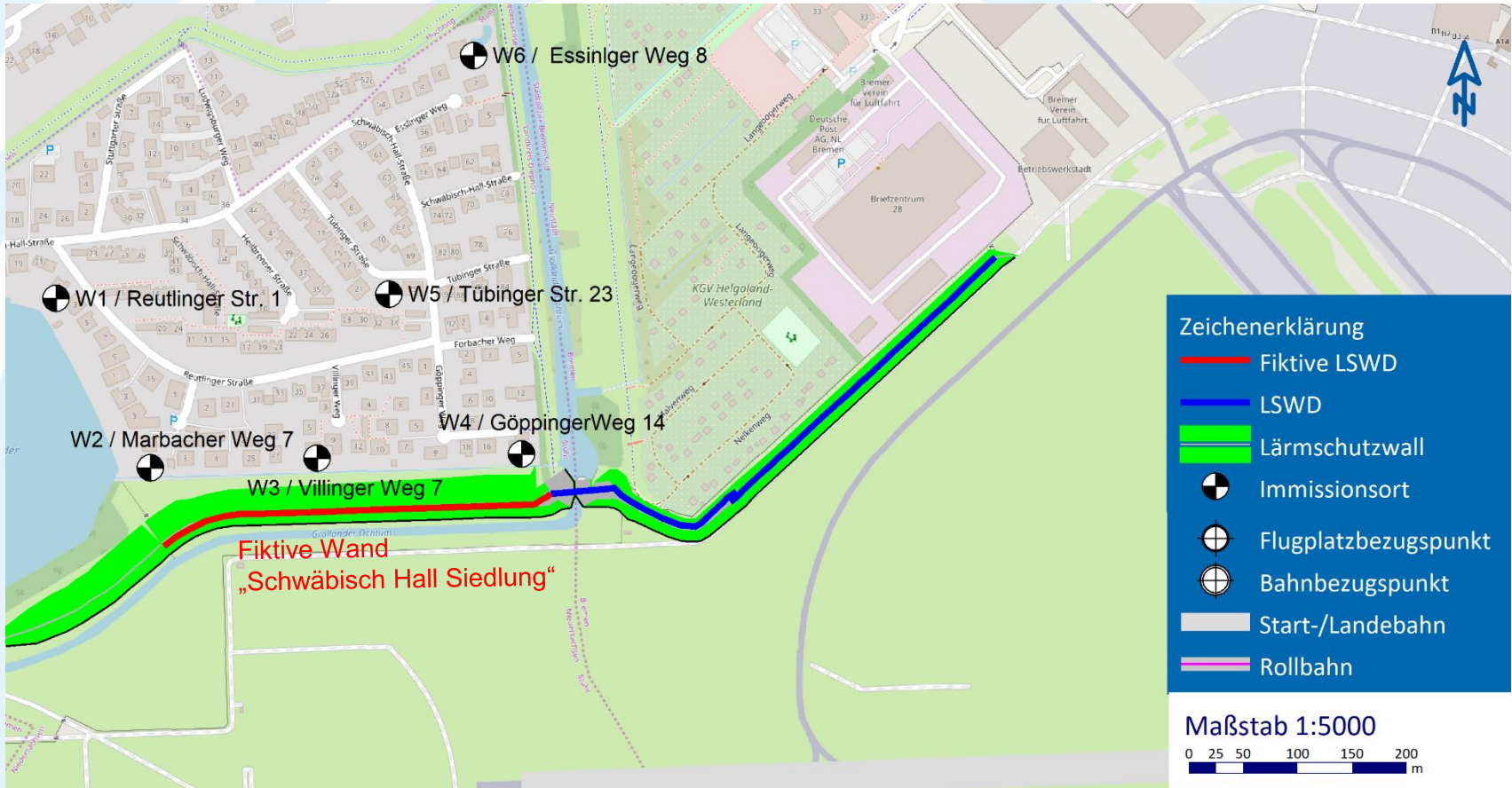
Immissionspunkte N



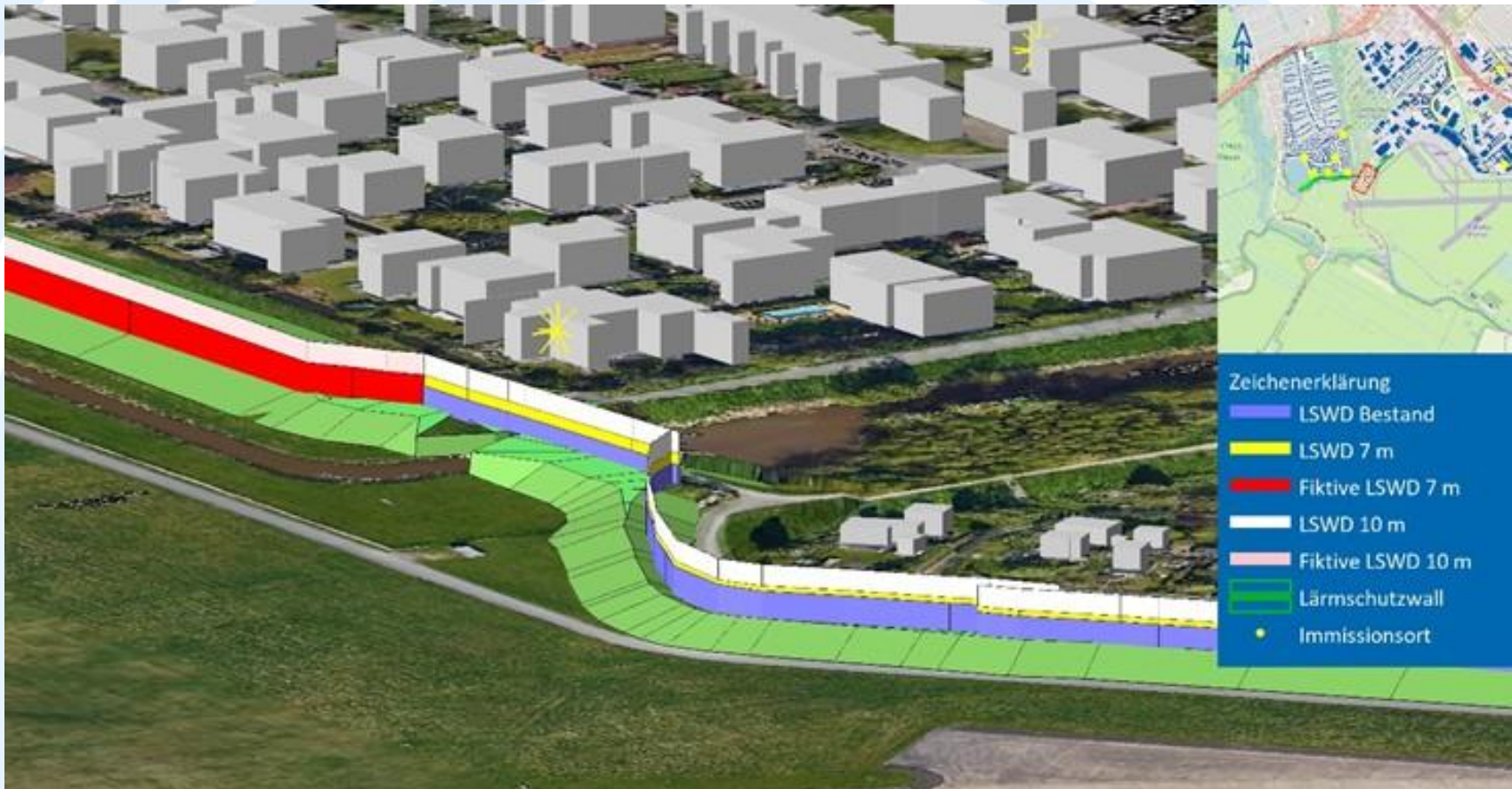
Immissionspunkte S



Immissionspunkte W



Lärmschutzwall /-wand (W 1)



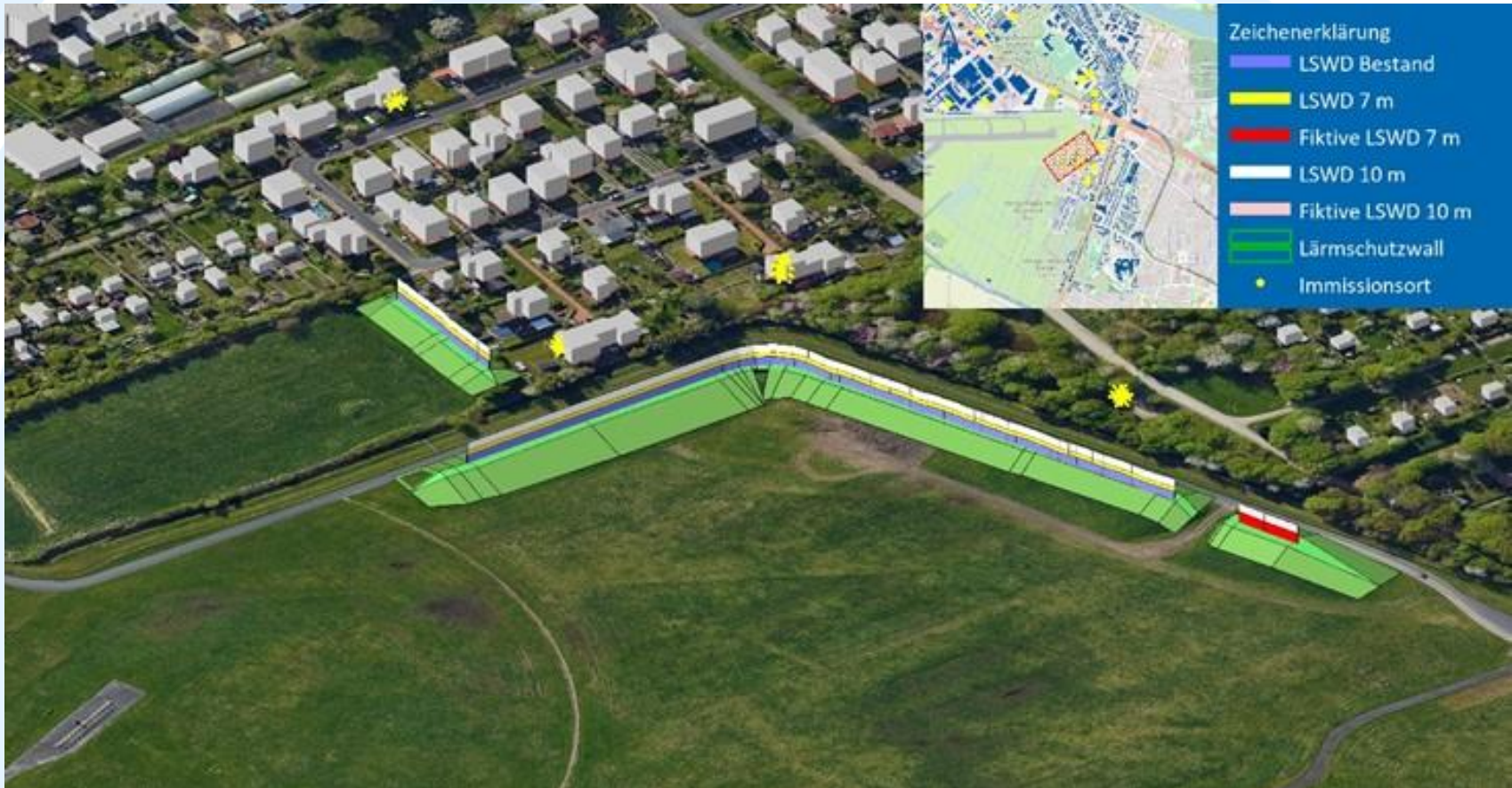
Lärmschutzwall /-wand (W 2)



Lärmschutzwall /-wand (N)



Lärmschutzwall /-wand (E)



Betriebsfälle

- **Fall 1:** LFZ rollt über TWY F, Vorfeld und TWY A in die Sonderstartbahn West und wendet (relevant für Wand/Wall entlang TWY A und südlich Stuhr-Kuhlen).
- **Fall 2:** LFZ steht auf Sonderstartbahn West und gibt Vollgas (relevant für Wand/Wall entlang TWY A und südlich Stuhr-Kuhlen)
- **Fall 3:** LFZ rollt vom Vorfeld entlang TWY F in die Sonderstartbahn Ost und wendet (relevant für Wand/Wall entlang Wähmann-Grundstück und im Südostbereich Flughafen).
- **Fall 4:** LFZ steht auf Sonderstartbahn Ost und gibt Vollgas (relevant für Wand/Wall entlang Wähmann-Grundstück und im Südostbereich Flughafen)
- **Fall 5:** wie Fall 1
- **Fall 6:** LFZ steht auf dem „Run-Up-Platz“ (Kompensierscheibe) auf TWY M (relevant für alle o.a. Wände/Wälle)

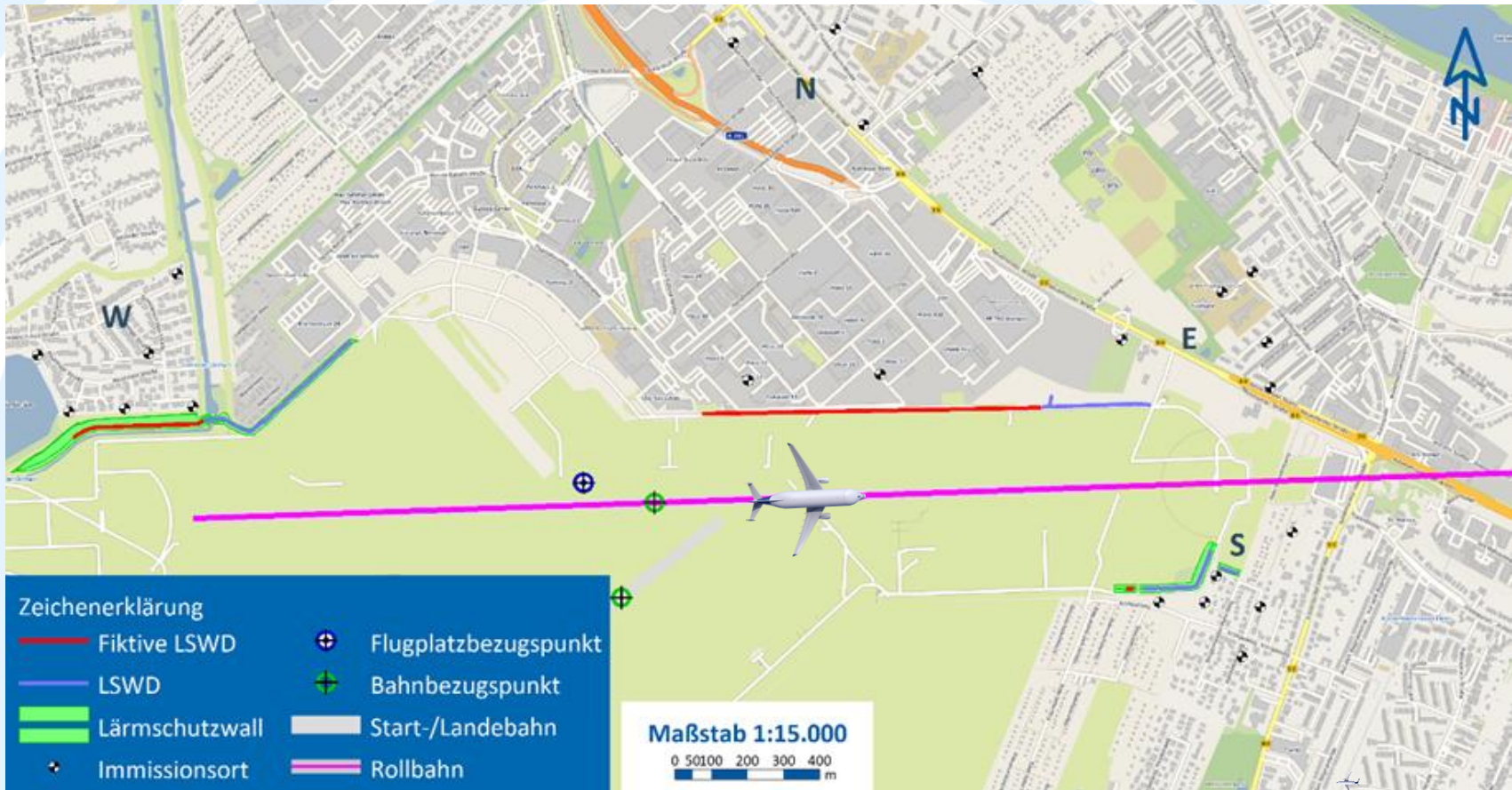
Fall 1: LFZ rollt über TWY F, Vorfeld und TWY A in die Sonderstartbahn West und wendet



Beluga XL



Fall 2: LFZ steht auf Sonderstartbahn West und gibt Vollgas



Beluga XL



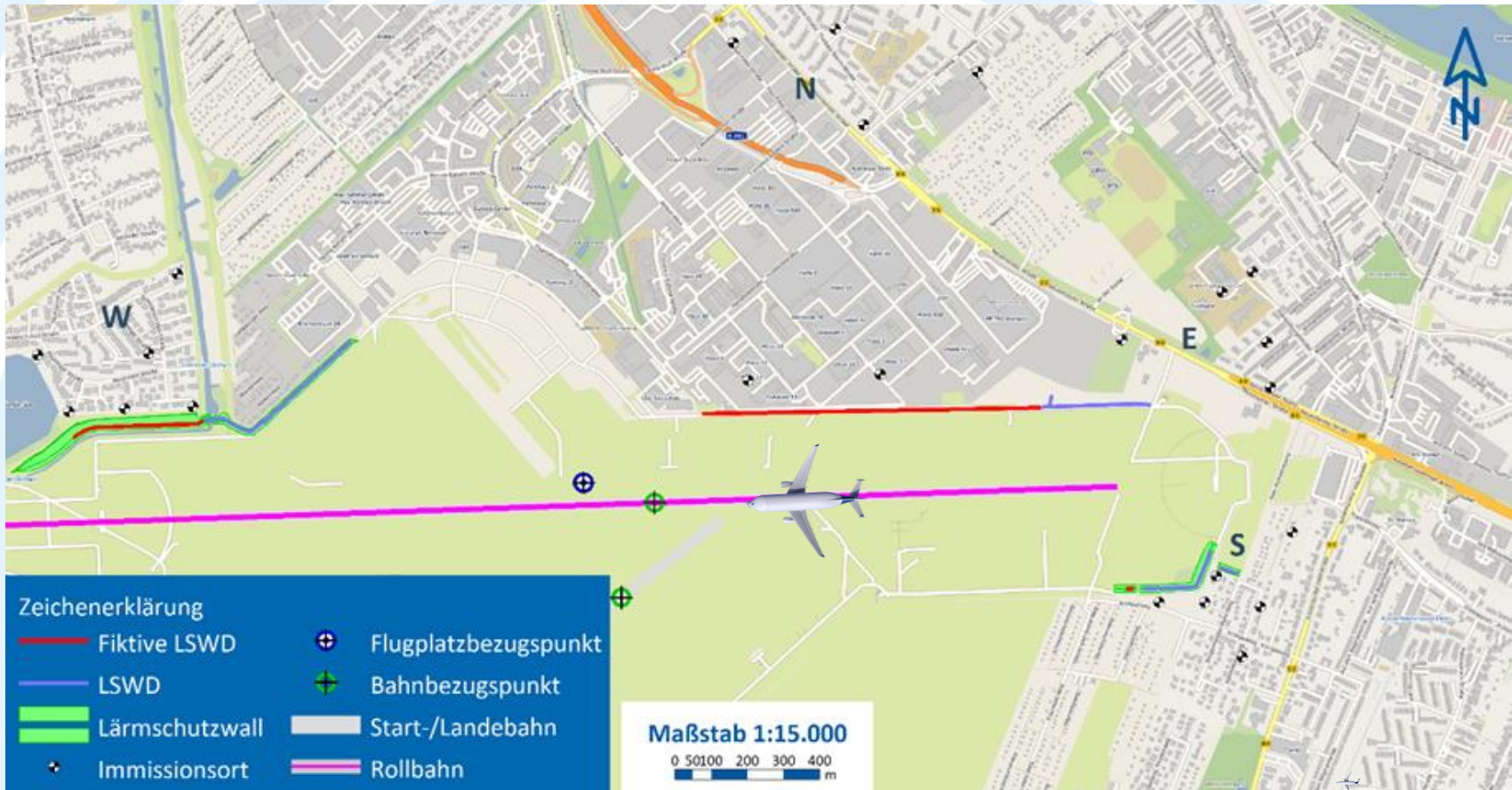
Fall 3: LFZ rollt über TWY F in die Sonderstartbahn Ost und wendet



Beluga XL



Fall 4: LFZ steht auf Sonderstartbahn Ost und gibt Vollgas



Beluga XL



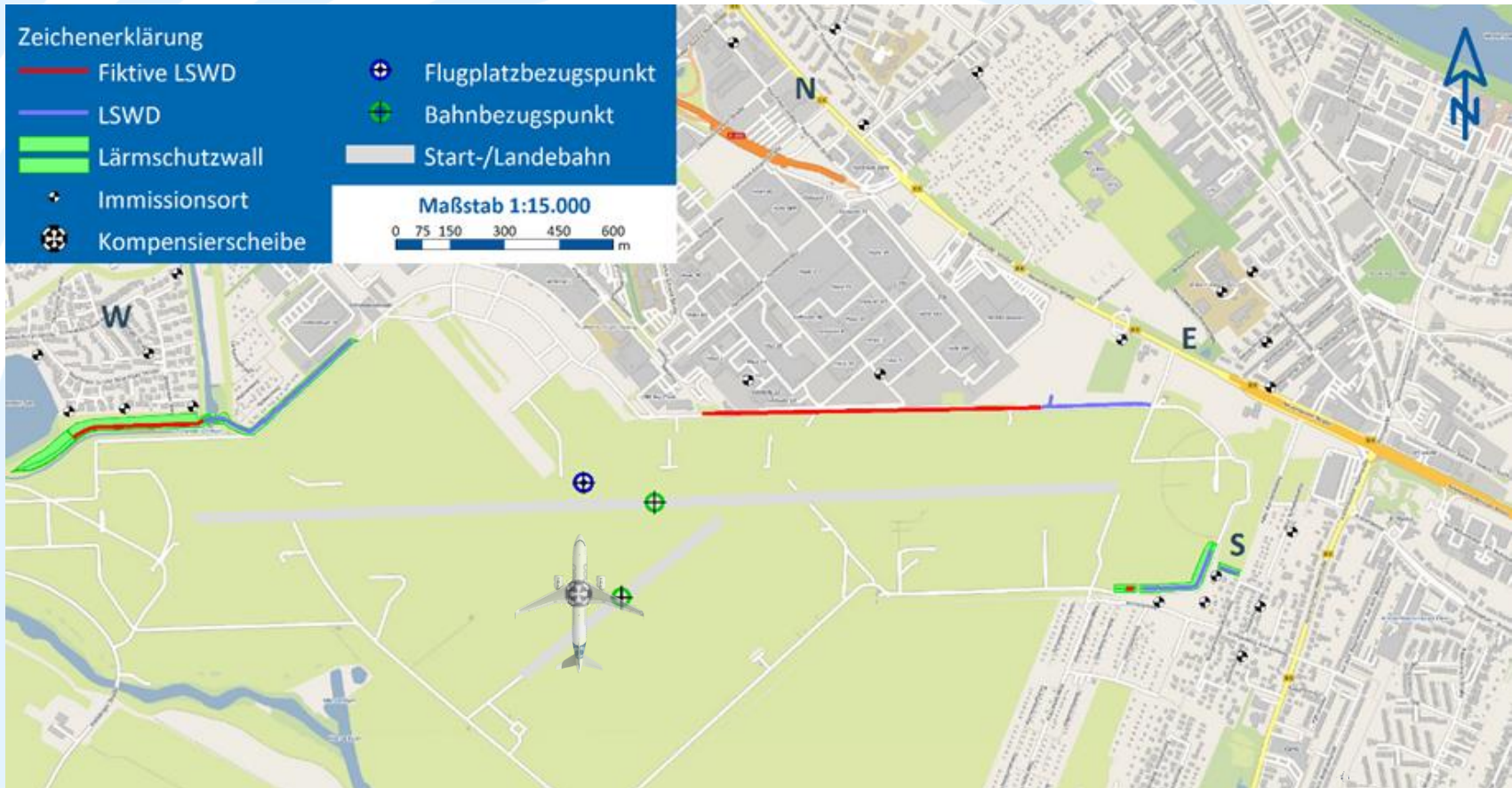
Fall 5: Wie Fall 1



Beluga XL



Fall 6: LFZ steht auf dem „Run-Up-Platz“ (Kompensierscheibe) auf TWY M



A320neo



Welche Rechenverfahren

	AzB	DIN 45684	BUF
Rollwege	+	-	-
Run-Up	-	-	-
Schirmung	-	+	-
Maximalpegel	+	+	-

Forderung:

Einzelpegel $L_{pAS,max}$ in dB nach AzB;

$$\Delta L_{pAS,max} \geq 1 \text{ dB}$$

AzB

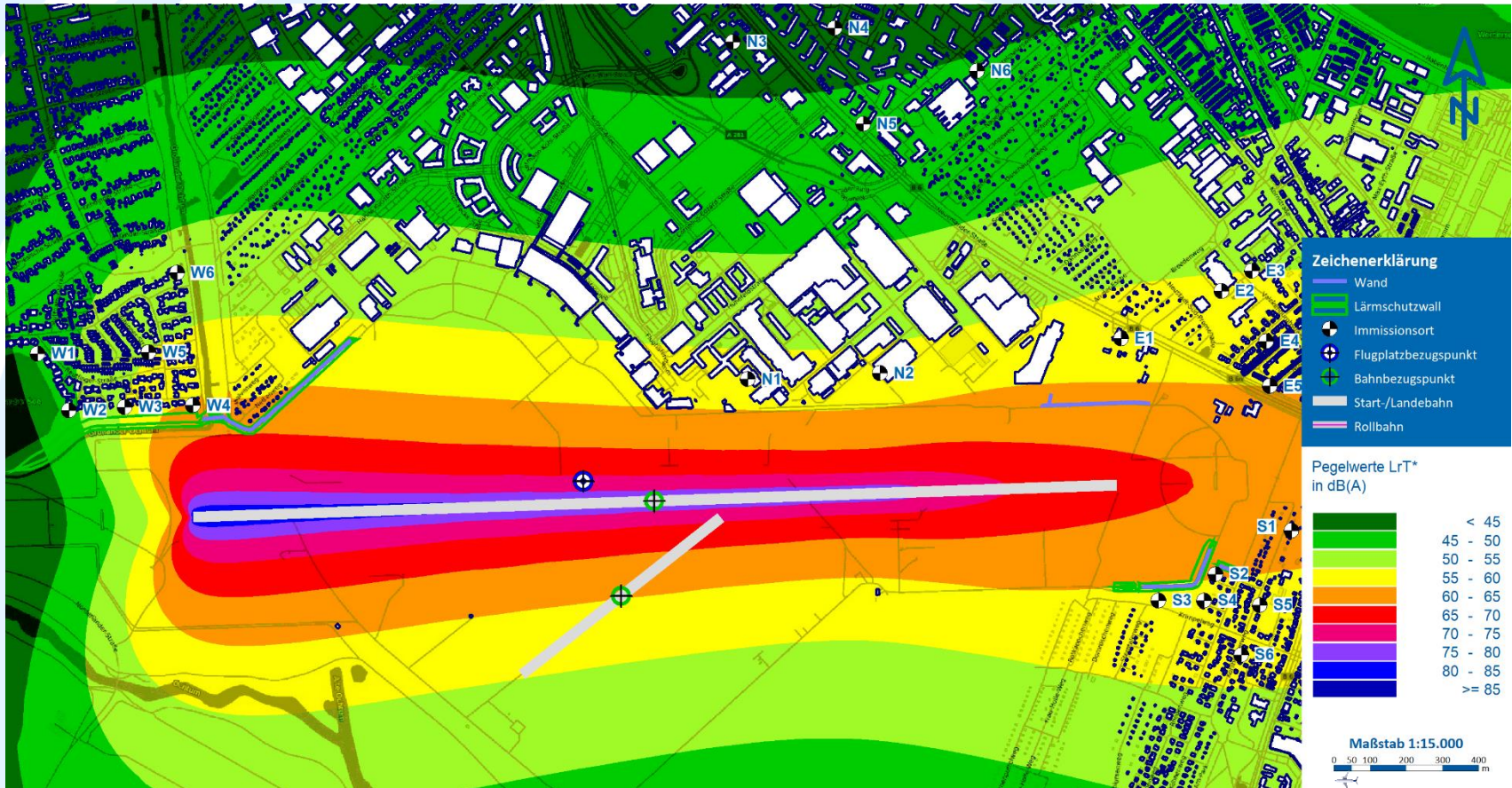
DIN 45684

BUF

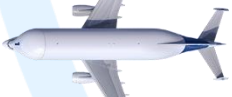
- Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen
- Ermittlung von Fluggeräuschimmissionen an Landeplätzen
- Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen

Fall 2. Rasterberechnung ohne Abschirmung (Fall 2)

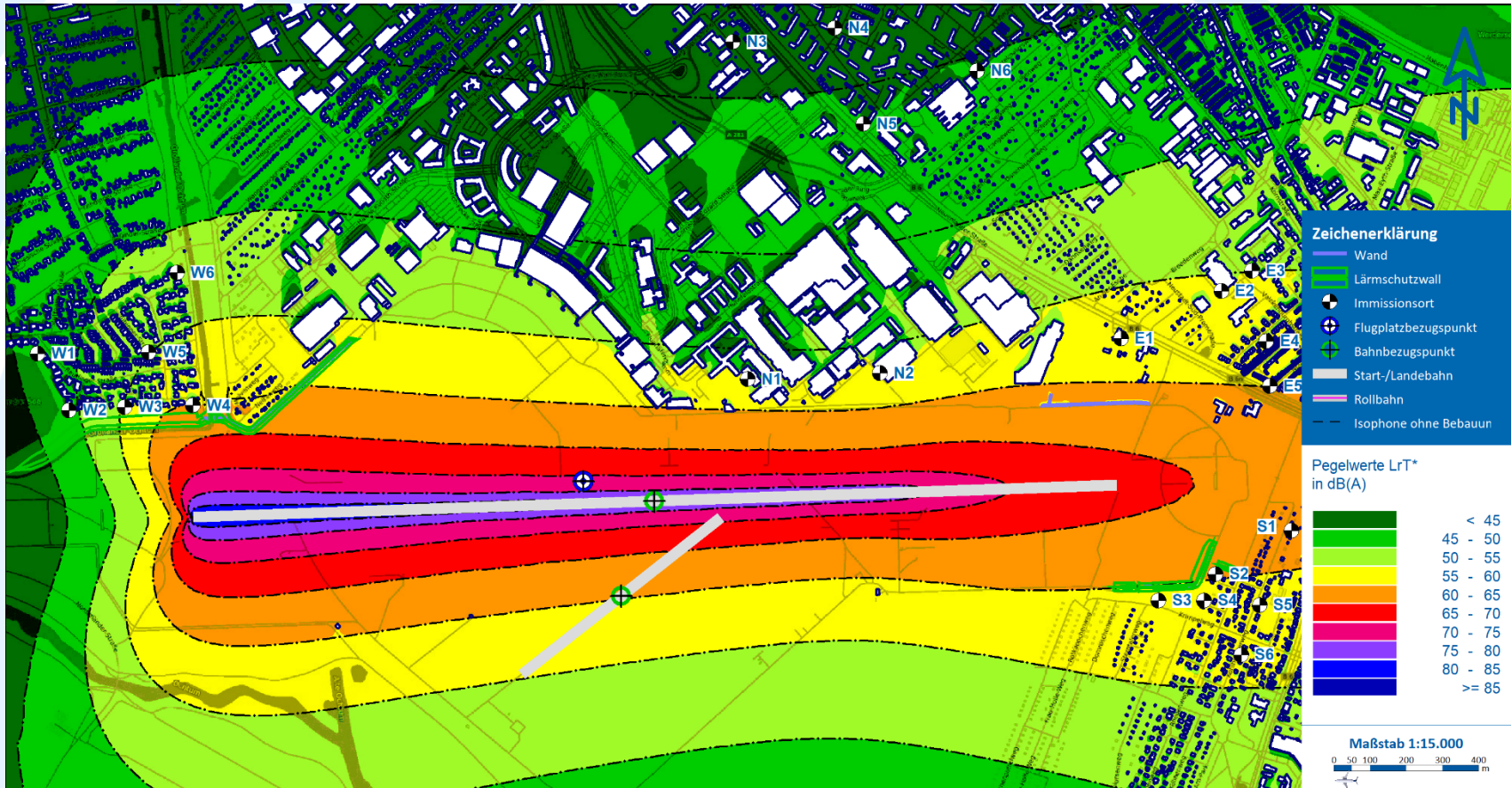
AzB



Beluga XL



Fall 2: Rasterberechnung mit Abschirmung DIN 45684



Beluga XL



Pegeldifferenz der Rasterberechnung (Fall 2)

AzB – DIN 45684



Beluga XL



Auswahl Wandkonstellationen

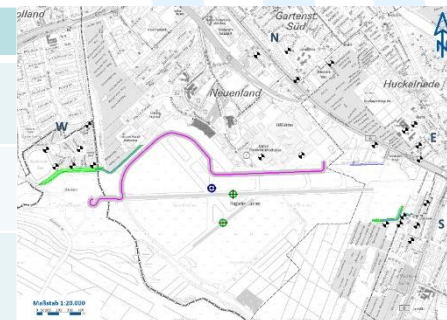
- Konstellation A: Wand/Wall mit bisheriger Höhe
- Konstellation B: Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe
- Konstellation C: Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe

Hinweis: Konstellation B und C mit zusätzlichen fiktiven Lärmschutzwänden „Schwäbisch Hall Siedlung“, „Airbus-Schallschutzwand“ und „Krimpelweg“

Fall 1: LFZ rollt über TWY F, Vorfeld und TWY A in die Sonderstartbahn West und wendet

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
N2 / Airbus Halle 57	EG	0,0	11,6	15,1
N1 / Airbus Halle 11	EG	0,0	8,6	8,6
W4 / Göppinger Weg 14	EG	1,5	2,0	5,8
N4 / Karl-Lerbs-Straße 21	EG	0,0	1,8	4,3
W3 / Villinger Weg 7	EG	1,4	2,7	4,2
W5 / Tübinger Str. 23	EG	0,0	1,0	3,5
N5 / Theodor-Storm-Str. 91	1.OG	0,0	3,4	3,4
W2 / Marbacher Weg 7	EG	0,0	0,9	3,1
W6 / Esslinger Weg 8	EG	0,9	0,4	1,7
S2 / Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56	EG	2,6	0,2	1,5
Ø / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,14	1,63	2,57

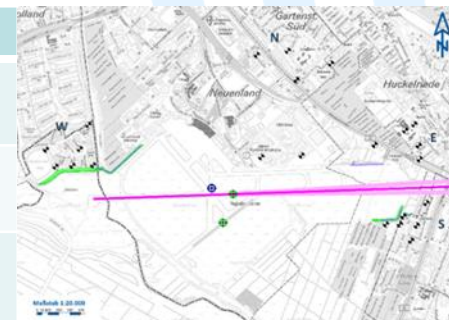
Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



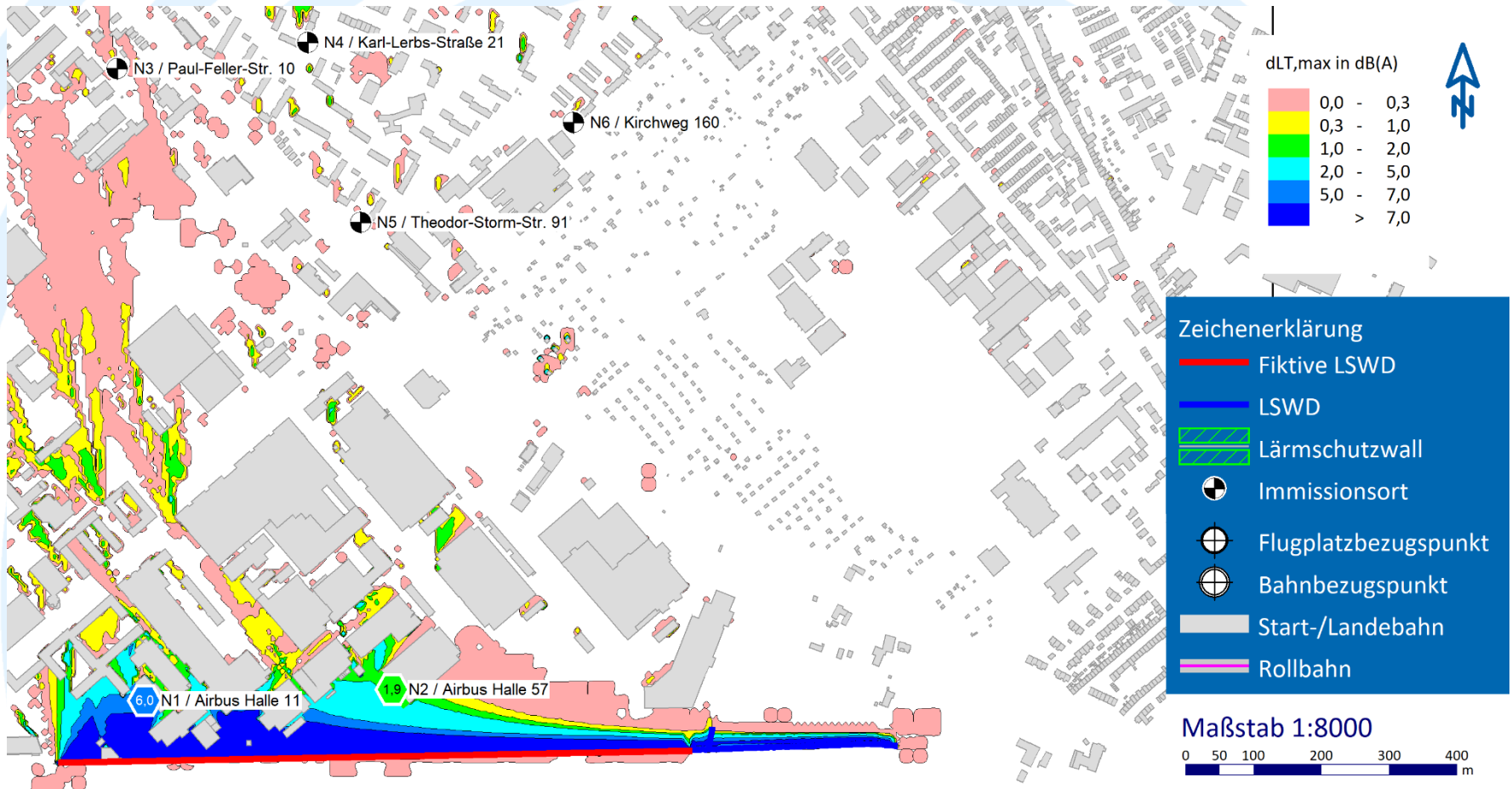
Fall 2: LFZ steht auf Sonderstartbahn West und gibt Vollgas

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
W4 / Göppinger Weg 14	EG	0,8	2,4	6,5
N1 / Airbus Halle 11	EG	0,0	2,9	6,0
W3 / Villinger Weg 7	EG	1,2	2,2	5,8
W5 / Tübinger Str. 23	EG	0,0	1,1	3,6
W2 / Marbacher Weg 7	EG	0,0	0,6	2,4
N2 / Airbus Halle 57	EG	0,0	0,5	1,9
W6 / Esslinger Weg 8	EG	0,7	0,1	1,3
\emptyset / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,05	0,05	0,19

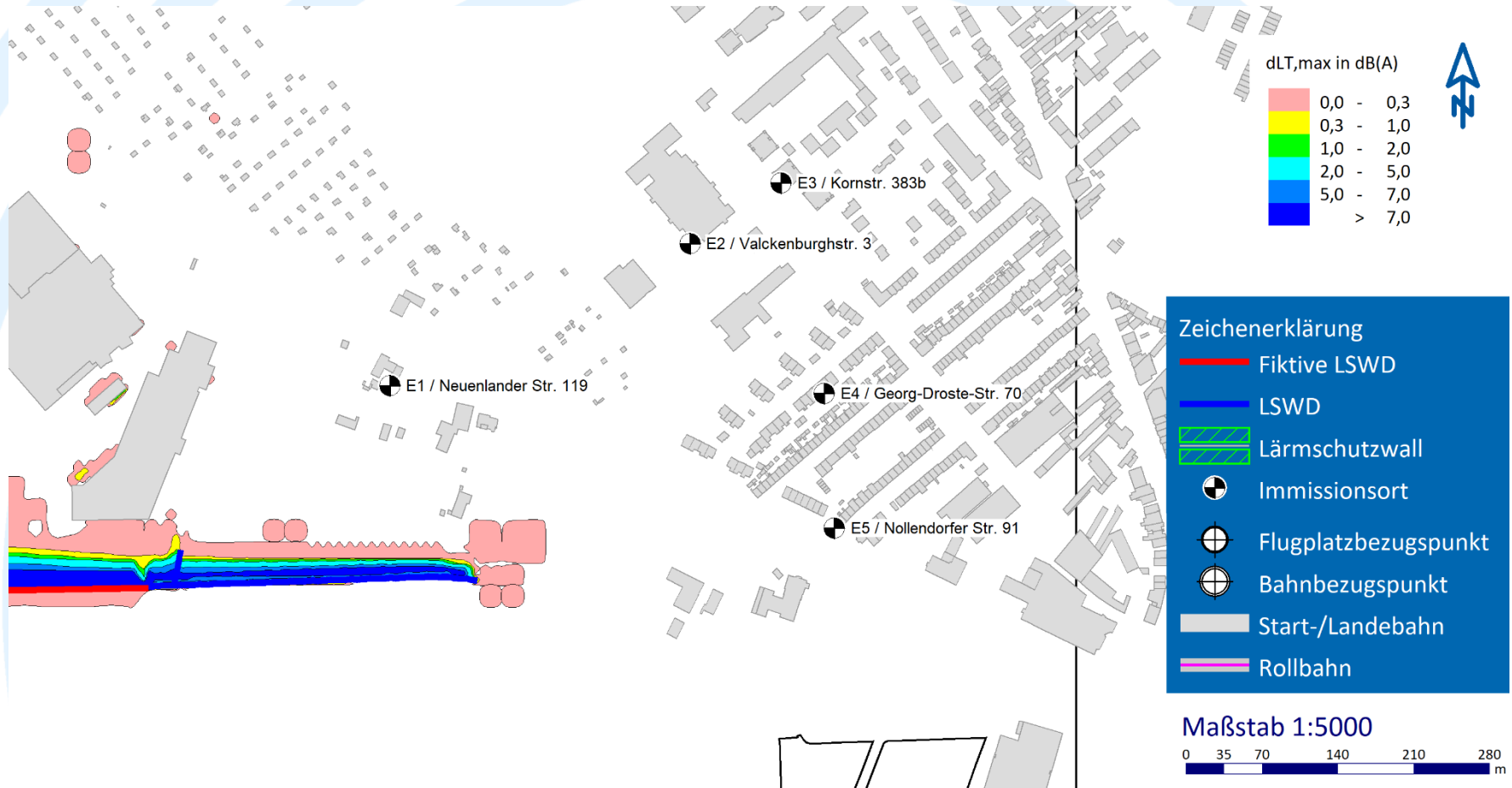
Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



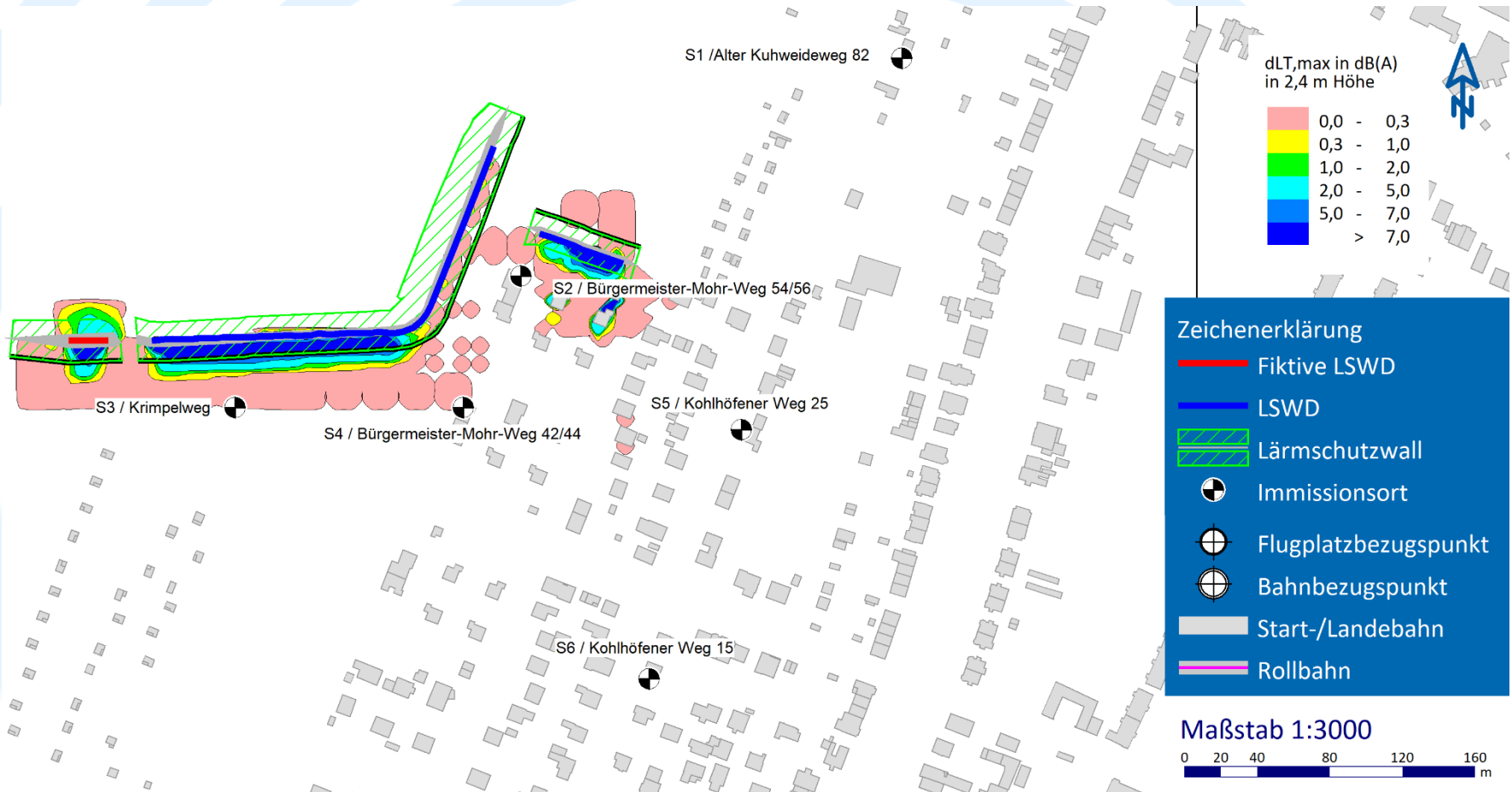
Fall 2: Immissionsorte Nord 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



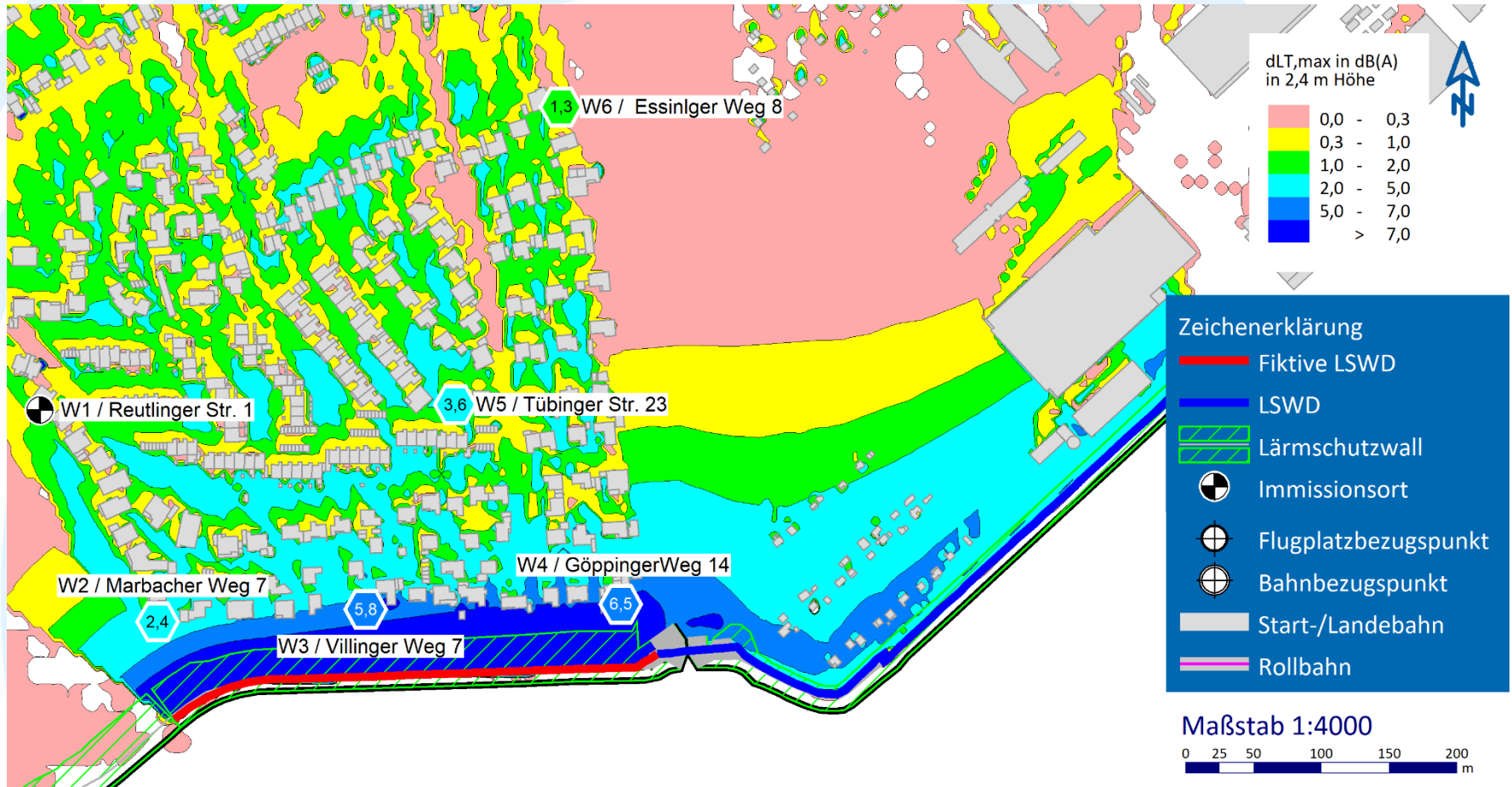
Fall 2: Immissionsorte Ost 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



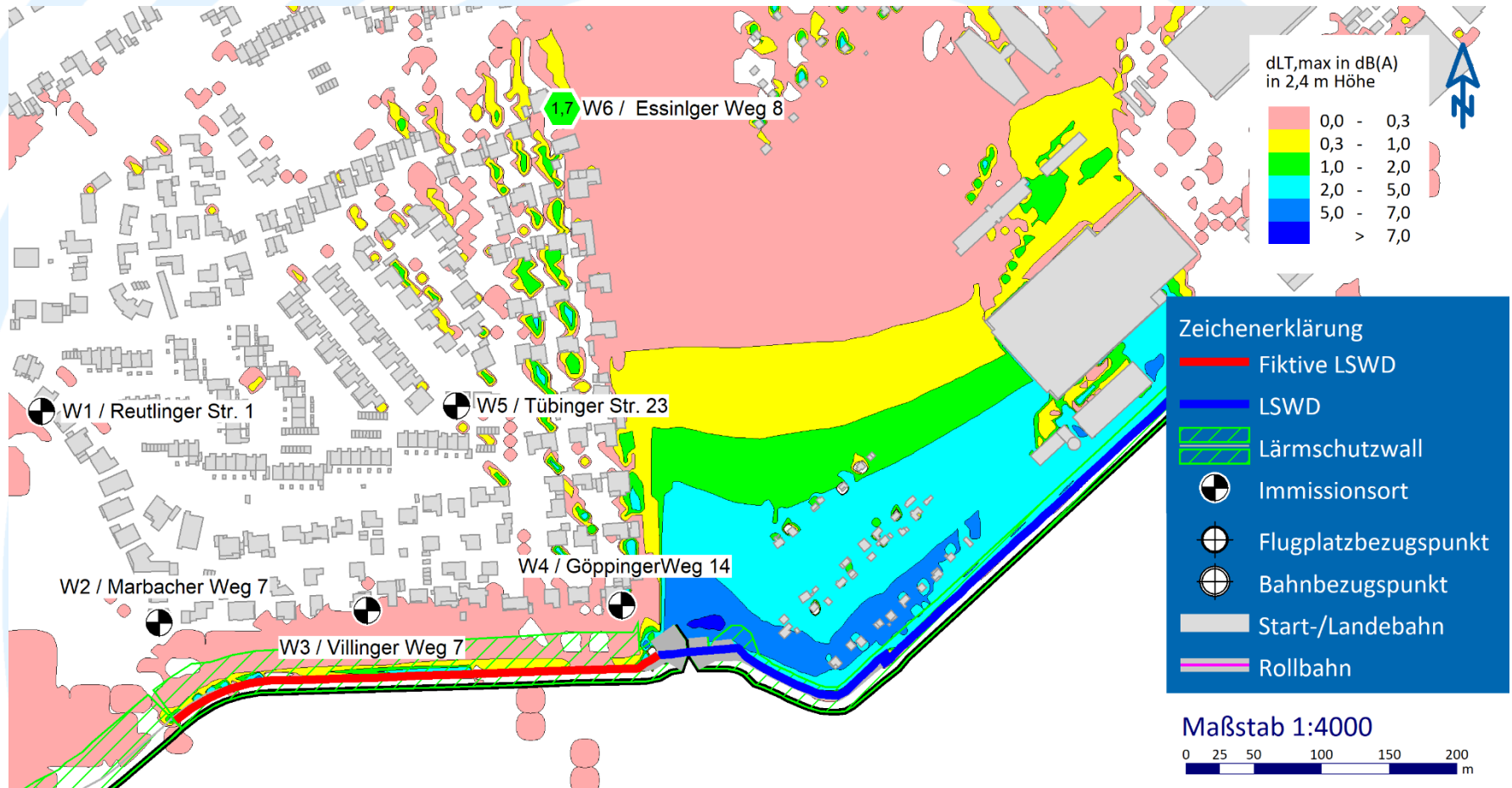
Fall 2: Immissionsorte Süd 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



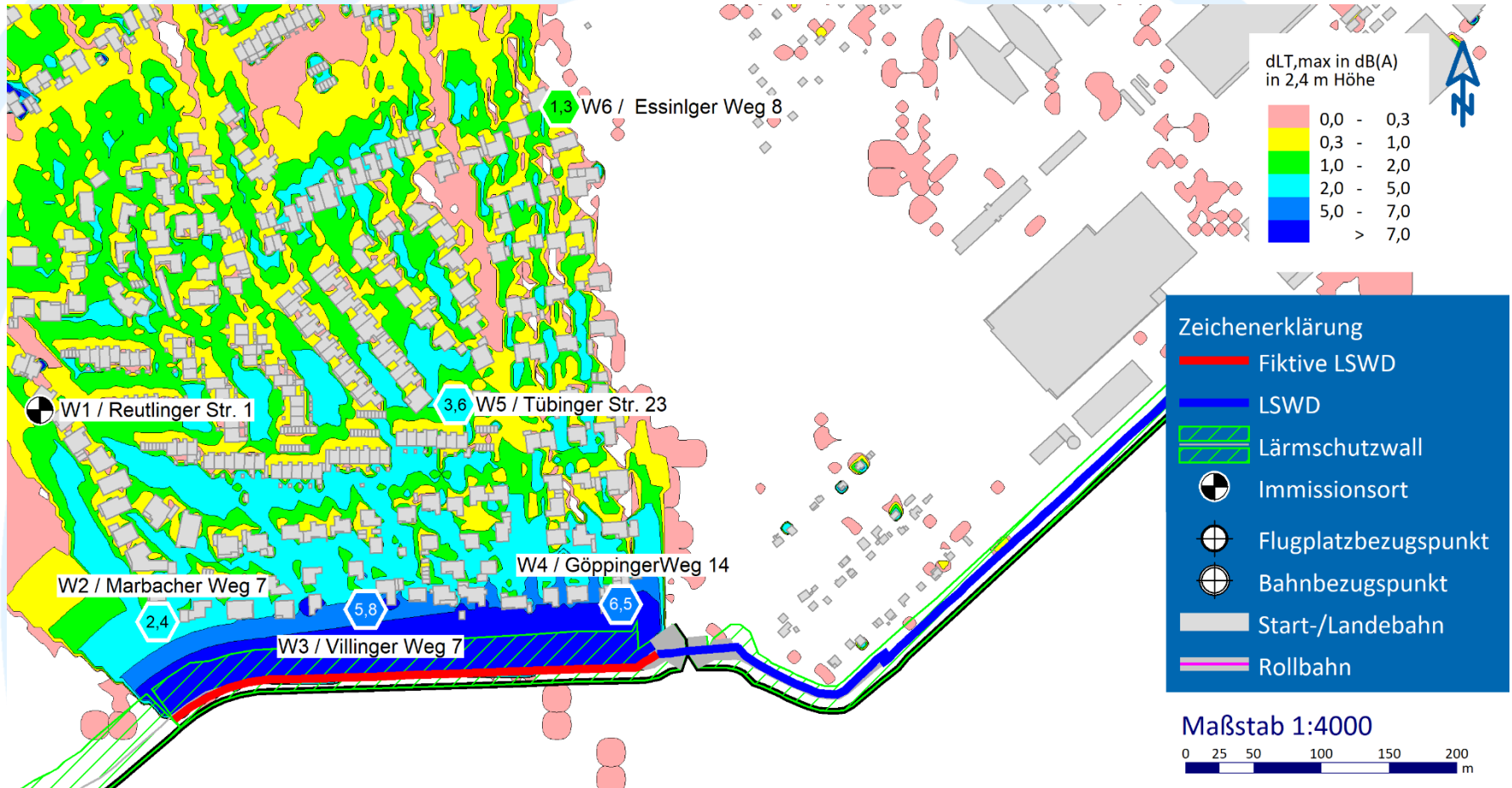
Fall 2: Immissionsorte West 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



Fall 2: Immissionsorte West 10 m Erhöhung der bestehenden LSWD



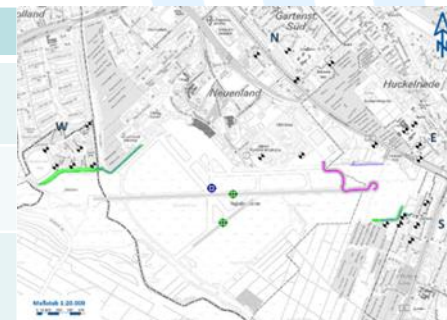
Fall 2: Immissionsorte West – Differenz mit und ohne fiktive LSWD (10 m Höhe)



Fall 3: LFZ rollt über TWY F in die Sonderstartbahn Ost und wendet

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
S3 / Krimpelweg	EG	1,9	1,7	6,5
S2 / Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56	EG	2,9	2,1	6,3
S4 / Bürgermeister-Mohr-Weg 42/44	EG	1,7	1,7	5,7
E1 / Neuenlander Str. 119	EG	1,3	0,4	3,1
S5 / Kohlhöfener Weg 25	EG	0,5	0,8	3,0
N4 / Karl-Lerbs-Straße 21	1.OG	0,0	2,5	2,5
N5 / Theodor-Storm-Str. 91	EG	0,0	0,6	1,3
Ø / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,26	0,32	0,81

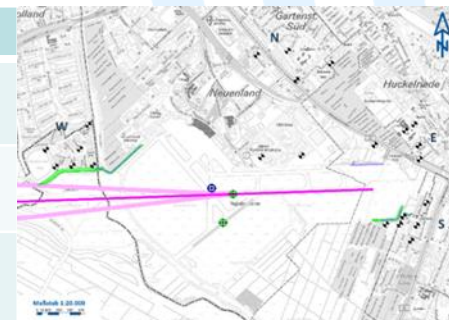
Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



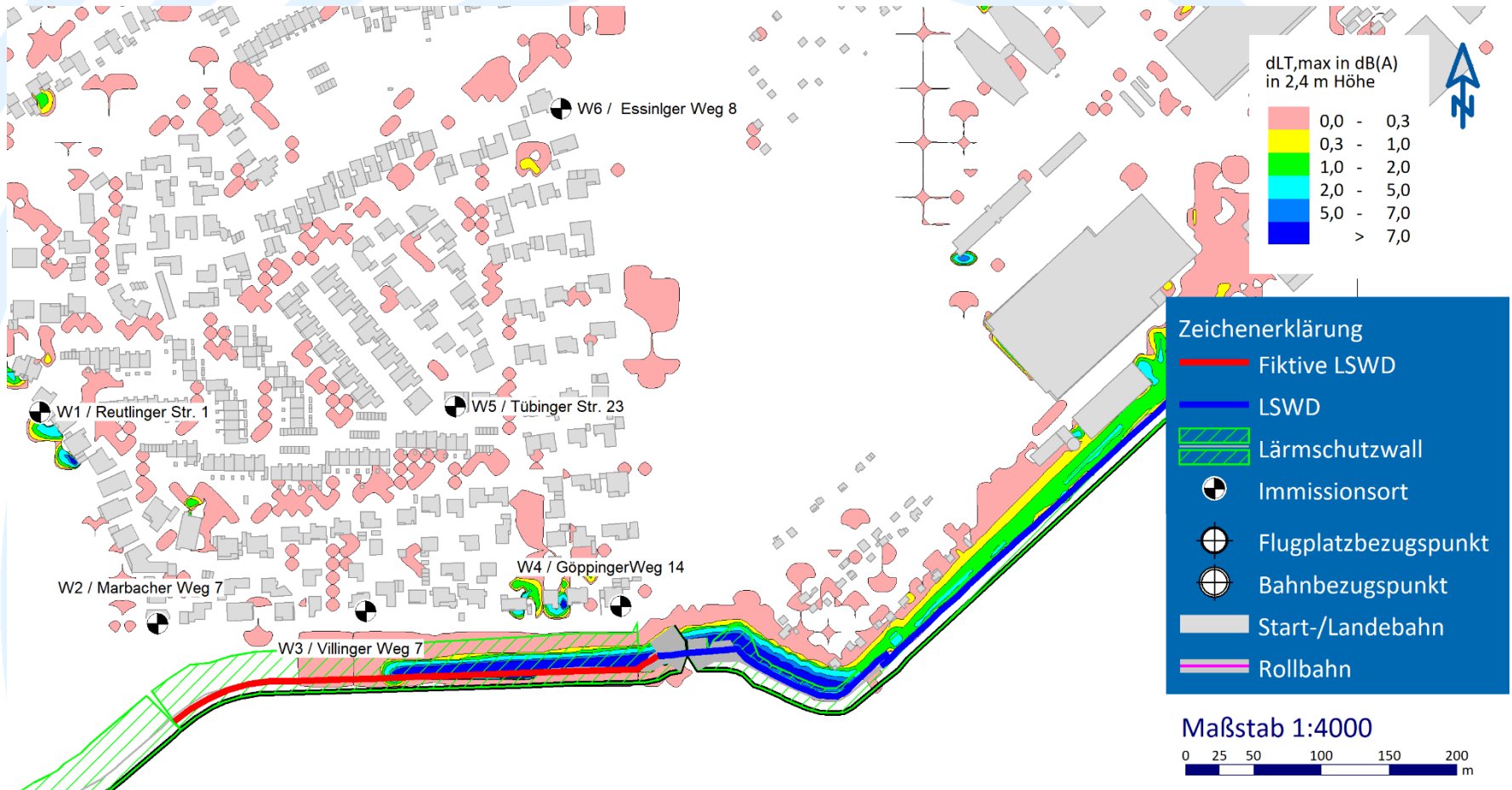
Fall 4: LFZ steht auf Sonderstartbahn Ost und gibt Vollgas

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
S2 / Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56		2,4	1,9	5,8
S3 / Krimpelweg		1,6	1,4	5,7
N1 / Airbus Halle 11		0,0	2,7	5,7
N2 / Airbus Halle 57		0,0	2,5	5,3
S4 / Bürgermeister-Mohr-Weg 42/44		1,4	1,5	5,0
E1 / Neuenlander Str. 119		0,7	0,1	1,3
N6 / Kirchweg 160		0,0	0,3	1,1
S5 / Kohlhöfener Weg 25		0,3	0,7	3,5
Ø / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,15	0,37	1,04

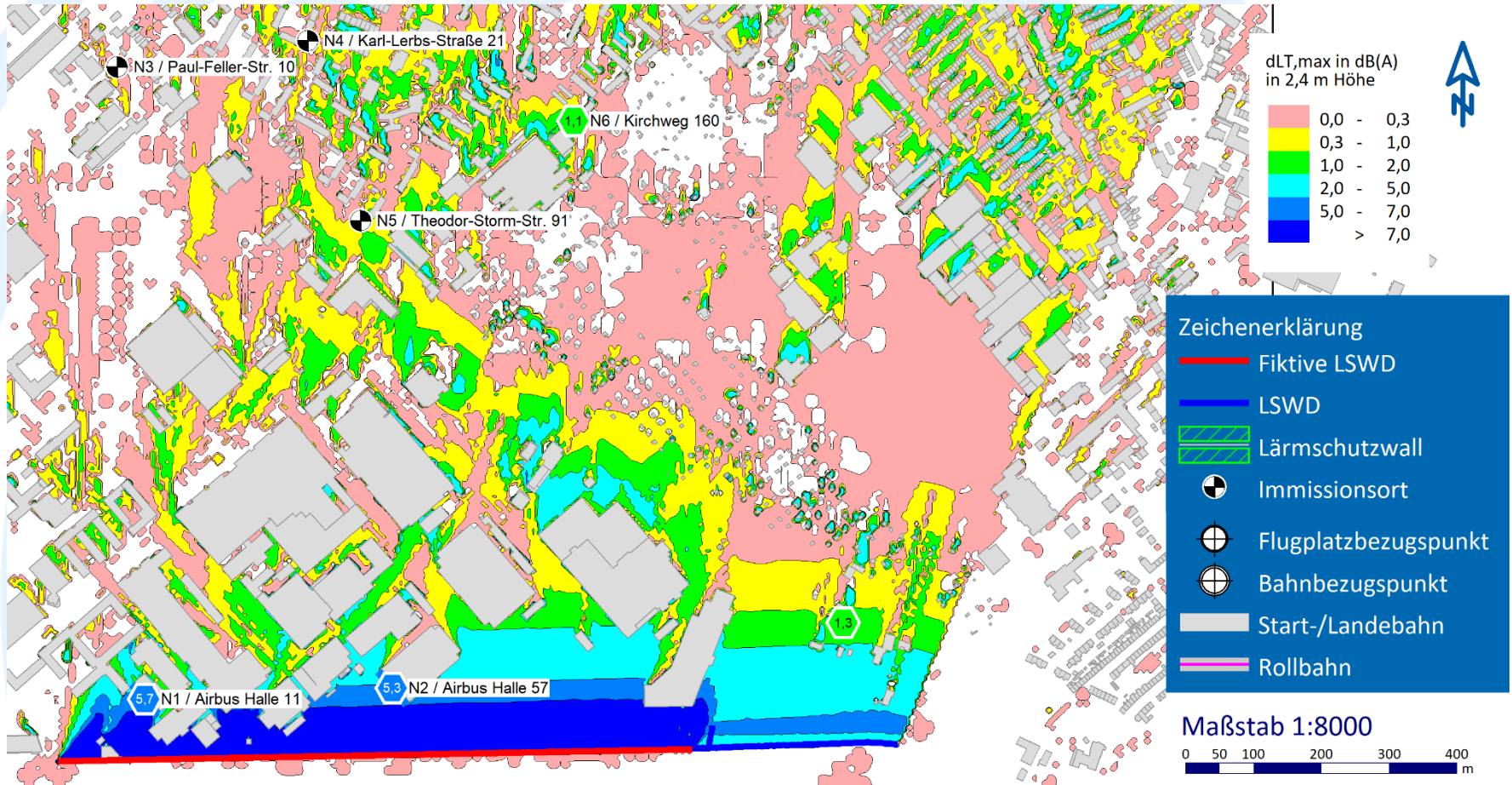
Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



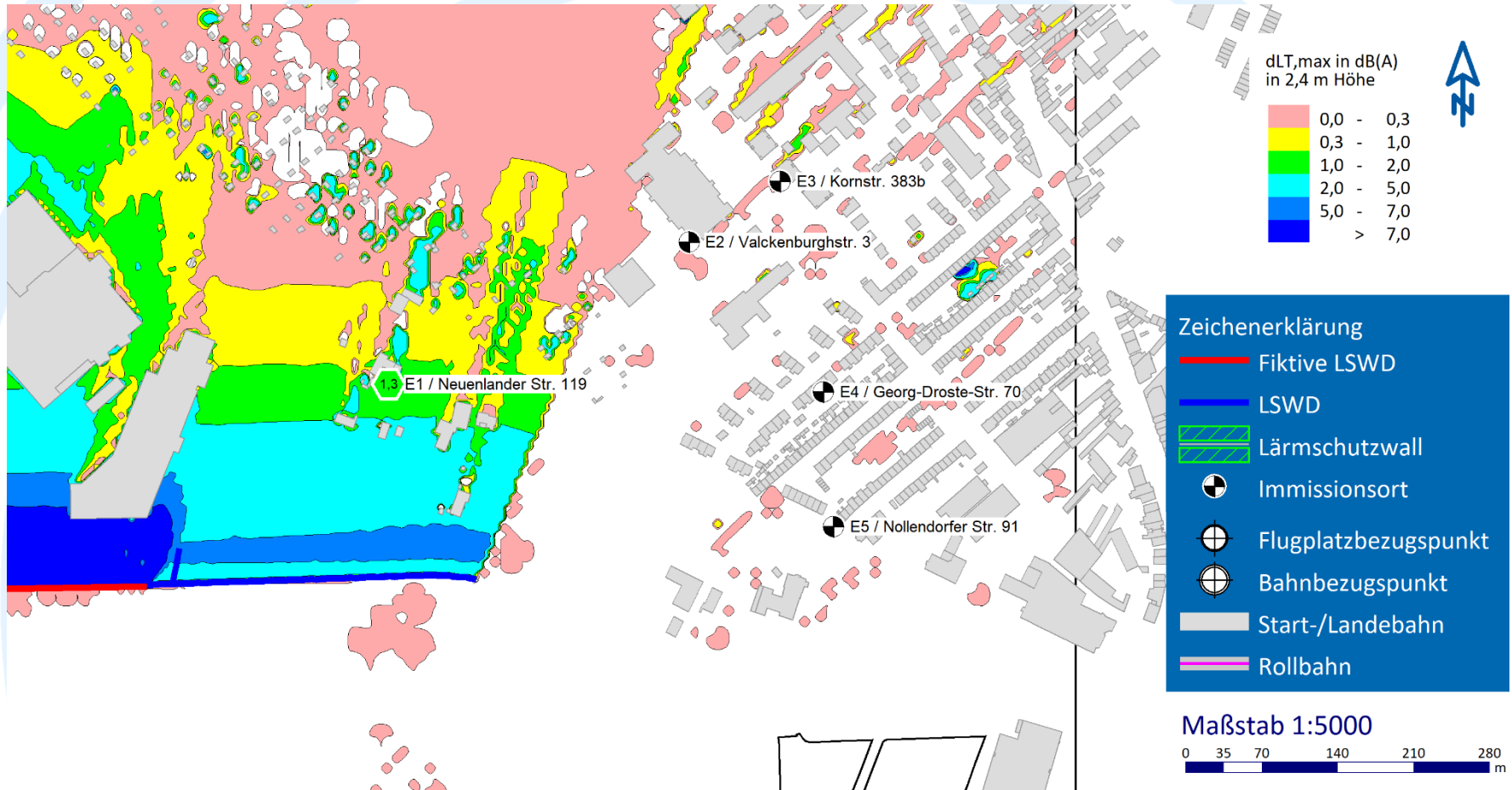
Fall 4: Immissionsorte West 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



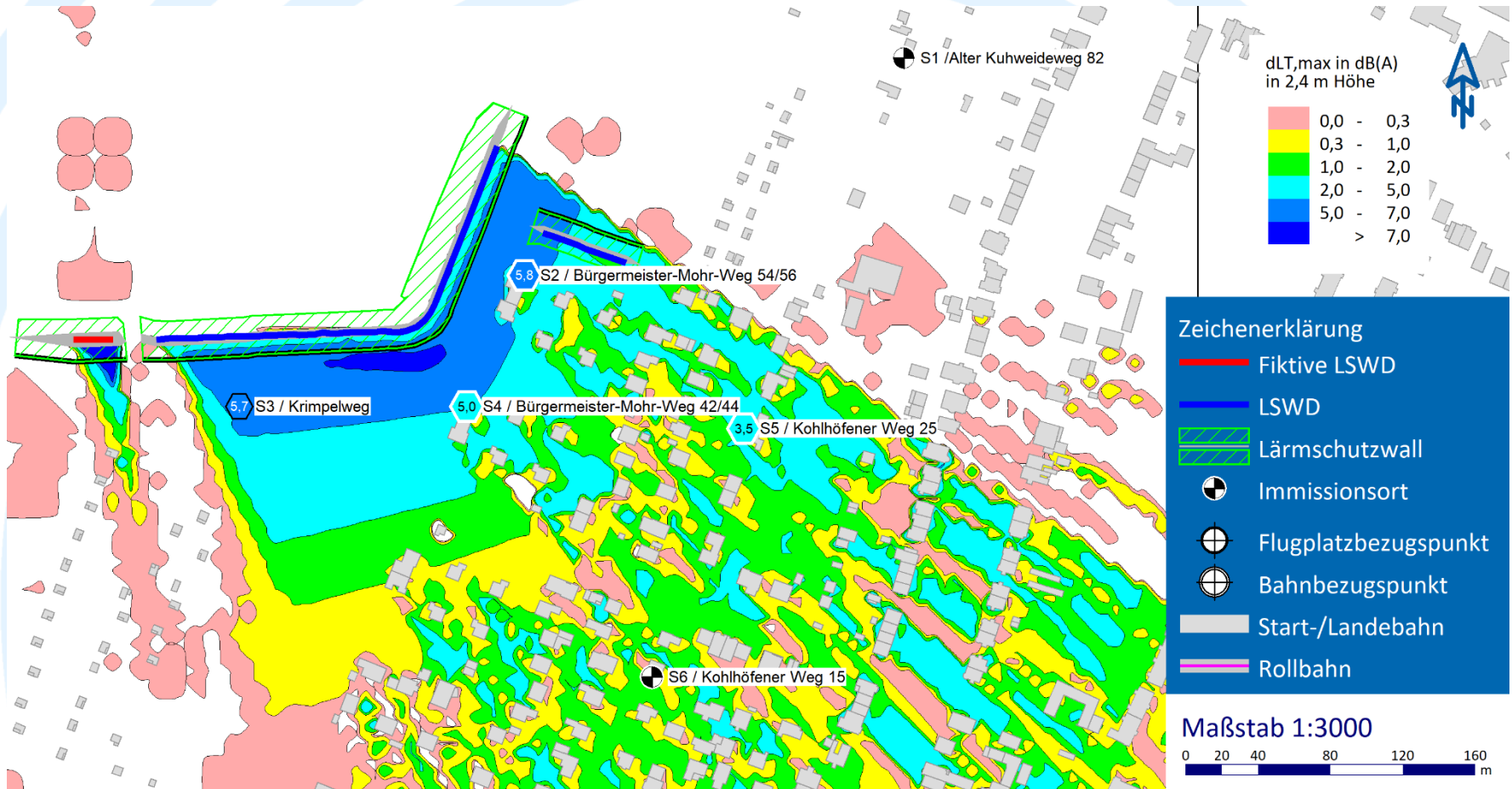
Fall 4: Immissionsorte Nord 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



Fall 4: Immissionsorte Ost 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



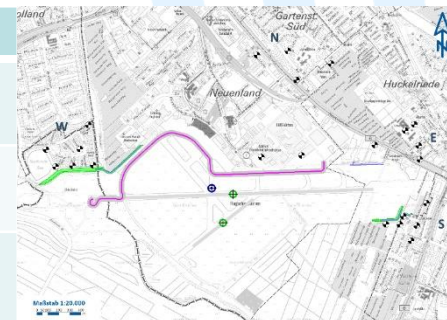
Fall 4: Immissionsorte Süd 10 m Erhöhung der Lärmschutzwände (inkl. Fiktive)



Fall 5: Wie Fall 1, LFZ rollt über TWY F, Vorfeld und TWY A in die Sonderstartbahn West und wendet

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
N2 / Airbus Halle 57	EG	0,0	11,6	15,1
N1 / Airbus Halle 11	EG	0,0	8,6	8,6
W4 / Göppinger Weg 14	EG	1,5	2,0	5,8
N4 / Karl-Lerbs-Straße 21	EG	0,0	1,8	4,3
W3 / Villinger Weg 7	EG	1,4	2,7	4,2
W5 / Tübinger Str. 23	EG	0,0	1,0	3,5
N5 / Theodor-Storm-Str. 91	1.OG	0,0	3,4	3,4
W2 / Marbacher Weg 7	EG	0,0	0,9	3,1
W6 / Esslinger Weg 8	EG	0,9	0,4	1,7
S2 / Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56	EG	2,6	0,2	1,5
Ø / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,14	1,63	2,57

Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



Fall 6: LFZ steht auf dem „Run-Up-Platz“ (Kompensierscheibe) auf TWY M

Immissionsort	SW	A	B	C
		$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$	$\Delta LpAS,max$
in dB				
E4 / Georg-Droste-Str. 70	1.OG	0,0	0,0	0,5
S2 / Bürgermeister-Mohr-Weg 54/56	EG	2,4	0,1	0,4
W5 / Tübinger Str. 23	EG	0,4	0,0	0,2
Ø / Durchschnitt aller Immissionsorte		0,05	0,00	0,05

Variante	Beschreibung
A	„Wand/Wall mit bisheriger Höhe“ minus „Ohne Wand/Wall“
B	„Wand/Wall mit einer Höhe von 7 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe
C	„Wand/Wall mit einer Höhe von 10 m über TWY- bzw. RWY-Höhe“ minus Wand/Wall mit bisheriger Höhe



Fazit

- Pegelminderungen bei den Fällen 1, 3 und 5 sind vernachlässigbar bezogen auf Gesamtflugverkehr (Im Fall 2 + 4 liegt der Gesamtpegel durchschnittlich um 15 bis 20 dB über denen beim Taxiing).
- Pegelminderungen bei den Starts (Fall 2 und 4) vermitteln ein realistisches Bild zur Lärmsituation.
- Signifikante Lärminderungen in relevanten Betriebsfällen bei den südlichen Immissionsorten (S2 bis S5 im Fall 4) und an den westlichen Immissionsorten (W2 bis W5 im Fall 2) bei einer Wandhöhe 10 m über Taxi-/Runway und Errichtung einer fiktiven Lärmschutzwand an der Schwäbisch Hall Siedlung mit ebenfalls 10 m Wandhöhe feststellbar.

Fazit

- Eine sinnvolle Minderung der Lärmbelastung durch den LFZ-Verkehr ist durch Aufstockung der Lärmschutzwände auf 7 bzw. 10m nicht zu erreichen. (-> Überflug der Schirmkanten)
- Effekt von Lärmschutzwänden ist räumlich starkbegrenzt und nimmt auch mit zunehmender Entfernung zum Boden ab. (-> Wirksam im EG im Nahbereich der Lärmschutzwände)

Von den untersuchten Maßnahmen sind folgende Punkte mit den genannten Einschränkungen zu empfehlen:

- ✓ Die südlichen Immissionsorte (S2 bis S5) profitieren durch ihre Nähe zur Lärmschutzwand, so dass alleine hier eine Wanderhöhung auf 10m sinnvoll ist.
- ✓ Statt der Lärmschutzwand am Airbusstandort ist eine Aufstockung des Walles am Grollander See durch eine 10m Lärmschutzwand sinnvoller. Die Airbusgebäude selbst schirmen die dahinterliegenden Wohngebäude bereits gut ab.



Ende.

© Carsten Steger under [CC-BY-SA-4.0 Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerial_image_of_the_Bremen_airport.jpg